

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADUACIÓN:

“PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN PARA CENTRO DE FORMACIÓN DE OBREROS
EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA
ORIENTAL”

PRESENTADO POR:

ENMANUEL DE JESUS GUEVARA GUEVARA
DANIEL ANTONIO LOPEZ ZAMORA
MIGUEL ANGEL MARTINEZ SANDOVAL

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2011

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

Máster Rufino Antonio Quezada Sánchez

VICERRECTOR ACADEMICO:

Arq. Miguel Ángel Pérez

SECRETARÍA GENERAL:

Lic. Douglas Vladimir Alfaro Chávez

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DECANO:

Dra. Ana Judith Guatemala de Castro

SECRETARIO:

Ing. Jorge Alberto Rugamas

JEFE DE DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA:

Ing. Uvín Edgardo Zúñiga

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OPCIÓN AL GRADO DE:
INGENIERO CIVIL**

**TITULO:
“PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN PARA CENTRO DE FORMACIÓN DE OBREROS EN LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL”**

**PRESENTADO POR:
GUEVARA GUEVARA, ENMANUEL DE JESUS
LOPEZ ZAMORA, DANIEL ANTONIO
MARTINEZ SANDOVAL, MIGUEL ANGEL**

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

**DOCENTE DIRECTOR:
ING. LUIS CLAYTON MARTINEZ**

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2011

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

Ing. Luis Clayton Martínez
DOCENTE DIRECTOR

Ing. Milagro de María Romero Bardales
COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

AGRADECIMIENTOS.

Primera mente a Dios todo poderoso por que nos ha permitido llegar al culmen de nuestra carrera.

A nuestro docente director el Ing. Luis Clayton Martínez por su apoyo y orientación en la elaboración de este trabajo, así mismo por su comprensión en el desarrollo de este.

A la Ing. Milagro de María Romero de Bardales por contribuir en la elaboración de esta tesis.

Al Ing. Guillermo Moya Turcios por su buena voluntad y apoyo en la elaboración de este trabajo.

Al personal del Centro de Documentación e Información del Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP) por su colaboración en el desarrollo de esta investigación.

Enmanuel, Daniel, Miguel

DEDICATORIA

A DIOS por la bendición de iluminar mi camino, poniendo todas las personas y condiciones necesarias para alcanzar esta meta.

A mis Padres por haber confiado en mí, dándome la oportunidad de lograr esta meta, por su apoyo, por su sacrificio y esfuerzo permanente, sus consejos y sus principios inculcados.

A hermanas por su comprensión y apoyo incondicional y demás familiares, por su apoyo y estar pendiente de mí.

A mis Amigos y Compañeros: Porque en la vida siempre necesitamos de amigos para alcanzar las metas, mis más sinceros agradecimientos.

Enmanuel de Jesús Guevara Guevara.

DEDICATORIA

En primer lugar agradecer a **Dios todopoderoso** por permitirme alcanzar esta meta

A mis Padres que me sirvieron de ejemplo, por regalarme su apoyo en todo momento y por esas palabras de aliento que me ayudaron en mis dificultades.

A mis abuelos Carlos Caballero y Betulia López; por sus enseñanzas y consejos para lograr mis metas. De Grata Recordación.

A mis hermanos: Iracema, Melissa, Samuel, Isis, Marielos; por su apoyo y compañía.

A Rosa Anabel Canales Cruz. Por su apoyo incondicional.

A mis compañeros de Tesis, por su comprensión.

A mis tíos: Marleni Zamora, Enrique Sáenz, Anagil Zamora, Ciro Gonzales y a mis primos; por su hospitalidad y apoyo en todo momento.

Daniel Antonio López Zamora.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO por darme sabiduría, entendimiento, bendiciones y por permitirme cumplir una más de mis metas propuestas.

A mis Abuelos Melani y German: Por su apoyo y sacrificio ya que a pesar de las dificultades pude llegar al culmen de mi carrera.

A mis padres Fidelia y Miguel: Por ayudarme a cumplir uno de mis más grandes anhelos.

A la Familia Marengo Granados: Por animarme en los momentos difíciles de mi carrera y estar pendientes de mí.

A mis hermanos y primos: por su cariño y apoyo.

A mis tías y tíos: Por sus consejos y palabras de aliento.

A mis amigos y compañeros: por su aprecio y por brindarme su amistad sincera.

Miguel Angel Martínez Sandoval



INDICE

Introducción.....	i
Capítulo I: Generalidades.....	1
1.1- Planteamiento del problema.....	2
1.1.1- Situación problemática.....	2
1.1.2- Enunciado del problema.....	7
1.2- Justificación.....	8
1.3- Objetivos.....	10
1.4- Alcances.....	11
1.5- Limitaciones.....	12
1.6- Metodología.....	13
Etapa I: Estudio de Mercado.....	13
1.6.1- Tipo descriptiva.....	14
1.6.2- Unidad de análisis.....	14
1.6.3- Técnicas de recolección de datos.....	15
1.6.4- Procesamiento de datos.....	16
1.6.5- Presentación de datos.....	17
1.6.6- Análisis de resultados.....	17
Etapa II: Factibilidad Legal.....	18
Etapa III: Creación de Perfiles, programas y manuales.....	18
Etapa IV: Diseño de infraestructura.....	19
Capítulo II: Marco Referencial.....	20
2.1- Marco histórico.....	21



2.1.1-Historia de la albañilería.....	21
2.1.2-Historia de la carpintería.....	24
2.1.3-Historia de la fontanería.....	26
2.1.4-Historia de la soldadura de estructuras metálicas.....	29
2.1.5-Historia de las instalaciones eléctricas residenciales.....	32
2.2- Marco legal.....	36
• 2.2.1- Ley de formación profesional.....	37
• 2.2.1.1- Atribuciones del INSAFORP.....	38
• 2.2.2- Código de trabajo.....	40
• 2.2.2.1- Derecho individual de trabajo.....	40
• 2.2.2.2- De las obligaciones y prohibiciones de los patronos.....	49
• 2.2.2.3- De las obligaciones y prohibiciones de los trabajadores.....	54
• 2.2.2.4- Interrupción de labores y reducción de jornada.....	58
• 2.2.3- Ley sobre seguridad e higiene del trabajo.....	59
• 2.2.3.1- Campo de aplicación.....	60
• 2.2.3.2- Obligaciones de los patronos.....	61
• 2.2.3.3- Obligaciones de los trabajadores.....	63
• 2.2.3.4- Atribuciones del departamento de previsión social.....	65
2.3- Marco teórico.....	66
2.3.1- Albañilería.....	66
2.3.2- Carpintería.....	71
2.3.3- Fontanería.....	76
2.3.4- Soldadura de estructuras metálicas.....	90
2.3.5- Instalaciones eléctricas residenciales.....	99



Capítulo III: Diagnostico.....	104
3.1- Estudio de Mercado.....	105
• Descripción del estudio de mercado.....	105
• Población.....	106
• Muestra.....	107
• Demanda.....	110
• Oferta.....	111
• Tabulación de datos.....	112
• Análisis de los resultados.....	118
• Análisis general de la encuesta de albañilería.....	123
• Análisis general de la encuesta de instalaciones eléctricas residenciales..	126
• Análisis general de la encuesta de carpintería de la construcción.....	129
• Análisis general de la encuesta de fontanería.....	131
• Análisis general de la encuesta de estructuras metálicas.....	134
3.2- Estudio de impacto ambiental.....	136
Capítulo IV: Plan Estratégico de implementación.....	149
4.1- Introducción.....	150
4.2- Objetivo.....	151
4.3- Alcances de la implementación.....	151
4.4- Cobertura.....	153
4.5- Metodología de la implementación.....	153
4.6- Recurso humano.....	155
4.7- Funciones de las personas involucradas en los talleres de formación.....	156
4.8- Perfiles del recurso humano.....	158



4.8.1- Perfil del director del centro de formación.....	158
4.8.2- Perfil del coordinador del centro de formación.....	159
4.8.3- Perfil de los instructores del centro de formación.....	160
4.8.4- Perfil de entrada de los participantes del curso de albañilería.....	161
4.8.5- Perfil de entrada de los participantes del curso de mecánica.....	162
4.8.6- Perfil de entrada de los participantes del curso de electricidad.....	163
4.8.7- Perfil de entrada de los participantes del curso de fontanería.....	164
4.8.8- Perfil de entrada de los participantes del curso de carpintería.....	165
4.9- Perfiles de egreso de los participantes en los cursos de formación obrera.....	166
4.9.1- Perfil de egreso del curso de albañilería.....	166
4.9.2- Perfil de egreso del curso de estructuras metálicas.....	167
4.9.3- Perfil de egreso del curso de instalaciones eléctricas.....	168
4.9.4- Perfil de egreso del curso de carpintería.....	169
4.9.5- Perfil de egreso del curso de fontanería.....	170
4.10- Recurso para funcionamiento en curso de albañilería.....	171
4.10.1- Recurso material.....	171
4.10.2- Recurso humano.....	173
4.11- Recurso para funcionamiento en curso de instalaciones eléctricas.....	174
4.11.1- Recurso material.....	178
4.11.2- Recurso humano.....	185
4.12- Recurso para funcionamiento en curso de carpintería.....	178
4.12.1- Recurso material.....	178
4.12.2- Recurso humano.....	181
4.13- Recurso para funcionamiento en curso de fontanería.....	182



4.13.1- Recurso material.....	182
4.13.2- Recurso humano.....	185
4.14- Recurso para funcionamiento en curso de estructuras metálicas.....	185
4.14.1- Recurso material.....	185
4.14.2- Recurso humano.....	187
4.15- Costo de la implementación.....	188
4.15.1- Curso de albañilería.....	188
4.15.2- Curso de instalaciones eléctricas.....	188
4.15.3- Curso de carpintería.....	189
4.15.4- Curso de fontanería.....	189
4.15.5- Curso de estructuras metálicas.....	190
4.15.6- Costo total de la implementación.....	190
• Costo de implementación para el primer año.....	190
• Costo de implementación para el segundo año.....	191
4.16- Costo para los participantes por curso.....	192
4.16.1-Costo del curso de albañilería.....	192
4.16.2- Costo del Curso de instalaciones eléctricas.....	192
4.16.3- Costo del curso de carpintería.....	192
4.16.4- Costo del curso de fontanería.....	192
4.16.5- Costo del curso de estructuras metálicas.....	192
4.17- Pasos para la implementación del centro de formación UES-FMO.....	193
Capitulo V: Guías de Formación y perfiles.....	196
Capítulo VI: Propuesta de talleres de formación.....	198
6.1- Localización de talleres.....	199



• Esquema de localización.....	200
6.2- Diseño y presupuesto.....	201
• Cálculo de materiales.....	202
• Presupuesto.....	233
• Cronograma.....	234
• Especificaciones técnicas.....	235
• Planos.....	293
Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones.....	295
7.1- Conclusiones.....	296
7.2- Recomendaciones.....	298
Bibliografía.....	299
Anexos.....	300
Anexo 1: Formato de encuestas.....	301
Anexo 2: Tabulación de datos.....	311
Anexo 3: Análisis de los datos.....	335



INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1.1 Estadística de Capacitaciones de Obreros a nivel Nacional.....	3
Representación Grafica de cuadro numero 1.1.....	5
Figura 2.1.1- Primeros bloques	21
Figura 2.1.2- Estilo gótico.....	23
Figura 2.1.3- Fabricación de muebles y encofrados.....	26
Figura 2.1.4- Acueducto Romano de Gades.....	27
Figura 2.1.5- Uniones de tuberías.....	28
Figura 2.1.6-Pilar de Delhi.....	30
Figura 2.1.7- Tipos de soldadura.....	31
Figura 2.1.8- Iluminación de calles.....	33
Figura 2.1.9- Transporte de la electricidad.....	34
Figura 2.3.1- Herramientas de albañilería.....	68
Figura 2.3.2- Albañilería Simple.....	69
Figura 2.3.3- Albañilería Armada.....	70
Figura 2.3.4- Albañilería Reforzada.....	71
Figura 2.3.5- Encofrados.....	72
Figura 2.3.6-Herramientas de carpintería.....	75
Figura 2.3.7- Esquema de llaves.....	79
Figura 2.3.8- Soldadura por arco.....	93



Figura 2.3.9- Soldadura a gas.....	95
Figura 2.3.10- Soldadura por resistencia.....	96
Figura 2.3.11- Instalaciones Residenciales.....	99
Tabla 3.1.1- Numero de encuestas por área de investigación.....	110
Cuadro 4.1- Grados mínimos de escolaridad.....	152
Cuadro 4.2- Herramientas de albañilería.....	171
Cuadro 4.3- Materiales de albañilería.....	172
Cuadro 4.4- Equipo de albañilería.....	173
Cuadro 4.5- Recurso humano de albañilería.....	173
Cuadro 4.6- Herramientas de instalaciones eléctricas.....	174
Cuadro 4.7- Materiales de instalaciones eléctricas.....	175
Cuadro 4.8- Equipo de instalaciones eléctricas.....	177
Cuadro 4.9- Recurso humano de instalaciones eléctricas.....	178
Cuadro 4.10- Herramientas de carpintería.....	178
Cuadro 4.11- Materiales de carpintería.....	180
Cuadro 4.12- Equipo de carpintería.....	181
Cuadro 4.13- Recurso humano de carpintería.....	181
Cuadro 4.14- Herramientas de fontanería.....	182
Cuadro 4.15- Materiales de fontanería.....	183
Cuadro 4.16- Recurso humano de fontanería.....	185
Cuadro 4.17- Herramientas de estructuras metálicas.....	185



Cuadro 4.18- Recurso humano de estructuras metálicas	187
Cuadro 4.19- Costo de implementación para albañilería.....	188
Cuadro 4.20- Costo de implementación para instalaciones eléctricas.....	188
Cuadro 4.21- Costo de implementación para carpintería.....	189
Cuadro 4.22- Costo de implementación para fontanería.....	189
Cuadro 4.23- Costo de implementación para estructuras metálicas.....	190

INTRODUCCIÓN

El área de la construcción a la largo de los años ha tenido grandes avances en los procesos constructivos así como también en el uso de nuevos materiales, herramientas y equipo, lo cual exige una mejora en el desempeño y calidad de mano de obra. Es por ello que es necesario que el obrero de las diferentes ramas relacionadas a la construcción sea capacitado en lo técnico y práctico de las actividades para que puedan desarrollarse eficientemente.

Debido a esto se ha desarrollado esta investigación la cual ha sido enfocada a los obreros que se dedican a la construcción de obras civiles en sus diferentes especialidades tales como Albañilería, Carpintería de la construcción, Instalaciones Eléctricas Residenciales, Fontanería y Estructuras Metálicas.

El presenta trabajo consta de siete capítulos en los cuales está fundamentada toda la investigación, inicialmente se presenta las generalidades en el cual se plantea el problema, las situaciones problemáticas de dicho estudio así como los objetivos que se pretenden alcanzar, también los alcances y limites de esta investigación, en este capítulo se describe la metodología usada para el desarrollo del estudio. Seguidamente se presenta el marco de referencia el cual está dividido en tres partes el marco histórico, el marco legal, y el marco teórico correspondiente al capítulo dos. El capitulo

tres corresponde al Diagnostico en el cual se realizó el estudio de mercado donde se determinan la demanda y oferta de los diferentes talleres sirviendo también de referencia para la creación de los programas y determinando de esta manera la factibilidad del proyecto en este capítulo se presenta también el estudio de impacto ambiental correspondiente al tipo de infraestructura que se construirá, el cual es exigido por el Ministerio de Medio Ambiente; En el capítulo cuatro se presenta el Plan Estratégico de Implementación el que servirá como instrumento de planificación y gestión para el funcionamiento del proyecto. En el capítulo cinco se presentan los programas, guías y manuales con los cuales se brindará la formación técnico-práctica para los obreros de las diferentes ramas antes mencionadas, posteriormente en el capítulo seis se presentan los planos y el presupuesto de las instalaciones donde se brindarán los cursos, el capítulo siete corresponde a las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

En este documento se mencionan y detallan todos los elementos necesarios para poner en marcha dicho proyecto ya que contiene la información necesaria y los pasos a seguir en las diferentes etapas con las que cuenta el proyecto.



CAPITULO I

“GENERALIDADES”



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1- SITUACION PROBLEMÁTICA

En el ramo de la construcción en El Salvador, se ha clasificado la mano de obra como: *mano de obra calificada y no calificada*, esta clasificación se hace dependiendo de la experiencia y de los conocimientos que tienen los obreros que por lo general son adquiridos de manera empírica sin tener ningún tipo de fundamentos técnicos que los respalden, ya que únicamente el Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP) en convenio con otras instituciones y empresas como el Instituto Técnico Centro Americano (ITCA), Universidades no estatales y empresas constructoras brindan formación técnica-teórica y práctica a obreros del área de la construcción de obras civiles. En la zona oriental de El Salvador se carece de una entidad que brinde formación técnica a los obreros, que pueda convertirse en un apoyo al área de la construcción que en los últimos veinticinco años se ha visto fortalecida en la construcción de viviendas, centros comerciales, centros de salud, centros de recreación, según el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.

En la Zona Oriental la mano de obra calificada y certificada es poca, esto en muchas ocasiones genera problemas en la ejecución de las obras debido a la práctica inadecuada de los procesos constructivos, tomando en cuenta que muchos de los



obreros poseen experiencia empírica adquirida en su trabajo, aprendiendo de sus errores los cuales en algunas ocasiones han ido corrigiendo mediante la experiencia, mientras que otros aun los siguen cometiendo debido a la falta de fundamentos técnicos.

La carencia de conocimientos y la mala aplicación de los procesos constructivos muchas veces generan pérdidas económicas en las Construcciones provocando demolición de estructuras, retraso de tiempo, desperdicio de material entre otros. En los últimos cinco años INSAFORP (Instituto Salvadoreño de Formación Profesional) ha capacitado el siguiente número de personas en las áreas de Albañilería, Carpintería, Instalaciones Eléctricas Residenciales, Carpintería y Fontanería.

Cuadro 1.1 Estadística de Capacitaciones de Obreros a nivel Nacional

AÑO	CURSO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
2005	Albañilería	128	0	128
	Carpintería	53	0	53
	Instalaciones Eléctricas Residenciales	700	28	728
2006	Albañilería	40	3	43
	Carpintería	33	12	45
	Instalaciones Eléctricas Residenciales	66	6	72
	Fontanería	43	2	45



2007	Albañilería	80	1	81
	Carpintería	187	6	193
	Instalaciones Eléctricas Residenciales	616	54	670
	Fontanería	147	14	161
2008	Albañilería	47	1	48
	Estructuras Metálicas	27	0	27
	Instalaciones Eléctricas Residenciales	429	11	440
2009	Albañilería	66	12	78
	Fontanería	7	1	8
	Instalaciones Eléctricas Residenciales	182	3	185
TOTAL GENERAL		2,797	154	2,951

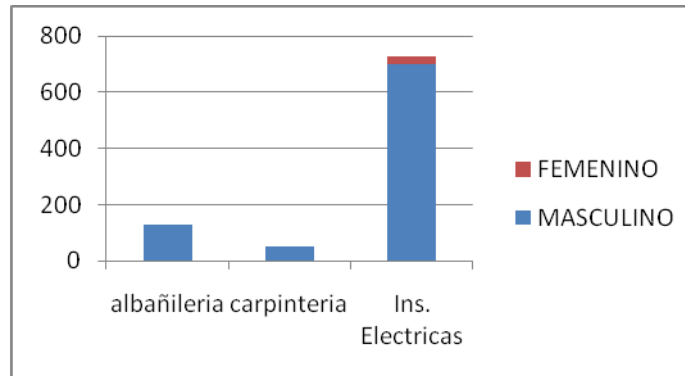
Fuente: INSAFORP (Instituto Salvadoreño de Formación Profesional)

Según el cuadro anterior que nos muestra las estadísticas de los últimos cinco años de los cursos impartidos por INSAFORP se demuestra que el número de personas capacitadas es relativamente pequeño ya que según la Cámara Salvadoreña de la Industria de la construcción (CASALCO) en el País la construcción genera 35 mil empleos mensuales, lo cual significa demanda de mano de obra calificada en mayor escala.

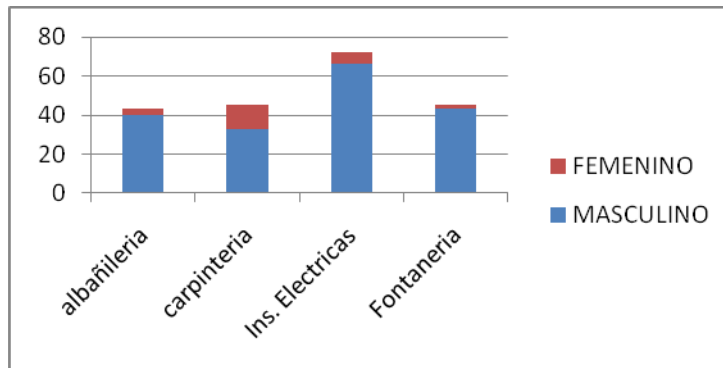


Representación Grafica de cuadro numero 1.1

AÑO 2005			
CURSOS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Albañilería	128	0	128
Carpintería	53	0	53
Inst. Eléctricas	700	28	728

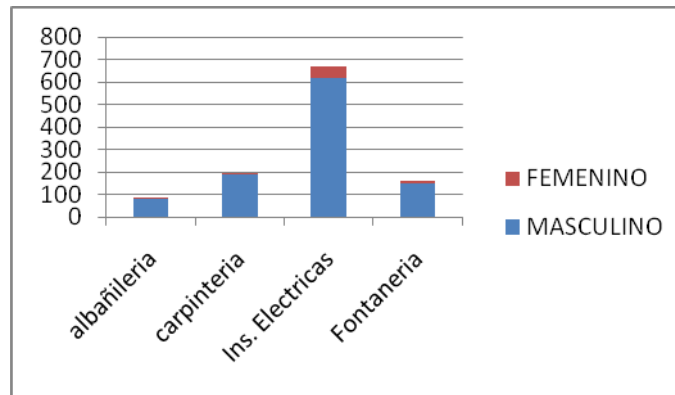


AÑO 2006			
CURSOS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Albañilería	40	3	43
Carpintería	33	12	45
Inst. Eléctricas	66	6	72
Fontanería	43	2	45

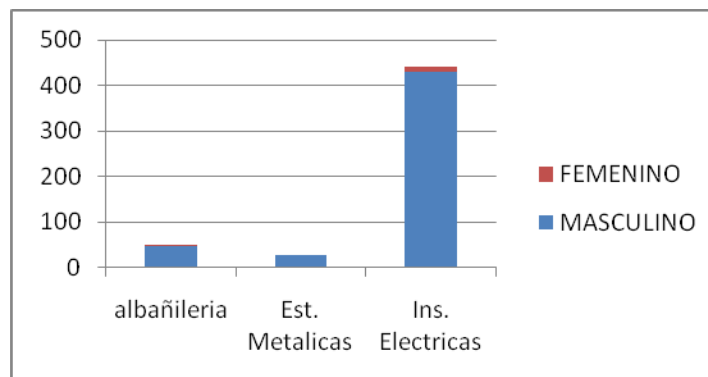




AÑO 2007			
CURSOS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Albañilería	80	1	81
Carpintería	187	6	193
Inst. Eléctricas	616	54	670
Fontanería	147	14	161

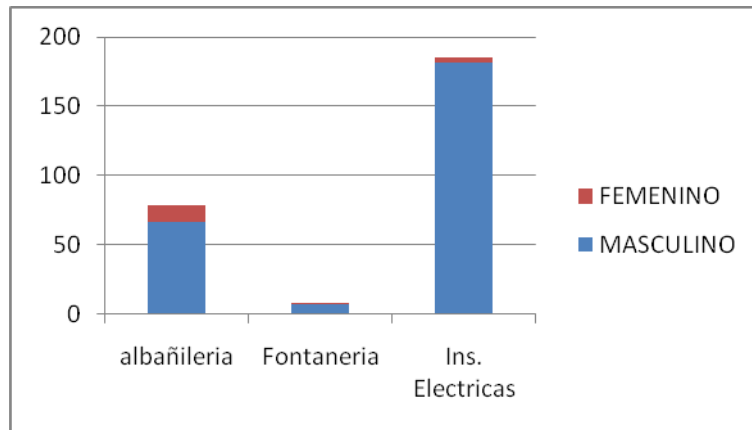


AÑO 2008			
CURSOS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Albañilería	47	1	48
Est. Metálicas	27	0	27
Inst. Eléctricas	429	11	440





AÑO 2009			
CURSOS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Albañilería	66	12	78
Fontanería	7	1	8
Inst. Eléctricas	182	3	185



1.1.2- ENUNCIADO DEL PROBLEMA

El estudio pretende mostrar la necesidad de capacitar obreros en las diferentes ramas de la construcción, tales como: ***albañilería, carpintería, fontanería, mecánica y electricidad.***



1.2- JUSTIFICACION

La realización de esta investigación es de vital importancia para el sector de la construcción de nuestro país ya que se pretende mejorar la calidad de mano de obra a través de la preparación técnica del obrero, tomando en cuenta que la creación de talleres de formación para obreros traerá grandes beneficios sociales y económicos puesto que el obrero certificado tendrá la oportunidad de mejorar la calidad de vida a través de su situación económica.

Se pretende reducir los vicios o aquellas fallas que se repiten constantemente y los errores o defectos en los procesos constructivos que cometen los obreros en las construcciones, partiendo del hecho que no siempre se cuenta con la supervisión de un profesional en la rama debido a la magnitud y tipo de obra.

Es importante mencionar que la globalización trae demandas en la sociedad y el área de la construcción no es la excepción ya que se van desarrollando nuevos procesos constructivos así como el surgimiento de nuevos materiales de construcción, nuevas normas de calidad por lo que los obreros deben de actualizarse y tecnificarse para poder así estar preparados para las exigencias requeridas en el área de la construcción.



Este tema de investigación es importante en la medida que se tome en cuenta las pérdidas económicas que genera a los constructores, empresarios y al sector construcción en si los inadecuados procesos constructivos realizados por los obreros.

La razón que lleva al estudio e investigación de esta problemática es la necesidad de creación de instituciones que brinden formación a obreros tomando en cuenta que solo existe una que es el INSAFORP por lo que se pretende contribuir en la mejora de calidad de mano de obra con la creación de dicho centro de formación para obreros en la Zona Oriental de El Salvador.

Estos talleres de formación también tendrán un aporte al área estudiantil de la UES y específicamente al departamento de Ingeniería y Arquitectura ya que dichos talleres servirán como un refuerzo en su plan de estudio ya que dichos estudiantes podrán recibir dichos cursos.



1.3- OBJETIVOS

GENERAL

- Elaborar un proyecto para la Implementación de un Centro de Formación y capacitación de Obreros para el ramo de la construcción en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.

ESPECIFICOS

- Crear un plan estratégico para la implementación del centro de formación de obreros.
- Realizar un estudio de mercado que permita conocer la necesidad de la implementación de estos talleres de formación para obreros del área de la construcción.
- Adaptación de perfiles, programas y manuales a utilizar en la formación de los obreros.
- Desarrollar un estudio técnico para Localizar el lugar de ubicación y Diseñar la infraestructura necesaria para la formación de los obreros
- Proponer un estudio económico-financiero que contenga presupuesto de infraestructura y equipo de los talleres.



1.4- ALCANCES

- El presente proyecto comprende la creación de un centro de formación de obreros en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental. De tal forma que en un futuro la Universidad pueda desarrollar el proyecto, y cuente con un programa a seguir.

- Recopilar la información y documentación legal necesaria para la implementación del proyecto y para la certificación de los obreros.

- Un estudio de mercado que nos permita conocer la oferta y demanda para la creación de este proyecto en la Zona Oriental.

- Presentación de los perfiles y contenidos necesarios de las guías o manuales para la formación de los obreros.

- Localización y Diseño de la infraestructura donde se impartirá la formación de los obreros así como los planos arquitectónicos y estructurales.

- Calculo del presupuesto para la infraestructura y equipamiento de los talleres.



1.5- LIMITACIONES

- Por no contar con el tiempo suficiente y el recurso económico no se ejecutará la obra de implementación y construcción pero quedará prevista la oportunidad para que las directrices de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental puedan llevar a cabo dicho proyecto.

- El espacio físico y lugar donde se construirán los talleres de formación estará limitado al que se brinde por las autoridades de la Universidad Nacional de El Salvador.

- La investigación estará limitada a la zona Oriental del País.

- Los talleres serán impartidos en el campus de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental.



1.6- METODOLOGIA

El presente trabajo comprende cuatro etapas en las que se prevé desarrollar este tema, estableciendo para cada una de ellas su propia metodología; las cuales han sido clasificadas como:

Etapa I: Estudio de Mercado

Etapa II: Factibilidad Legal

Etapa III: Creación de Perfiles, Programas y Manuales

Etapa IV: Diseño de Infraestructuras

Todas estas han sido determinadas tomando en cuenta los alcances y limitaciones existentes para el proceso de desarrollo, en base a ello se establece la metodología a utilizar para poder realizar cada una de estas etapas.

Etapa I

ESTUDIO DE MERCADO

Esta comprende la investigación general del problema en la que se conocerá la necesidad de implementar este plan, así como también se determinara la demanda de los obreros ya sea la cantidad que podría asistir a los cursos y las deficiencias que necesitan ser reforzadas con conocimientos técnicos o procesos constructivos



adecuados en las diferentes áreas de estudio.

1.6.1- Tipo de investigación

Sera de tipo DESCRIPTIVA por que se hará una descripción que partirá de la observación de la situación actual de los obreros, para conocer las características fundamentales y poner de manifiesto la estructura, el comportamiento y los conocimientos con los que cuentan los obreros de las diferentes ramas de la construcción, para ello se utilizaran técnicas adecuadas de recolección de información. También se consultaran fuentes de información que hayan sido elaborados anteriormente por otros investigadores

1.6.2- Unidad de Análisis

Nuestra unidad de análisis son los obreros que ejercen sus labores en las diferentes áreas de la construcción en la zona oriental del país, de la cual se estudiara una muestra que sea representativa respecto a la población. Las muestras podrán variar en cantidades según la encuesta, es decir, para las diferentes ramas pueda que existan poblaciones diferentes de obreros.



1.6.3- Técnicas de Recolección de Datos

Los procedimientos para obtener información sobre el problema en estudio serán a través de las técnicas de recolección de datos de forma Aleatoria, y estas son las siguientes:

Observación Directa: con esta técnica se pretende ir a los lugares que se encuentran en funciones de sus labores para observar la forma de desarrollar los procesos constructivos y poder de esta manera determinar si existen o no deficiencias en la práctica de las actividades.

Encuestas: se le harán encuestas a personas con cierto nivel de conocimiento en las diferentes áreas en estudio para poder conocer sus opiniones, las necesidades más relevantes que pretenden reforzar, así como la disponibilidad para poder recibir un curso.

Entrevistas: esta técnica estará dedicada a personas con un mayor grado de responsabilidad dentro de las construcciones, como lo son: Maestros de Obra, Ingenieros Residentes, Supervisores, propietarios de Empresas relacionada.

Cantidades de personas que serán estudiadas con nuestra investigación:



AREA DE INVESTIGACION	ENCUESTAS	ENREVISTAS
Albañilería	36	2
Carpintería	27	1
Fontanería	27	1
Electricistas	27	1
Estructuras Metálicas	27	1
TOTAL	144	5

1.6.4- Procesamiento de Datos

Los datos obtenidos con las diferentes técnicas de recolección primeramente serán revisados cuidadosamente y agrupados de acuerdo a la semejanza de preguntas y respuestas, para clasificarlos según los parámetros establecidos, luego serán tabulados empleando el método estadístico. Toda esta información será registrada para poder finalmente presentarla.



1.6.5- Presentación de Datos

Toda la información que fue adquirida mediante las diferentes técnicas de recolección, luego de ser procesada adecuadamente se presentará mediante Tablas, Gráficos y en algunos casos como información no cuantificada dependiendo del tipo de pregunta en las que no es posible extraer datos concretos; como lo son opiniones, comentarios o experiencias de los participantes en la investigación.

1.6.6-Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos serán analizados por cada interrogante tomando en cuenta y especificando todas sus respuestas, y estos en su momento podrán ser usados para formular conclusiones y recomendaciones, así como para validar y justificar la investigación a nuestra problemática. Con estos datos también conoceremos la situación actual de la mano de obra en la Zona Oriental del país y en base a ello se propondrá la oferta.



Etapa II

FACTIBILIDAD LEGAL

En esta etapa se investigaran todos los requisitos legales necesarios para echar andar el proyecto, se describirán los tramites que se deberán seguir para el funcionamiento legal de los talleres. Inicialmente se consultara con las autoridades de la Universidad de El Salvador, para conocer los procesos Internos que se deberán seguir; luego se investigara sobre las Instituciones Externas que tienen incidencia en la creación de este tipo de Proyectos. Ya sean estos trámites para su funcionamiento legal como para el tipo de documento que se le extenderá al participante de los diferentes cursos.

Etapa III

CREACIÓN DE PERFILES, PROGRAMAS Y MANUALES

Se revisara en esta etapa toda la información existente sobre otras entidades que ya cuentan con este tipo de servicios como lo son INSAFORP, ITCA, UCA entre otras, algunas de ellas ya han aportado parte de su documentación en colaboración a nuestro proceso, toda esta documentación será revisada y analizada cuidadosamente para ver de qué manera se puede estar en concordancia con los programas de estas instituciones en el momento de nuestros diseños; esto nos servirá para determinar qué aspectos requieren de mayor atención y dedicación cuando ya se estén



elaborando los propios programas y guías de los diferentes talleres. El perfil de los participantes será determinado tomando en cuenta la información proporcionada por el estudio de mercado; los manuales y los programas también deberán estar en función de la demanda de los obreros tomando como referencia el análisis de los resultados obtenidos.

Etapa IV:

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS

Esta etapa comprende todo lo relacionado a lo físico del proyecto desde la localización del lugar donde construirán los edificios, el diseño de la infraestructura, calculo de materiales y presupuesto. También en esta etapa se determinara el tipo de Herramientas y equipo que será utilizado en la práctica de estos talleres.



CAPITULO II

“MARCO REFERENCIAL”



2.1- MARCO HISTORICO

2.1.1- HISTORIA DE LA ALBAÑILERIA

Sin dudar, que la humanidad tuvo como sus primeras necesidades, la provisión de alimentos, de vestidos, y claro, de un lugar donde guarecerse, no sólo de las inclemencias del tiempo sino también del resto de los seres humanos y de los animales depredadores.

Cuando los albergues naturales fueron insuficientes, seguramente el ser humano comprendió que debía construirlos por sí mismo, no desde un concepto de albañilería actual pero sí desde el de la supervivencia. Así, los primitivos constructores de viviendas recurrieron seguramente a elementos provistos por la Naturaleza como piedras, ramas, barro, etc., para las primeras viviendas. Pero en aquellos lugares



donde se carecía de esos materiales debieron comenzar a fabricar los propios: así surgen los primeros bloques –ladrillos- hechos de barro cocido o secado al sol, elaborado imitando la forma de los troncos, y con el tiempo darles una

forma similar a la que conocemos y las primeras técnicas de albañilería, claro (Fig. 2.1.1).



Los primeros bloques o ladrillos de los que se tiene noticia son los usados en Babilonia y en el antiguo Egipto. Es en estas civilizaciones donde surge el concepto de construcción y por tanto, de albañilería, y sobre todo, de construcción monumental.

Para éstas se requirió además de complejos cálculos por lo que también se origina la ingeniería y la arquitectura en cuanto a aplicación de tecnologías y diseños. Con la civilización grecolatina se introduce el uso de argamasa, los enfoscados, y los revestimientos de paredes, estucados, frescos y yesos, las terminaciones y las construcciones enteras en mármol y granito, la instalación de tuberías, sistemas de calefacción, en las bases de lo que hoy conocemos como albañilería. También se continúan las obras de ingeniería y arquitectura civil, en la construcción de puentes y edificios para uso público. Así desde esos tiempos hasta la actualidad los métodos de trabajo han mantenido por un lado, el carácter artesanal de la albañilería, pero por otro lado, la albañilería ha recibido de los distintos desarrollos tecnológicos las mejoras consiguientes por la implementación de nuevas técnicas. En la Baja Edad Media cuando los árabes invaden España introducen nuevas maestrías en la utilización del yeso y el estuco, así como se profundizan los conocimientos sobre el sistema de canalización y tuberías. Paralelamente en el resto de Europa un nuevo concepto de construcción religiosa confirma a la albañilería como un verdadero arte: surge el estilo románico, cuyo principal elemento de construcción es la piedra. Con conceptos relacionados y enriquecidos por el mismo sistema, la albañilería se extiende y se



yergue en un lugar más que importante al lado del resto de las disciplinas artísticas con el estilo subsiguiente: el estilo gótico, hasta fines de la Edad Media (Fig.2.1.2).

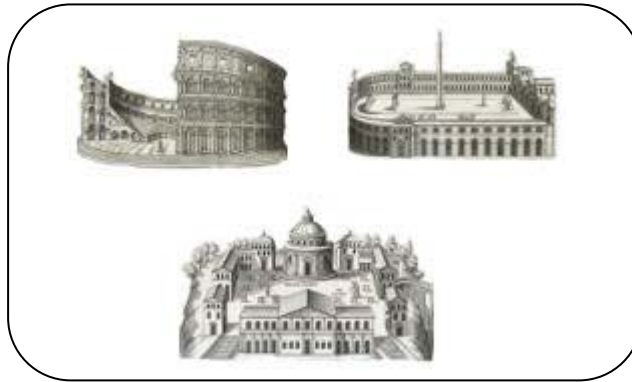


Figura 2.1.2

Con los estilos que se suceden (Renacimiento, Barroco y Neoclasicismo – Romanticismo-) la albañilería logra a través de innumerables y más que maravillosas construcciones ponerse a la par del resto de las actividades artísticas. Pero es con la llegada de la Era Moderna que la albañilería se instala como tal con la irrupción de novedosos materiales para la construcción. A partir de esta época, hablamos ya de normas de construcción que se irán adecuando no sólo a decisiones de estilo sino también a reglamentaciones expedidas por el planeamiento urbano de cada ciudad, principalmente en las ciudades más imponentes, como Nueva York o París. En la actualidad, la albañilería es un oficio indispensable en cualquier ciudad del mundo: arquitectos e ingenieros ven proyectadas sus obras a partir de este antiguo oficio.



2.1.2- HISTORIA DE LA CARPINTERÍA

¿Es común decir que es uno de los oficios más antiguos? Puede ser. Pero lo es. De hecho el padre de Jesús, José, tenía ese oficio. **La carpintería ha desarrollado su trayectoria a lo largo de todos estos siglos, a través de artesanos que adquirieron diversas técnicas, abriendo la artesanía original hasta constituirse en una verdadera profesión** e inscribirse la carpintería junto a un arte que adquirió con los siglos estilo propio: la ebanistería. La ebanistería deriva de la carpintería pero es un oficio con más especificidades, y allí es donde radica la diferencia entre ambas, dado que aquellos muebles y objetos que fabrica son absolutamente decorativos, más allá de sus aspectos funcionales. **Se llama carpintería no sólo al oficio sino también al taller o lugar donde se trabaja.** El material principal a trabajar es la madera, aunque también hay carpintería con otros materiales. La carpintería consigue a partir de trabajar la madera darle forma física a través de distintos e innumerables objetos que son y han sido indispensables en el desarrollo cultural y social de la humanidad: desde muebles para el hogar hasta muebles para todo tipo de usos, instituciones y fines, o sea, todo lo que constituya mobiliario, hasta la elaboración de artículos y elementos para la construcción. Por ser como dijimos, **la carpintería, un oficio de los más antiguos en la historia del hombre,** está en cada cultura, fuertemente arraigada como tal y representa en muchos casos, períodos enteros que no hacen más que exponer acerca de la creación de una época o sociedad. La carpintería se ha desarrollado como tal a la



par del desarrollo de la humanidad, y por tanto, hablará el idioma y la idiosincrasia de cada cultura, de cada época.

Clases de carpintería

A partir del oficio de carpintería, dijimos, se han producido a modo de especializaciones, distintos tipos de carpintería, agrupadas según los fines y también los materiales. Existe una **carpintería industrial** según se trate de carácter puntualmente técnico, dedicada a emprendimientos industriales en fábricas de elaboración físico mecánica de la madera, esto es, con la materia prima directa de los aserraderos. También, una **carpintería de tipo decorativa**, especialmente dedicada al diseño de muebles y accesorios en madera, desde estantes hasta todo tipo de accesorio. Una **carpintería de la construcción**, que se especializa en el diseño y construcción de carpintería de obra , o sea la producción de puertas, ventanas, y aberturas en general, además de vigas laminadas en serie, paneles, encofrados, revestimientos, envases, compensados, tableros, etcétera (Fig.2.1.3). *La carpintería como tal, también se dedica al diseño de fabricación de muebles, objetos de confort y arte, y obra, pero ya no en madera sino en otros tipos de materiales, como el acero, el hierro, y metales en general.*



Fabricación de muebles y encofrados



Figura 2.1.3

2.1.3- HISTORIA DE LA FONTANERIA

La fontanería, plomería o gasfitería es la actividad relacionada con la instalación y mantenimiento de redes de tuberías para el abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales, así como las instalaciones de calefacción en edificaciones y otras construcciones.

La historia de la fontanería se remonta a los tiempos de la Antigua Roma, quienes ya



construían acueductos de piedra para conducir el agua hasta las instalaciones de los palacios de sus emperadores y a sus famosos baños, así como cloacas para desalojarla una vez usada (Fig. 2.1.4). La fontanería moderna tiene sus inicios a finales del siglo XIX con el uso de los tubos de hierro fundido para conducir el agua, los cuales se soldaban con plomo, que era fundido mediante un quemador y después vertido en las uniones. Este sistema se utilizó hasta finales de la década de los setentas, aunque para otro tipo de instalaciones no relacionadas con el consumo humano, aun se utiliza.

Acueducto Romano de Gades



Figura 2.1.4

Actualmente, en la mayoría de los países occidentales el uso del sistema hierro fundido-plomo está prohibido, tanto para la conducción de agua potable como para la evacuación de aguas residuales. Los motivos son que con el desgaste interno de las tuberías a causa de la fricción, pequeñas partículas de plomo se mezclan con el agua, provocando plumbosis a los consumidores; por otra parte, su trabajo es lento,



complejo y muy costoso en comparación con otros materiales más modernos como el cobre, el PVC, el polietileno de alta densidad (PEAD) y muchos otros.

Hoy en día la soldadura de plomo ha sido sustituida por varios de sistemas, según el material de la tubería: soldadura de acero, para tubos de acero; estaño soldado a gas, para tubos de cobre; adhesivo solvente, para tubos de PVC; termofusión para tubos de polipropileno y/o de polibuteno; mortero de cemento para tubos de concreto y pastas especiales para tubos de asbesto-cemento. Existen también las uniones mecánicas, que pueden ser a compresión o bridadas o roscadas (Fig. 2.1.5).

Uniones de tuberías



Figura 2.1.5

La industria de la fontanería es parte básica y substancial de toda economía desarrollada debido a la necesidad del agua limpia, y la recolección y transporte apropiados de desperdicios. La fontanería es un sistema de tuberías y accesorios instalados en un edificio para la distribución del agua potable y el retiro de basuras



flotantes. La fontanería generalmente se distingue de los sistemas del agua y de las aguas residuales, en que un sistema de la plomería sirve en un edificio, mientras que los sistemas del agua y de las aguas residuales sirven a un grupo de edificios o de una ciudad. La mejora en los sistemas de fontanería era muy lenta, virtualmente con ningún progreso desde el sistema romano de acueductos y tuberías de plomo hasta el siglo XIX.

2.1.4- HISTORIA DE LA SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METALICAS

La historia de la unión de metales se remonta a varios milenios, con los primeros ejemplos de soldadura desde la edad de bronce y la edad de hierro en Europa y el Oriente Medio. La soldadura fue usada en la construcción del Pilar de hierro de Delhi (Fig. 2.1.6), en la India, erigido cerca del año 310 y pesando 5.4 toneladas métricas. La Edad Media trajo avances en la soldadura de fragua, con la que los herreros repetidamente golpeaban y calentaban el metal hasta que ocurría la unión. En 1540, Vannoccio Biringuccio publicó a De la pirotechnia, que incluye descripciones de la operación de forjado. Los artesanos del Renacimiento eran habilidosos en el proceso, y la industria continuó creciendo durante los siglos siguientes. Sin embargo, la soldadura fue transformada durante el el siglo XIX. En 1800, Sir Humphry Davy descubrió el arco eléctrico, y los avances en la soldadura por arco (Fig.2.1.6)



continuaron con las invenciones de los electrodos de metal por un ruso, Nikolai Slavyanov, y un americano, C. L. Coffin a finales de los años 1800, incluso como la soldadura por arco de carbón, que usaba un electrodo de carbón, ganó popularidad. Alrededor de 1900, A. P. Strohmenger lanzó un electrodo de metal recubierto en Gran Bretaña, que dio un arco más estable, y en 1919, la soldadura de corriente alterna (Fig.2.1.7) fue inventada por C. J. Holslag, pero no llegó a ser popular por otra década.

Pilar de Delhi

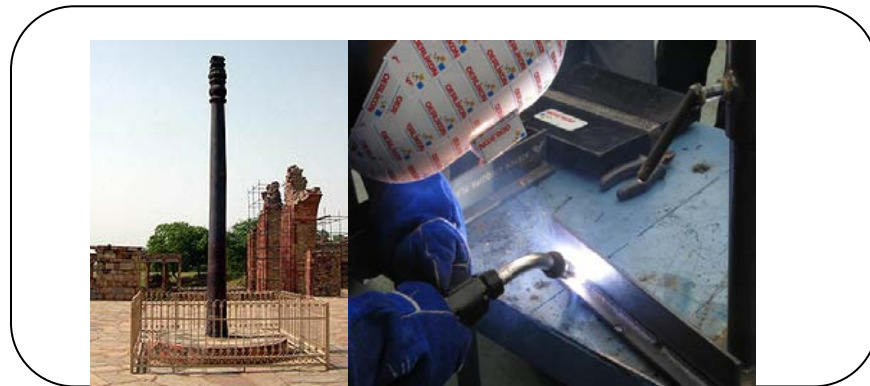


Fig. 2.1.6

La soldadura por resistencia (Fig.2.1.7) también fue desarrollada durante las décadas finales del siglo XIX, con las primeras patentes yendo a Elihu Thomson en 1885, quien produjo posteriores avances durante los siguientes 15 años. La soldadura de termita fue inventada en 1893, y alrededor de ese tiempo, se estableció otro proceso, la soldadura a gas (Fig.2.1.7). El acetileno fue descubierto en 1836 por Edmund Davy, pero su uso en la soldadura no fue práctico hasta cerca de 1900, cuando fue



desarrollado un soplete conveniente. Al principio, la soldadura de gas fue uno de los más populares métodos de soldadura debido a su portabilidad y costo relativamente bajo. Sin embargo, a medida que progresaba el siglo 20, bajó en las preferencias para las aplicaciones industriales. En gran parte fue sustituida por la soldadura de arco, en la medida que continuaron siendo desarrolladas las cubiertas de metal para el electrodo (conocidas como fundente), que estabilizan el arco y blindaban el material base de las impurezas.



Figura 2.1.7



2.1.5- HISTORIA DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES

La historia de la electricidad como rama de la física comenzó con observaciones aisladas y simples especulaciones o intuiciones médicas, como el uso de peces eléctricos en enfermedades como la gota y el dolor de cabeza, u objetos arqueológicos de interpretación discutible (la batería de Bagdad). Tales de Mileto fue el primero en observar los fenómenos eléctricos cuando, al frotar una barra de ámbar con un paño, notó que la barra podía atraer objetos livianos.

Mientras la electricidad era todavía considerada poco más que un espectáculo de salón, las primeras aproximaciones científicas al fenómeno fueron hechas en los siglos XVII y XVIII por investigadores sistemáticos como Gilbert, von Guericke, Henry Cavendish, Du Fay, van Musschenbroek y Watson. Estas observaciones empiezan a dar sus frutos con Galvani, Volta, Coulomb y Franklin, y, ya a comienzos del siglo XIX, con Ampère, Faraday y Ohm. No obstante, el desarrollo de una teoría que unificara la electricidad con el magnetismo como dos manifestaciones de un mismo fenómeno no se alcanzó hasta la formulación de las ecuaciones de Maxwell (1861-1865).

Los desarrollos tecnológicos que produjeron la primera revolución industrial no hicieron uso de la electricidad. Su primera aplicación práctica generalizada fue el telégrafo eléctrico de Samuel Morse (1833), que revolucionó las telecomunicaciones.

La generación masiva de electricidad comenzó cuando, a fines del siglo XIX, se



extendió la iluminación eléctrica de las calles y las casas (Fig.2.1.8). La creciente sucesión de aplicaciones que esta disponibilidad produjo hizo de la electricidad una de las principales fuerzas motrices de la segunda revolución industrial. Más que de grandes teóricos, como Lord Kelvin, fue éste el momento de grandes inventores como Gramme, Westinghouse, von Siemens y Alexander Graham Bell. Entre ellos destacaron Nikola Tesla y Thomas Alva Edison, cuya revolucionaria manera de entender la relación entre investigación y mercado capitalista convirtió la innovación tecnológica en una actividad industrial. Tesla, un inventor serbio-americano, descubrió el principio del campo magnético rotatorio en 1882, que es la base de la maquinaria de corriente alterna. También inventó el sistema de motores y generadores de corriente alterna polifásica que da energía a la sociedad moderna.

Iluminación de calles



Figura 2.1.8



El alumbrado artificial modificó la duración y distribución horaria de las actividades individuales y sociales, de los procesos industriales, del transporte y de las telecomunicaciones. La sociedad de consumo que se creó en los países capitalistas dependió (y depende) en gran medida del uso doméstico de la electricidad.

El desarrollo de la mecánica cuántica durante la primera mitad del siglo XX sentó las bases para la comprensión del comportamiento de los electrones en los diferentes materiales. Estos saberes, combinados con las tecnologías desarrolladas para las transmisiones de radio, permitieron el desarrollo de la electrónica, que alcanzaría su auge con la invención del transistor. El perfeccionamiento, la miniaturización, el aumento de velocidad y la disminución de costo de las computadoras durante la segunda mitad del siglo XX fueron posibles gracias al buen conocimiento de las propiedades eléctricas de los materiales semiconductores.

Transporte de la electricidad



Figura 2.1.9



Los problemas de almacenamiento de electricidad, su transporte a largas distancias y la autonomía de los aparatos móviles alimentados por electricidad todavía no han sido resueltos de forma eficiente (Fig.2.1.9). Asimismo, la multiplicación de todo tipo de aplicaciones prácticas de la electricidad ha sido —junto con la proliferación de los motores alimentados con destilados del petróleo— uno de los factores de la crisis energética de comienzos del siglo XXI. Esto ha planteado la necesidad de nuevas fuentes de energía, especialmente las renovables.



2.2- MARCO LEGAL

Es importante considerar los aspectos legales que regulan los procesos laborales en nuestro país, esto para que las obreros conozcan sobre los derechos y obligaciones a los que están sometidos en su campo de trabajo.

Considerando que nuestro país cuenta con una población laboral particularmente hábil y competente, que constituye su mayor riqueza, cuyo aporte a la comunidad será más efectivo en tanto más elevado sea su nivel de calificación profesional; Que la formación profesional, en sus diferentes modalidades, constituye un medio adecuado para contribuir al desarrollo económico y social del país, al favorecer la promoción humana del trabajador, elevando sus niveles de capacitación y calificación profesional, y contribuir al aumento de la producción y competitividad de las empresas.

De acuerdo con el artículo 40 de la Constitución es obligación del Estado legislar sobre los alcances, extensión y forma en que debe ser puesto en vigor el sistema de formación profesional, establecido en dicha norma primaria, que es de imperativo cumplimiento.



2.2.1- LEY DE FORMACION PROFESIONAL

Art. 3.- El Sistema de Formación Profesional consiste en la unidad funcional del conjunto de elementos humanos y materiales, públicos y privados, establecidos en el país, para la capacitación profesional.

Para los efectos de esta ley, se entiende por formación profesional toda acción o programa, público o privado, diseñado para la capacitación en oficios y técnicas, que proporcione o incremente los conocimientos, aptitudes y habilidades prácticas ocupacionales necesarias para el desempeño de labores productivas, en función del desarrollo socio-económico del país y de la dignificación de la persona.

Lo dispuesto en esta ley no se aplicará a los programas regulares de educación técnica autorizados a cargo del Ministerio de Educación, ni a las instituciones de enseñanza universitaria, militares, de rehabilitación física, artes y deportes.

Art. 4.- La presente ley regula la formación profesional en los distintos niveles, iniciales y complementarios, y se aplicará a los sectores agropecuarios, industrial, comercial, de servicios, agroindustrial y demás actividades productivas, de conformidad con los planes y programas aprobados.

El Consejo Directivo del Instituto determinará el momento y forma en que los diferentes sectores de actividad productiva se irán incorporando a este sistema.



2.2.1.1- ATRIBUCIONES DEL INSAFORP

Art. 6.- El INSAFORP tendrá las atribuciones siguientes:

a) Elaborar y revisar periódicamente la política nacional de formación profesional, precisando objetivos y metas de mediano y largo plazo;

b) Organizar, desarrollar y coordinar el sistema de formación profesional;

c) Realizar investigaciones para determinar necesidades cuantitativas y cualitativas de recursos humanos calificados para los diferentes sectores económicos, ramas y grupos ocupacionales, y planificar las acciones subsecuentes;

d) Dictar normas y evaluar y aprobar los programas de formación profesional, tanto en el ámbito público como en el privado;

e) Otorgar y autorizar certificación ocupacional a las personas capacitadas dentro del sistema, con base en normas y procedimientos previamente definidos;

f) Brindar apoyo técnico a las instituciones dedicadas a la formación profesional, especialmente en la preparación técnica y pedagógica de instructores,



certificando el nivel docente de los mismos;

g) Coordinar y promover la acción formativa con otras instituciones públicas y privadas dedicadas al desarrollo educativo, científico y tecnológico;

h) Impartir directamente cursos y desarrollar acciones de formación profesional en áreas de interés prioritarias para el desarrollo del país;

i) Diseñar programas globales o especializados de formación profesional enfocados a los requerimientos de las empresas, que se integren o coordinen con la asistencia técnica y financiera brindada por otras instituciones;

j) Formular el proyecto normativo para la complementación y cooperación entre los sistemas de educación formal y no formal, incluyendo criterios para establecer mecanismos de coordinación;

k) Identificar las necesidades de cooperación técnica y financiera en materia de formación profesional y coordinar su utilización

l) Formular el proyecto normativo para regular y desarrollar el aprendizaje, como una modalidad de la formación profesional;



m) Normar y coordinar la vinculación entre la formación profesional institucionalizada y la práctica en las empresas;

n) Analizar las recomendaciones, resoluciones y convenios de la Organización Internacional del Trabajo y otros organismos internacionales en materia de formación profesional y gestionar su aplicación o ratificación cuando fuere aprobado;

ñ) Las demás que se le asignen en otras leyes.

2.2.2- CODIGO DE TRABAJO

2.2.2.1- DERECHO INDIVIDUAL DE TRABAJO

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO

Art. 17.-Contrato individual de trabajo, cualquiera que sea su denominación, es aquél por virtud del cual una o varias personas se obligan a ejecutar una obra, o a prestar un servicio, a uno o varios patronos, institución, entidad o comunidad de cualquier clase, bajo la dependencia de éstos y mediante un salario.



Quien presta el servicio o ejecuta la obra se denomina trabajador; quien lo recibe y remunera, patrono o empleador.

No pierde su naturaleza el contrato de trabajo, aunque se presente involucrado o en concurrencia con otro u otros, como los de sociedad, arrendamiento de talleres, vehículos, secciones o dependencias de una empresa, u otros contratos innominados y, en consecuencia, les son aplicables a todos ellos las normas de este Código, siempre que una de las partes tenga las características de trabajador. En tales casos, la participación pecuniaria que éste reciba es salario; y si esa participación no se pudiere determinar, se aplicarán las reglas del Art. 415. (8)

Art. 18.-Sin perjuicio de lo que este Código dispone para los casos de excepción, el contrato individual de trabajo, así como su modificación o prórroga, deberá constar por escrito, en tres ejemplares; cada parte contratante conservará uno de éstos y el patrono remitirá el tercero a la Dirección General de Trabajo, dentro de los ocho días siguientes al de su celebración, modificación o prórroga. La omisión de las anteriores formalidades no afectará la validez del contrato.

El contrato escrito es una garantía en favor del trabajador, y su falta será imputable al patrono.



Art. 19.-El contrato de trabajo se probará con el documento respectivo y, en caso de no existir el documento, con cualquier clase de prueba.

Art. 20.-Se presume la existencia del contrato individual de trabajo, por el hecho de que una persona preste sus servicios a otra por más de dos días consecutivos. Probada la subordinación también se presume el contrato, aunque fueren por menor tiempo los servicios prestados.

Art. 21.-La presunción establecida en el Art. 413 no tendrá aplicación, y el trabajador estará obligado a probar sus afirmaciones, cuando dentro de los ocho días siguientes al día en que haya empezado a prestar sus servicios, el patrono dé aviso a la Dirección General de Trabajo de que el trabajador se negó a otorgar el contrato por escrito, salvo que al practicarse la investigación del caso, se compruebe que es falso lo afirmado por el patrono.

El Secretario de la Dirección acusará recibo del aviso del patrono para los efectos judiciales o administrativos consiguientes.

Art. 22.-El trabajador está obligado a reclamar del patrono el otorgamiento del respectivo documento dentro de los ocho días siguientes al día en que empezó a prestar sus servicios.



Si el patrono se negare a otorgarlo, el trabajador deberá, finalizado el plazo a que se refiere el inciso anterior, comunicarlo a la Dirección General de Trabajo a más tardar, dentro de los ocho días siguientes y el Secretario de la Dirección acusará el recibo correspondiente. Si los avisos resultasen contradictorios o en caso de recibirse uno solo, el Director General mandará inmediatamente a practicar una investigación al lugar de trabajo, pudiendo designar a este efecto a un delegado suyo. El encargado de esta investigación tratará ante todo de que las partes otorguen el contrato por escrito, y si esto no fuere posible, practicará las averiguaciones pertinentes a fin de establecer, si el o los avisos se dieron en tiempo y cuál deberá tomarse como verdadero. La resolución del investigador será tomada como cierta por las autoridades judiciales o administrativas competentes.

Art. 23.-El contrato escrito contendrá:

- 1) Nombre, apellido, sexo, edad, estado civil, profesión u oficio, domicilio, residencia y nacionalidad de cada contratante;
- 2) Número, lugar y fecha de expedición de las cédulas de identidad personal de los contratantes; y cuando no estuvieren obligados a tenerla, se hará mención de cualquier documento fehaciente o se comprobará la identidad mediante dos testigos que también firmarán el contrato;



- 3) El trabajo que bajo la dependencia del patrono, se desempeñará, procurando determinarlo con la mayor precisión posible;
- 4) El plazo del contrato o la expresión de ser por tiempo indefinido; en el primer caso deberá hacerse constar la circunstancia o acontecimiento que motivan el contrato a plazo;
- 5) La fecha en que se iniciará el trabajo. Cuando la prestación de los servicios haya precedido al otorgamiento por escrito del contrato, se hará constar la fecha en que el trabajador inició la prestación de servicios;
- 6) El lugar o lugares en que habrá de prestarse los servicios y en que deberá habitar el trabajador, si el patrono se obliga a proporcionarle alojamiento.
- 7) El horario de trabajo;
- 8) El salario que recibirá el trabajador por sus servicios;
- 9) Forma, período y lugar de pago;
- 10) La cantidad, calidad y estado de las herramientas y materiales proporcionados por



el patrono;

11) Nombre y apellido de las personas que dependan económicamente del trabajador;

12) Las demás estipulaciones en que convengan las partes;

13) Lugar y fecha de la celebración del contrato; y

14) Firma de los contratantes.

Cuando no supieren o no pudieren firmar, se hará mención de esta circunstancia, se estampará la impresión digital del pulgar de la mano derecha y a falta de éste, la de cualquier dedo y firmará otro a su ruego.

Art. 24.-En los contratos individuales de trabajo se entenderán incluidos los derechos y obligaciones correspondientes, emanadas de las distintas fuentes de derecho laboral, tales como:

a) Los establecidos en este Código, leyes y reglamentos de trabajo;

b) Los establecidos en los reglamentos internos de trabajo;



- c) Los consignados en los contratos y convenciones colectivos de trabajo;

- ch) Los que surgen del arreglo directo o del avenimiento ante el Director General de Trabajo, en los conflictos colectivos de carácter económico;

- d) Los que resulten del laudo arbitral pronunciado en los conflictos a que se refiere el literal anterior; y

- e) Los consagrados por la costumbre de empresa.

Art. 25.-Los contratos relativos a labores que por su naturaleza sean permanentes en la empresa, se consideran celebrados por tiempo indefinido, aunque en ellos señale plazo para su terminación.

La estipulación de plazo sólo tendrá validez en los casos siguientes:

- a) Cuando por las circunstancias objetivas que motivaron el contrato, las labores a realizarse puedan ser calificadas de transitorias, temporales o eventuales; y

- b) Siempre que para contratar se hayan tomado en cuenta circunstancias o acontecimientos que traigan como consecuencia la terminación total o parcial de las



labores, de manera integral o sucesivas.

A falta de estipulación, en el caso de los literales anteriores, el contrato se presume celebrado por tiempo indefinido.(1)

Art. 26.-Los contratos para prestar servicios subordinados en la ejecución de una obra determinada, se entenderán también celebrados a plazo. Al realizarse la parte de la obra que al trabajador le corresponde ejecutar, se tendrá por vencido dicho plazo.

En los casos del inciso anterior, cuando la ejecución de la obra durare más de quince días, el patrono está obligado a dar aviso, con siete días de anticipación por lo menos, a los trabajadores que hayan de resultar afectados por la terminación de las labores. Dicho aviso podrá darse por escrito de manera particular al trabajador o por medio de la Dirección General de Inspección de Trabajo.

Terminadas las labores sin haberse dado el aviso a que se refiere el inciso anterior, el patrono deberá pagar a los trabajadores una prestación equivalente al salario ordinario que habrían devengado en siete días. Si el aviso no se diere con la antelación debida, deberá pagarse a los trabajadores una prestación equivalente al salario ordinario que habrían devengado en los días que faltan para completar el plazo. (10)



Art. 27.-En los casos de suspensión de contrato o cualquier otra causa semejante, los patronos podrán contratar interinos para llenar las vacantes que ocurran, y éstos adquirirán todos los derechos de los trabajadores permanentes, excepto el de inamovilidad en el cargo.

El retorno del trabajador sustituido implicará la terminación del contrato del interino sin responsabilidad alguna para el patrono, salvo que hubiera sido incorporado como trabajador permanente, lo cual se presumirá si continuare trabajando por más de quince días después de reintegrado el sustituido.(1)

Art. 28.-En los contratos individuales de trabajo podrá estipularse que los primeros treinta días serán de prueba. Dentro de este término, cualquiera de las partes podrá dar por terminado el contrato sin expresión de causa.

Vencidos los treinta días a que se refiere el inciso anterior sin que ninguna de las partes haya manifestado su voluntad de dar por terminado el contrato, éste continuará por tiempo indefinido, salvo que las partes hayan fijado plazo para su terminación, en los casos que la ley lo permita.

Si antes de transcurrido un año se celebra un nuevo contrato entre las mismas partes contratantes y para la misma clase de labor, no podrá estipularse período de prueba en el nuevo contrato.



2.2.2.2- DE LAS OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LOS PATRONOS

OBLIGACIONES

Art. 29.-Son obligaciones de los patronos:

1ª) Pagar al trabajador su salario en la forma cuantía, fecha y lugar establecidos en el Capítulo I, del Título Tercero de este Libro;

2ª) Pagar al trabajador una prestación pecuniaria equivalente al salario ordinario que habría devengado durante el tiempo que dejare de trabajar por causa imputable al patrono;

3ª) Proporcionar al trabajador los materiales necesarios para el trabajo; así como las herramientas y útiles adecuados para el desempeño de las labores, cuando no se haya convenido que el trabajador proporcione estos últimos;

4ª) Proporcionar lugar seguro para la guarda de las herramientas y útiles del trabajador, cuando éstos necesariamente deban mantenerse en el lugar donde se prestan los servicios. En este caso, el inventario de herramientas y útiles deberá hacerse siempre que cualquiera de las partes lo solicite;

5ª) Guardar la debida consideración a los trabajadores, absteniéndose de maltratarlos



de obra o de palabra;

6ª) Conceder licencia al trabajador:

a) Para cumplir obligaciones de carácter público establecidas por la ley u ordenadas por autoridad competente. En estos casos el patrono deberá pagar al trabajador, una prestación equivalente al salario ordinario que habría devengado en el tiempo que requiere el cumplimiento de las obligaciones dichas;

b) Para cumplir las obligaciones familiares que racionalmente reclamen su presencia como en los casos de muerte o enfermedad grave de su cónyuge, de sus ascendientes y descendientes; lo mismo que cuando se trate de personas que dependen económicamente de él y que aparezcan nominadas en el respectivo contrato de trabajo o, en su defecto, en cualquier registro de la empresa. Esta licencia durará el tiempo necesario; pero el patrono solamente estará obligado a reconocer por esta causa una prestación equivalente al salario ordinario de dos días en cada mes calendario y, en ningún caso, más de quince días en un mismo año calendario; y

c) Para que durante el tiempo necesario pueda desempeñar las comisiones indispensables en el ejercicio de su cargo, si fuere directivo de una asociación profesional, y siempre que la respectiva organización la solicite. El patrono, por esta



causa, no estará obligado a reconocer prestación alguna;

7ª) Mantener el número suficiente de asientos o sillas a disposición de los trabajadores en las casas comerciales, oficinas, hoteles, restaurantes y otros centros de trabajo análogos. La misma disposición se observará en los establecimientos industriales cuando lo permita la naturaleza del trabajo;

8ª) Pagar al trabajador los gastos de ida y vuelta cuando, por razones del servicio, tenga que trasladarse a un lugar distinto del de su residencia;

9ª) Cumplir con el correspondiente reglamento interno de trabajo; y

10ª) Todas las que les impongan este Código, la Ley de Prevención y Control de la Infección provocada por el virus de la Inmunodeficiencia Humana, y demás fuentes de obligaciones laborales. (12)

PROHIBICIONES

Art. 30.-Se prohíbe a los patronos:

1ª) Exigir a sus trabajadores que compren artículos de cualquier clase en



establecimientos o a personas determinados, sea al crédito o al contado;

2º) Exigir o aceptar de los trabajadores gratificaciones para que se les admita en el trabajo o para obtener algún privilegio o concesión que se relacione con las condiciones de trabajo;

3º) Tratar de influir en sus trabajadores en cuanto al ejercicio de sus derechos políticos o convicciones religiosas;

4º) Tratar de influir en sus trabajadores en lo relativo al ejercicio del derecho de asociación profesional;

5º) Hacer por medios directos o indirectos, discriminaciones entre los trabajadores por su condición de sindicalizados o tomar represalias contra ellos por el mismo motivo;

6º) Retener las herramientas u objetos que pertenezcan a sus trabajadores, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones de éstos; o para hacerse pago a título de indemnización por los daños y perjuicios que le hubieren ocasionado o por cualquier otra causa;

7º) Hacer o autorizar colectas o suscripciones obligatorias entre sus trabajadores;



8º) Dirigir los trabajos en estado de embriaguez, bajo la influencia de narcóticos o drogas enervantes o en cualquier otra condición anormal análoga;

9º) Pagar el salario con fichas, vales, pagarés, cupones o cualesquiera otros símbolos que no sean moneda de curso legal;

10º) Reducir, directa o indirectamente, los salarios que pagan, así como suprimir o mermar las prestaciones sociales que suministran a sus trabajadores, salvo que exista causa legal; y

11º) Ejecutar cualquier acto que directa o indirectamente tienda a restringir los derechos que este Código y demás fuentes de obligaciones laborales confieren a los trabajadores.

12º) Establecer cualquier distinción, exclusión o preferencia basada en motivos de raza, color, sexo, religión, opinión política, ascendencia nacional u origen social, salvo las excepciones previstas por la Ley con fines de protección de la persona del trabajador. (8)

13º) Exigir a las mujeres que solicitan empleo, que se sometan a exámenes previos para comprobar si se encuentran en estado de gravidez, así como exigirles la



presentación de certificados médicos de dichos exámenes, como requisitos para su contratación. (11)

14º) Exigir a las personas que solicitan empleo la prueba del VIH como requisito para su contratación, y durante la vigencia del contrato de trabajo. (12)

15º) Realizar por medios directos o indirectos cualquier distinción, exclusión y/o restricción entre los trabajadores, por su condición de VIH/SIDA, así como divulgar si diagnóstico. (12)

2.2.2.3- DE LAS OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LOS TRABAJADORES

OBLIGACIONES

Art. 31.-Son obligaciones de los trabajadores:

1ª) Desempeñar el trabajo convenido. A falta de estipulaciones, el que el patrono o sus representantes les indiquen, siempre que sea compatible con su aptitud o condición física y que tenga relación con el negocio o industria a que se dedica el patrono;



2ª) Obedecer las instrucciones que reciban del patrono o de sus representantes en lo relativo al desempeño de sus labores;

3ª) Desempeñar el trabajo con diligencia y eficiencia apropiadas y en la forma, tiempo y lugar convenidos;

4ª) Guardar rigurosa reserva de los secretos de empresa de los cuales tuvieren conocimiento por razón de su cargo y sobre los asuntos administrativos cuya divulgación pueda causar perjuicios a la empresa;

5ª) Observar buena conducta en el lugar de trabajo o en el desempeño de sus funciones;

6ª) Restituir al patrono en el mismo estado en que se le entregó, los materiales que éste le haya proporcionado para el trabajo y que no hubiere utilizado, salvo que dichos materiales se hubieren destruido o deteriorado por caso fortuito o fuerza mayor o por vicios provenientes de su mala calidad o defectuosa fabricación;

7ª) Conservar en buen estado los instrumentos, maquinarias y herramientas de propiedad del patrono que estén a su cuidado, sin que en ningún caso deban responder del deterioro ocasionado por el uso natural de estos objetos, ni del



ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de su mala calidad o defectuosa fabricación;

8ª) Prestar auxilio en cualquier tiempo que se necesite, cuando por siniestro o riesgo inminente dentro de la empresa, peligren la integridad personal o los intereses del patrono o de sus compañeros de trabajo;

9ª) Desocupar la casa o habitación proporcionada por el patrono, en el término de treinta días contados desde la fecha en que termine el contrato de trabajo por cualquier causa. Si el trabajador encontrare otro trabajo antes de los treinta días, deberá desocupar la casa o habitación a más tardar dentro de los tres días siguientes al día en que entró al servicio del nuevo patrono; pero deberá desocuparla inmediatamente que deje de prestar sus servicios por cualquier causa, cuando ocupar la casa o habitación resulte inherente a la presentación del trabajo.

Si el trabajador no cumple con lo dispuesto en el inciso anterior el Juez de Trabajo competente, a petición del patrono, ordenará el lanzamiento sin más trámite ni diligencia;

10ª) Someterse a examen médico cuando fueren requeridos por el patrono o por las autoridades administrativas con el objeto de comprobar su estado de salud;



11ª) Observar estrictamente todas las prescripciones concernientes a higiene y seguridad establecidas por las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas; y las que indiquen los patronos para seguridad y protección de los trabajadores y de los lugares de trabajo;

12ª) Cumplir con el correspondiente reglamento interno de trabajo; y

13ª) Todas las que les impongan este Código y demás fuentes de obligaciones laborales.

PROHIBICIONES

Art. 32.-Se prohíbe a los trabajadores:

1º) Abandonar las labores durante la jornada de trabajo sin causa justificada o licencia de patrono o jefes inmediatos;

2º) Emplear los útiles, materiales, maquinarias o herramientas suministrados por el patrono, para objeto distinto de aquél a que están normalmente destinados o en



beneficio de personas distintas del patrono;

3º) Hacer cualquier clase de propaganda en el lugar de trabajo durante el desempeño de las labores; y

4º) Portar armas de cualquier clase durante el desempeño de las labores, a menos que aquéllos sean necesarias para la prestación de los servicios.

2.2.2.4- DE LA INTERRUPCION DE LABORES Y DE LA REDUCCION DE LA JORNADA POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

Art. 33.-Hay interrupción de labores cuando por caso fortuito o fuerza mayor, como falta de materia prima, fuerza motriz u otros semejantes, los servicios dejan de prestarse por un plazo que no exceda de tres días.

Si las consecuencias del caso fortuito o fuerza mayor fueren imputables al patrono, éste tendrá obligación de pagar a los trabajadores afectados, el equivalente a los salarios ordinarios completos que dejaren de devengar durante la interrupción; en caso contrario, la obligación del patrono será sólo la de pagar el equivalente al cincuenta por ciento de dichos salarios.



Art. 34.-Si el caso fortuito o la fuerza mayor produjeren únicamente la reducción de la jornada ordinaria de trabajo, siendo las consecuencias de aquéllos imputables al patrono, éste tendrá la obligación de pagar a los trabajadores afectados, además del salario por el tiempo trabajado, un equivalente al que dejaren de devengar por la reducción, cualquiera que fuere el tiempo que esta última durare.

Si las consecuencias del caso fortuito o fuerza mayor no fueren imputables al patrono, la obligación de éste será la de pagar a los trabajadores afectados, además del salario por el tiempo trabajado, un equivalente al cincuenta por ciento del que dejaren de devengar por la reducción, hasta por un plazo máximo de tres días. Pasados éstos, los trabajadores sólo devengarán el salario correspondiente al tiempo que trabajen.

2.2.3- LEY SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

La presente ley tiene como finalidad regular las condiciones de seguridad e higiene en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores al servicio de patronos privados, del Estado, de los Municipios y de las Instituciones Oficiales Autónomas. JL

CONSIDERANDO:

I.- Que es de interés público que se adopten medidas tendientes a proteger la



vida, la integridad corporal y la salud de los trabajadores;

II.- Que conviene establecer la forma en que se adoptarán tales medidas, así como determinar los organismos y autoridades que se encargarán de dictarlas y de hacerlas cumplir;

III.- Que es necesario asegurar la efectividad de las mismas, imponiendo obligaciones tanto a patronos como a trabajadores a efecto de obtener la colaboración activa de ambos.

IV.- Que para que las normas que se dicten al respecto correspondan en un todo a las realidades y necesidades del país, conviene crear un organismo consultivo en que están representados el Estado, los patronos y los trabajadores;

2.2.3.1- CAMPO DE APLICACIÓN

Art. 1.- La presente ley regulará las condiciones de seguridad e higiene en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores al servicio de patronos privados, del Estado, de los Municipios y de las Instituciones Oficiales Autónomas, y, para los efectos de ella, los tres últimos serán considerados como patronos respecto de los



trabajadores cuyos servicios utilicen.

Art. 2.- Cuando el trabajador prestare sus servicios a un sub-contratista, el contratista principal responderá subsidiariamente de todas las obligaciones que establece la presente ley.

2.2.3.2- OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS

Art. 3.- Todo patrono debe adoptar y poner en práctica, en los lugares de trabajo, medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) a las operaciones y procesos de trabajo;
- b) al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- c) a las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales, y
- d) a la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aislen o prevengan de los peligros provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.



Art. 4.- Los patronos deberán promover la capacitación de sus administradores, caporales y supervisores, en materia de seguridad e higiene del trabajo, y facilitar la formación y funcionamiento de comités de seguridad, pudiendo solicitar para ello la ayuda y el asesoramiento del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Deberán asimismo colocar y mantener en lugares visibles, los avisos y carteles sobre seguridad e higiene que juzgue necesarios el Ministerio mencionado.

Deberán también someter a sus trabajadores, a exámenes médicos periódicos, para constatar su estado de salud y su aptitud para el trabajo.

Es también obligación de todo patrono, acatar y hacer cumplir las medidas que tiendan a prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Art. 5.- Se prohíbe a los patronos:

a) poner o mantener en funcionamiento maquinaria-herramienta que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía, en las partes móviles y en los puntos de operación; y.



b) permitir la entrada al lugar de trabajo, de trabajadores en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante.

2.2.3.3- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Art. 6.- Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene, y con las recomendaciones técnicas particulares, en lo que se refiere al uso y conservación el equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo, y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

Estará también obligado a cumplir con todas aquellas indicaciones e instrucciones de su patrono que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal, y a someterse a los exámenes médicos ordenados por aquél.

Asimismo estará obligado a prestar toda su colaboración a los comités de seguridad.

Art. 7.- Se prohíbe a los trabajadores:

a) dañar o destruir los resguardos y protecciones de máquinas e instalaciones, o



removerlos de su sitio sin tomar las debidas precauciones;

b) dañar, destruir o remover, avisos o advertencias sobre condiciones inseguras o insalubres;

c) dañar o destruir los equipos de protección personal, o negarse a usarlos sin motivo justificado;

d) impedir que se cumplan las medidas de seguridad en las operaciones y procesos de trabajo;

e) hacer juegos o bromas que pongan en peligro su vida, salud o integridad corporal, o las de sus compañeros de trabajo;

f) lubricar, limpiar o reparar máquinas en movimiento, a menos que sea absolutamente necesario y que se guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de las máquinas;

g) presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.



2.2.3.4- ATRIBUCIONES DEL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PREVISIÓN SOCIAL

Art. 8.- El Departamento Nacional de Previsión Social, será el encargado:

- a) de promover en los lugares de trabajo, la adopción de condiciones de seguridad e higiene que protejan la vida, la salud y la integridad corporal de los trabajadores;
- b) de elaborar los anteproyectos de reglamentos en que se establezcan las normas de seguridad e higiene que prevengan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales;
- c) de dictar recomendaciones técnicas con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y de eliminar los riesgos de accidentes y enfermedades, en determinados lugares de trabajo;
- d) de prestar ayuda y asesoramiento técnicos en materia de seguridad e higiene del trabajo, a patronos, trabajadores y asociaciones de unos u otros;
- e) de investigar las causas que hayan originado accidentes de trabajo o enfermedades profesionales;



f) de promover la creación de comités de seguridad en los centros de trabajo industriales de más de veinte trabajadores, Estos comités se integrarán con igual número de representantes obreros y patronales, y tanto el número de miembros de cada comité, como el número de comités, se determinarán de acuerdo a las necesidades y circunstancias del respectivo centro de trabajo, y

g) de proporcionar ayuda y asesoramiento técnicos a la Comisión de Seguridad e Higiene del Trabajo y a los comités de seguridad de los distintos centros de trabajo.

2.3- MARCO TEÓRICO

2.3.1- ALBAÑILERIA

La albañilería no sólo tiene historia, también tiene presente. Sus técnicas van desde lo más básico hasta la complejidad de conocer valores y calidades, no sólo de materiales, sino también de mano de obra: no hay albañilería sin albañiles, claro. La mano de obra, según el trabajo de que se trate, va desde la mano de obra calificada hasta el simple peón o aprendiz de albañilería. La mano de obra de albañilería cruza diferentes técnicas, sea desde preparar la mezcla hasta terminados de revoques finos, colocación de cerámicos, terminaciones de techos y paredes, en frentes e interiores, empotrar cerramientos, realizar aberturas, montajes. En lo referente a materiales, se parte de lo



básico –cal, cemento y agua- la argamasa, el ‘pastón’ hasta llegar a los elementos más sofisticados. Todo estará dependiendo de la obra de que se trate. Desde la demolición hasta el emplazamiento de encofrados, desde lo más simple a lo más complejo en construcción, la albañilería lo contempla. En nuestros días los materiales para albañilería son accesibles en cuanto a la facilidad de ubicar variedades y precios: sea cemento, cal, ladrillos, piedras, tejas, baldosas, mallas membranas granitos aberturas, mosaicos lajas impermeabilizantes; y desde ya, una vez levantada la edificación, todo tipo de elemento para la decoración, que van desde pintura hasta detalles de lujo, pasando por cerámicos, cerramientos, sanitarios, porcelanatos, revestimientos para pisos y paredes. En fin, que todo el diseño estalle sería imposible sin que la albañilería hubiera primero puesto las bases planeadas por los arquitectos e ingenieros.

Materiales y herramientas

Herramientas de un albañil.

Para las obras de albañilería (también conocidas simplemente como *albañilerías*) se utilizan principalmente materiales pétreos, tales como: Ladrillos de arcilla, bloques de mortero de cemento, piedras y otros similares de igual o parecido origen a los ya mencionados (Fig.2.2.1).

La persona que ejecuta directamente obras de albañilería se conoce con el nombre de albañil. El albañil, para realizar su labor, utiliza como herramientas un recipiente en el



cual prepara la mezcla de mortero, otro en el cual cura los ladrillos con el fin de utilizarlos saturados de agua, una plana de madera, un juego de maestras, lienza, y clavos.



Figura 2.3.1

Tipos de albañilería

Podemos encontrar tres tipos de albañilería, cuya utilización está determinada por el destino de la edificación y los proyectos de cálculo y arquitectura respectivos. Estos tipos son: Albañilería simple, Albañilería armada y albañilería reforzada.



Albañilería simple

Usada de manera tradicional y desarrollada mediante la experimentación. Es en la cual la albañilería no posee más elementos que el ladrillo y el mortero, por lo cual son éstos los elementos estructurales encargados de resistir todas las potenciales cargas que afecten la construcción. Esto se logra ya que la disposición de los elementos obliga a que las fuerzas interactuantes se sinteticen en la compresión de la estructura.



Figura 2.3.2

Albañilería armada

Se conoce con este nombre a aquella albañilería en la que se utiliza acero como refuerzo en los muros que se construyen.

Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzos verticales) y



esclerillas (como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en los pilares de la construcción, respectivamente (Fig.2.2.3).

Suele preferirse la utilización de ladrillos mecanizados, cuyo diseño estructural facilita la inserción de los tensores para darle mayor flexibilidad a la estructura.



Figura 2.3.3

Albañilería reforzada

Albañilería reforzada con confinamientos, que son conjunto de elementos de refuerzo horizontales y verticales, cuya función es la de proveer ductibilidad a un muro portante. Un muro confinado es el que está enmarcado por elementos de refuerzo en sus cuatro lados, en el caso de la albañilería reforzada estos elementos están



compuestos por pilares y vigas de hormigón armado (Fig.2.2.4).



Figura 2.2.4

2.3.2- CARPINTERÍA

Carpintería es el nombre del oficio y del taller o lugar donde se trabaja la madera y sus derivados con el objetivo de cambiar su forma física para crear objetos útiles al desarrollo humano como pueden ser muebles para el hogar, marcos de puertas, juguetes, escritorios de trabajo, etc. Carpintero es la persona cuyo oficio es el trabajo en la madera, ya sea para la construcción (puertas, ventanas, etc.) como en mobiliario.

ENCOFRADOS

Los encofrados son realmente moldes que se llevan a cabo con tablas o chapas de



metal, rellenando un armazón previamente preparado con estas chapas con hormigón.

Una vez fraguado este, se desmonta el armazón y queda un bloque compacto al que se da el nombre de hormigón armado (Fig.2.2.5).

Las técnicas de encofrado permiten dar diversas formas al hormigón, como escalones, suelos, pilares, vigas entre otros.



Figura 2.3.5

PREPARACION: Para armar un encofrado, será necesario disponer de tablas de madera, cárceles, varillas de hierro, clavos, maza o martillo y un pisón como herramientas básicas.

Deberá fijar bien las maderas para que la presión que ejercerá el hormigón no las separe. Las maderas utilizadas deberán estar limpias y exentas de clavos y herrajes.



Ciertos encofrados conviene que sean realizados con un armazón de hierros retorcidos formando una estructura en el interior del armazón sin que toquen las paredes de madera y rellenando el armazón de hormigón.

Encofrados paralelos al suelo:

Utilizados para escalones, escaleras, bordillos de caminos entre otros.

Procedimiento:

Seleccione el ancho de la madera que va a usar según la profundidad que quiera dar al bloque de hormigón, intentando que no existan cortes entre tablas (si se puede de una sola pieza mejor).

Coloque dos hileras paralelas de tablas a lo largo, separadas por el espacio que se quiera dar al encofrado. Compruebe la horizontalidad con un nivel de burbuja.

Sujete el molde con estacas de igual material y utilice cárceles o madera blanda para hacer puente de unión entre tablas. Terminado el molde, rellene con un mortero de hormigón. Si es en el suelo, apisónelo utilizando un pisón. En otro caso apriete la masa con una llana o paleta.

Espere entre 10 y 15 días para que fragüe el hormigón y se endurezca. Desarme el encofrado, quitando las maderas de dilatación o las cárceles primero y



luego el resto del armazón.

Encofrados en pilares:

Utilizados como soportes de vallas de ladrillos, de rejas, o para colocación de puertas, entre otros. El armazón puede ser construido en el suelo y levantado posteriormente para mayor comodidad. Para un encofrado vertical es preferible utilizar en lo posible el armazón de hierro.

Procedimiento:

Calcule la anchura y altura del pilar e intente conseguir o cortar cuatro maderas para cubrir esas medidas. Arme el encofrado como se ha explicado en el encofrado anterior.

Una vez fijado, póngalo en pie. Fíjelo al suelo con cuñas oblicuas por el exterior de los 4 costados. Rellene el encofrado de hormigón y déjelo fraguar y secar entre 10 y 15 días. Proceda a su desarme como se explicó en el ejemplo anterior. Revoque el resultado, si desea eliminar las imperfecciones.

Herramientas de carpintería

Para comenzar a hablar de carpintería podemos empezar por enumerar cuáles son las herramientas básicas requeridas para acondicionar en el taller. No se puede pensar en



un taller de carpintería sin una mesa de trabajo fuertemente fijada. En principio se puede comenzar con una cantidad de herramientas mínimas, de buena calidad.

Herramientas para Carpintería

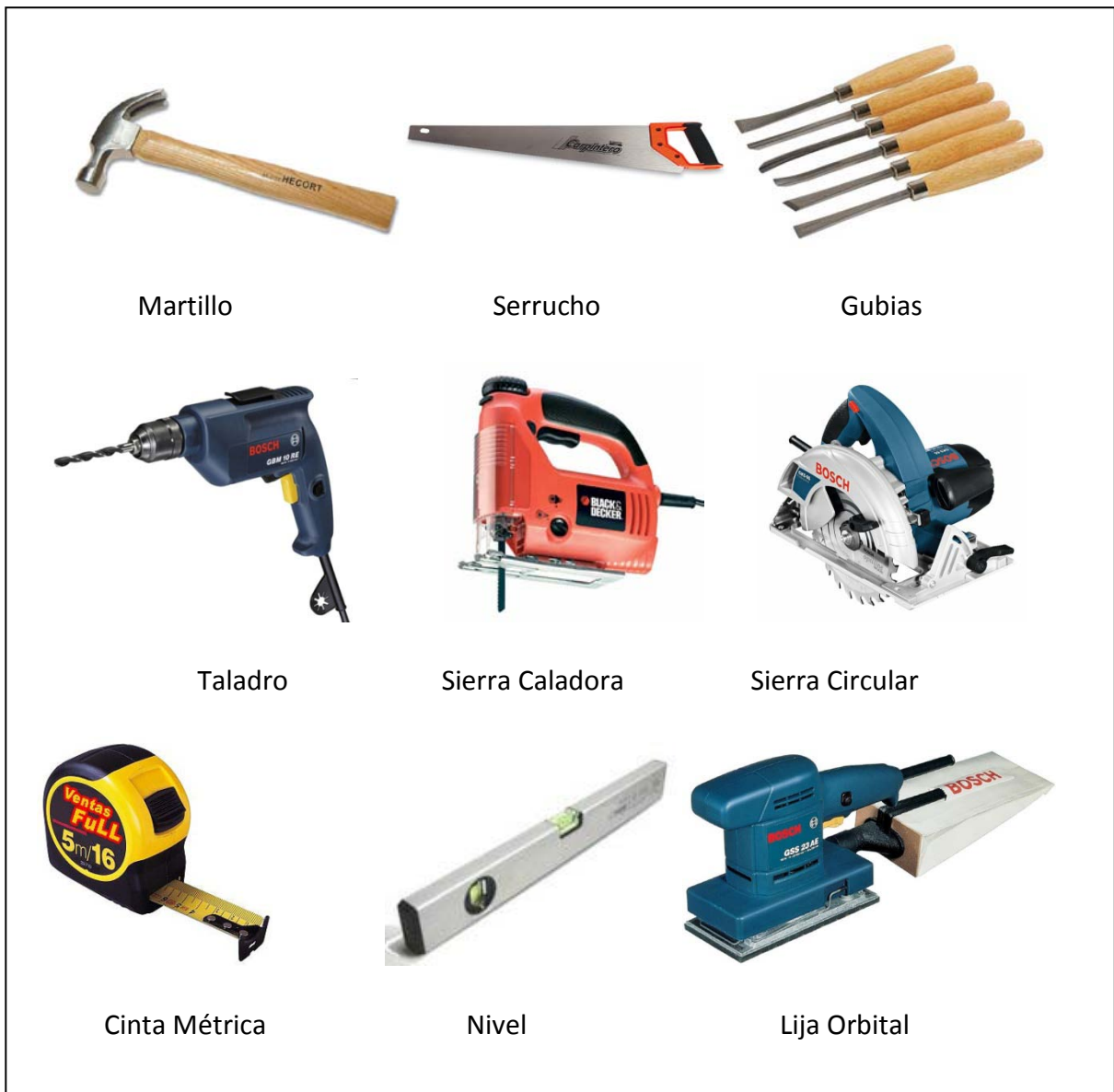


Figura 2.3.6



Respecto de las herramientas eléctricas (por ejemplo, sierra caladora, lijadora orbital, taladro) algunas son indispensables en carpintería, y cuentan en su etiqueta de fábrica con la especificación acerca del voltaje, velocidad en el uso, tipo de corte, etcétera. **Es recomendable en carpintería el uso de una caja de herramientas que podrá ser de hierro, chapa o plástico duro.** Estas cajas vienen con bandejas y compartimentos del mismo material de la caja para ubicar desde tornillos hasta cintas métricas, reglas, lápices, etcétera. En todo trabajo de carpintería son fundamentales los elementos de medición para calcular de manera precisa ángulos y distancias. Por ello, entre las herramientas de carpintería es necesario mínimamente tener además metros metálicos, escuadra y un nivel, y hasta un cordón marcador para mediciones de longitud vertical.

2.2.3- FONTANERIA

CONCEPTOS GENERALES

Los siguientes conceptos generales se han realizado de forma muy escueta y, en algunos casos, no son más que una simple definición de alguna materia relacionada con la fontanería.

Esto es así para no romper el carácter práctico de esta obra, puesto que lo que se



pretende es conseguir un entrenamiento de cara al examen con el que se obtiene el carné de "Instalador Autorizado de Fontanería".

Fluido

Un fluido es un líquido o un gas. Carece de forma propia, adoptando la forma del recipiente que lo contiene. Lo contrario a un fluido es un sólido.

Viscosidad y fluidez

Son conceptos opuestos: un líquido muy fluido es muy poco viscoso y viceversa.

Tuberías de paredes rugosas y paredes lisas

En una tubería de paredes lisas, el agua circula con menos rozamiento que en una de paredes rugosas, por lo que si tenemos dos tuberías del mismo diámetro pero una de ellas es de pared lisa y la otra de pared rugosa, el agua circulará con mayor velocidad, en la tubería de pared lisa.

Velocidad de circulación aconsejable

Se establece de forma general que la velocidad del agua que circula por una tubería destinada a una instalación interior debe estar comprendida entre 0,5 m/s. y 1,5 m/s.

Un valor inferior a 0,5 m/s. favorece la aparición de depósitos calcáreos en el interior



de la tubería debido a que las impurezas del agua se van depositando, creando singularidades que dañan el correcto funcionamiento de la instalación.

Por otra parte, valores superiores a 1,5 m/s. dan lugar a aparición de vibraciones y ruidos en la instalación. En derivaciones interiores no conviene superar 1 m/s.

Velocidad y diámetro

Para un caudal dado, la velocidad con la que circula el agua es mayor cuanto más pequeño es el diámetro interior de la tubería y viceversa.

Presión y altura

En una tubería por la que circula el agua, a medida que aumenta la altura, disminuye la presión del agua y viceversa.

Número de Reynolds

Es un concepto relacionado con la forma que tiene el agua de circular por el interior de una tubería.

Esta circulación puede ser de dos maneras: laminar (cuando el chorro es uniforme) y turbulenta (cuando la velocidad es suficientemente grande como para que el agua que circula por la tubería se comporte de forma que se creen turbulencias).



Sólo debemos saber que esta forma de circulación del agua viene definida por un número: el número de Reynolds, de manera que cuando este número es menor de 2000, el régimen es laminar y, cuando es mayor de 2000, se considera régimen turbulento.

Suministro

Suministro en fontanería equivale a vivienda o local. Derivación de suministro equivale a derivación particular, es decir a la tubería que entra en la vivienda.

Esquema de llaves

Al principio del Reglamento (NIA) "*Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua*", en las definiciones generales, se definen las llaves utilizadas en fontanería. En los test aparecen frecuentemente preguntas sobre estas definiciones. Para tener una visión esquemática del orden en que van situadas, puede ser muy sencillo el esquema siguiente (Fig.2.2.7).

Esquema de Llaves



Figura 2.3.7



Consumos máximos y medios

El consumo máximo de agua se da en ciertos momentos del día en los que, por las necesidades o costumbres sociales, existe un mayor número de personas que consumen una mayor cantidad de agua. Estos momentos pueden ser a las 8:00 de la mañana, cuando se realiza el aseo personal, las 14:00 de la tarde, la hora de la comida, y las 20:00, cuando se finaliza la jornada laboral. Son horas relativas y la única importancia que se destaca es que es en ellas cuando el consumo absoluto de agua por habitante se hace mayor.

Sin embargo si todos los litros de agua consumidos por un habitante durante un día se dividen entre el número de horas que tiene el día, llegamos al concepto más importante de consumo medio. Esta división puede realizarse teniendo en cuenta todas las horas del día (24) o solamente las horas activas (16), debido a que el resto estamos durmiendo.

Evidentemente, el gasto de agua máximo, también llamado punta, es mayor que el gasto o consumo medio.

TIPOS DE CONTADORES:

Contadores de velocidad

Disponen de una turbina que es movida por el agua, de manera que la cantidad de



agua que pasa por el contador es proporcional al giro de la turbina.

Dentro de estos contadores de velocidad distinguimos:

- Contadores de chorro único (tipo U) o de molinete.
- Contadores de chorro múltiple (tipo M) o de turbina.
- Contadores de hélice (tipo W).
- Contadores proporcionales.

Contadores de volumen o volumétricos

El consumo de agua se mide a través de un recipiente, de manera que queda registrado el número de veces que se llena.

Dentro de estos contadores de volumen, distinguimos:

- Contadores de cilindro y pistón.
- Contadores de disco.

Contadores combinados

Como su nombre indica, están constituidos por un contador de velocidad y otro de volumen acoplados.



Galvanizado

Es el proceso electroquímico mediante el cual se recubre un material con un metal inalterable a la acción corrosiva de la atmósfera o del agua.

Materiales

A continuación se van a exponer de forma esquemática las principales características de los materiales empleados en las instalaciones interiores de suministro de agua.

La lectura de estos conceptos es importante, porque siempre puede aparecer alguna pregunta en el examen que no es puramente de reglamento y, sin embargo, es perfectamente exigible a un instalador de fontanería.

No se trata de realizar una visión completa de los materiales, ya que es un tema que por sí sólo podría ocupar un volumen entero, sino de establecer las principales características de los tubos de plomo, acero, cobre, y plástico con vistas a contestar cualquier pregunta que sobre este tema pudiera aparecer en el examen.

Tubos de plomo

Lo más importante que debemos saber es que está prohibida su utilización.

No obstante, debido a que se a utilizado desde los tiempos de la antigüedad, merece la pena comentar las siguientes peculiaridades:



Características

- Blando.
- Se deforma con facilidad (es muy maleable).
- Resistente a al corrosión.
- Se funde a temperatura baja (unos 335 °C).
- Se suelda con facilidad.
- Se fabrica por extrusión.

Inconvenientes

- Elevado peso.
- Baja resistencia mecánica.
- Su resistencia disminuye al aumentar la temperatura.
- Algunos productos utilizados para la potabilización del agua lo atacan, produciendo compuestos tóxicos.
- Es cancerígeno.

Tubos de acero

Características

- Gran resistencia a la deformación y gran resistencia mecánica.
- Se fabrica con soldadura, curvando una chapa de acero, para que adquiera la



forma del tubo y soldando los bordes para cerrarlo.

Inconveniente

- Baja resistencia a la corrosión (se oxida fácilmente), por lo que necesitan una protección superficial que consiste en el galvanizado (tanto exterior como interior).

Tubos de cobre

Características

- Se deforma más que el acero.
- Resiste bien la corrosión.
- Tiene buena resistencia mecánica.
- Se trabaja fácilmente (corte y soldadura).
- Se fabrica por extrusión.

Propiedades

Cuando se deforma en frío se producen tres fenómenos:

- Se endurece.
- Aumenta su resistencia mecánica.
- Aumenta su fragilidad (disminuye su plasticidad).



- Vuelve a recuperar sus propiedades originales calentándolo a 600 °C y dejándolo enfriar (en agua o en aire), con lo que se convierte en cobre recocido.

Tubos de plástico

Principalmente, el cloruro de polivinilo (PVC).

Características

- Son termoplásticos: pueden deformarse en caliente y al enfriarse conservan la forma que se les ha dado.
- Son ligeros.
- Son muy lisos interiormente.
- Resisten bien la presión.
- No presentan problemas de corrosión.
- Pueden fabricarse de color, con lo que se hace innecesario pintarlos.
- Se fabrican "encopados", lo que permite adaptar unos tubos a otros, lo cual facilita enormemente el trabajo.

Inconvenientes

- Pierden resistencia al calentarse.
- Tienen un alto coeficiente de dilatación, con lo que la instalación puede



deformarse o romperse.

Herramientas de la fontanería:



1. Llave inglesa: la podemos encontrar en distintos tamaños clasificados por pulgadas. Sirve para apretar y aflojar tuercas y tornillos. Su abertura es ajustable, lo que permite su adaptación a diferentes medidas. Esta

característica la diferencia del resto de llaves y es la clave de su éxito.



2. Llave grifa: con una función similar a la de la llave inglesa, la grifa es una herramienta especializada en fontanería. Se utiliza para el atornillado de tuberías, las mordazas son dentadas y ajustables, lo que permite un mayor agarre en tubos redondos u otras piezas que

también tengan forma cilíndrica.



3. Sierras: formadas por una hoja de filo dentado, se maneja a mano y sirve para el corte de todo tipo de materiales.



Dependiendo de la composición de los tubos o pletinas a cortar, habrá que utilizar un tipo u otro de hoja.



4. Tenazas grip: ofrecen un agarre excepcional, perfecto para elementos que han perdido su forma original, como tuercas redondeadas, o elementos mojados en los que otras herramientas resbalarían.



5. Cortatubos: los hay de distintos tamaños y usos, de este modo no habrá tubería que no pueda ser cercenada por esta herramienta. Su funcionamiento es muy sencillo y el corte perfecto, mucho mejor que si lo realizamos con una sierra.



6. Curvatubos: como su propio nombre indica, el curvatubos es la mejor opción para dirigir las tuberías por



las distintas zonas de la casa, salvando esquinas, subidas y bajadas, y así obtener un acabado profesional. Esta herramienta dispone de distintos moldes para poder abarcar diferentes diámetros de tubería.



7. Soplete: proporciona la llama para fundir el material soldante. Existen sopletes alimentados con gas, butano o propano. Es de suma importancia que todos los elementos que lo componen cumplan con las adecuadas medidas de seguridad para evitar accidentes.



8. Tenazas: normalmente utilizada para extraer clavos o puntas y cortar todo tipo de alambres, la tenaza es una herramienta muy útil a la hora de sujetar elementos que con un alicate no podríamos por su menor abertura. Su extensibilidad la convierte en pieza clave de la caja de herramientas del fontanero.



9. Mordaza de cadena: Aunque resulte una herramienta poco generalizada, su utilidad es similar a la de la llave inglesa o la grifa, pero su función queda reducida principalmente al enroscado y desenroscado de tubos.



10. Abocinador: es una herramienta que se utiliza para trabajar tuberías flexibles. Sirve para abocardar o extender en forma cónica los extremos del tubo que han de colocarse sobre los chaflanes de la conexión.



11. Llave de lavabo: su función es muy específica por lo que sólo se puede usar para lo que ha sido creada: quitar o apretar tuercas y acoplamientos de mangueras debajo de fregaderos y lavamanos. Una herramienta que sólo encontraremos en la bolsa del fontanero.



2.2.4- SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

Principios generales de diseño de estructuras metálicas. El propósito fundamental del diseñador de estructuras es lograr una estructura económica y segura, que cumpla con ciertos requisitos funcionales y estéticos. Para alcanzar esta meta, el diseñador debe tener un conocimiento completo de las propiedades de los materiales, del comportamiento estructural, de la mecánica y análisis estructural, y de la relación entre la distribución y la función de una estructura; debe tener también, una apreciación clara de los valores estéticos con objeto de trabajar en colaboración con otros especialistas y contribuir así al desarrollo de las cualidades funcionales y ambientales deseadas en una estructura.

En gran parte, el diseño estructural es un arte basado en la habilidad creativa, imaginación y experiencia del diseñador. Siempre que el diseño estructural tenga estas cualidades, será un arte. Sin embargo, no debe permanecer como un arte puro, ya que el usuario debe recibir los mayores beneficios dentro de sus posibilidades económicas. Esto requiere el desarrollo de nuevos tipos de estructuras y nuevas técnicas de construcción, las que a menudo necesitan soluciones más científicas y rigurosas; así pues, la mecánica y el análisis económico deben intervenir en el arte de crear mejores edificios, puentes, máquinas y equipos. En el sentido amplio de la palabra el término “diseño” incluye tanto arte creativo como análisis científico. La construcción de los



monumentos egipcios, los templos griegos y los puentes romanos era arte basado principalmente en reglas empíricas, intuición y experiencia.

El enfoque racional del diseño estructural, cuyo desarrollo tuvo comienzo en el siglo diecisiete, representa un acuerdo entre el arte y la ciencia, entre la experiencia y la teoría. La teoría de las estructuras y la evidencia experimental son herramientas valiosas para el diseño estructural, mas no son suficientes para establecer un procedimiento de diseño completamente científico ya que en primer término, para hacer posible un análisis teórico, es necesario idealizar considerablemente el comportamiento estructural por medio de suposiciones ingenieriles bien fundamentadas, de modo que las fuerzas internas y los desplazamientos calculados representen solamente aproximaciones de los que realmente se presentan en las estructuras. Asimismo, la resistencia de las estructuras reales a las cargas y a las deformaciones pueden determinarse sólo aproximadamente. Además, las estructuras están sujetas frecuentemente a fuerzas y condiciones de servicio que no pueden ser previstas con precisión. De esta manera, la experiencia y el buen juicio siempre juegan un papel importante en la práctica del diseño estructural, aunque no son suficientes por sí solos, sino que deben ser guiados por el análisis científico, basado en la comprensión completa de la teoría de las estructuras y de la mecánica estructural.



TIPOS DE SOLDADURA

SOLDADURA POR ARCO:

Estos procesos usan una fuente de alimentación para soldadura para crear y mantener un arco eléctrico entre un electrodo y el material base para derretir los metales en el punto de la soldadura. Pueden usar tanto corriente continua (DC) como alterna (AC), y electrodos consumibles o no consumibles (Fig.2.2.8). A veces, la región de la soldadura es protegida por un cierto tipo de gas inerte o semi-inerte, conocido como gas de protección, y el material de relleno a veces es usado también.

Fuentes de energía:

Para proveer la energía eléctrica necesaria para los procesos de la soldadura de arco, pueden ser usadas un número diferentes de fuentes de alimentación. La clasificación más común son las fuentes de alimentación de corriente constante y las fuentes de alimentación de voltaje constante. En la soldadura de arco, la longitud del arco está directamente relacionada con el voltaje, y la cantidad de entrada de calor está relacionada con la corriente. Las fuentes de alimentación de corriente constante son usadas con más frecuencia para los procesos manuales de soldadura tales como la soldadura de arco de gas tungsteno y soldadura de arco metálico blindado, porque ellas mantienen una corriente constante incluso mientras el voltaje varía. Esto es



importante en la soldadura manual, ya que puede ser difícil sostener el electrodo perfectamente estable, y como resultado, la longitud del arco y el voltaje tienden a fluctuar. Las fuentes de alimentación de voltaje constante mantienen el voltaje constante y varían la corriente, y como resultado, son usadas más a menudo para los procesos de soldadura automatizados tales como la soldadura de arco metálico con gas, soldadura por arco de núcleo fundente, y la soldadura de arco sumergido. En estos procesos, la longitud del arco es mantenida constante, puesto que cualquier fluctuación en la distancia entre material base es rápidamente rectificado por un cambio grande en la corriente. Por ejemplo, si el alambre y el material base se acercan demasiado, la corriente aumentará rápidamente, lo que a su vez causa que aumente el calor y la extremidad del alambre se funda, volviéndolo a su distancia de separación original.

Soldadura por arco



Figura 2.3.8



SOLDADURA A GAS:

Soldadura a gas de una armadura de acero usando el proceso de oxiacetileno (Fig. 2.3.9).

El proceso más común de soldadura a gas es la soldadura oxiacetilénica, también conocida como soldadura autógena o soldadura oxi-combustible. Es uno de los más viejos y más versátiles procesos de soldadura, pero en años recientes ha llegado a ser menos popular en aplicaciones industriales. Todavía es usada extensamente para soldar tuberías y tubos, como también para trabajo de reparación. El equipo es relativamente barato y simple, generalmente empleando la combustión del acetileno en oxígeno para producir una temperatura de la llama de soldadura de cerca de 3100 °C. Puesto que la llama es menos concentrada que un arco eléctrico, causa un enfriamiento más lento de la soldadura, que puede conducir a mayores tensiones residuales y distorsión de soldadura, aunque facilita la soldadura de aceros de alta aleación. Un proceso similar, generalmente llamado corte de oxi-combustible, es usado para cortar los metales. Otros métodos de la soldadura a gas, tales como soldadura de acetileno y aire, soldadura de hidrógeno y oxígeno, y soldadura de gas a presión son muy similares, generalmente diferenciándose solamente en el tipo de gases usados. Una antorcha de agua a veces es usada para la soldadura de precisión de artículos como joyería. La soldadura a gas también es usada en la soldadura de plástico, aunque la sustancia calentada es el aire, y las temperaturas son mucho más



bajas.

Soldadura a Gas



Figura 2.3.9

SOLDADURA POR RESISTENCIA:

La soldadura por resistencia implica la generación de calor pasando corriente a través de la resistencia causada por el contacto entre dos o más superficies de metal (Fig.2.3.10). Se forman pequeños charcos de metal fundido en el área de soldadura a medida que la elevada corriente (1.000 a 100.000 A) pasa a través del metal. En general, los métodos de la soldadura por resistencia son eficientes y causan poca contaminación, pero sus aplicaciones son algo limitadas y el costo del equipo puede ser alto.



Soldadura por Resistencia

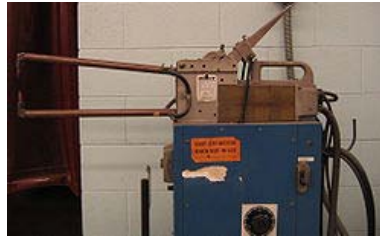


Figura 2.3.10

La soldadura por puntos es un popular método de soldadura por resistencia usado para juntar hojas de metal solapadas de hasta 3 mm de grueso. Dos electrodos son usados simultáneamente para sujetar las hojas de metal juntas y para pasar corriente a través de las hojas. Las ventajas del método incluyen el uso eficiente de la energía, limitada deformación de la pieza de trabajo, altas velocidades de producción, fácil automatización, y el no requerimiento de materiales de relleno. La fuerza de la soldadura es perceptiblemente más baja que con otros métodos de soldadura, haciendo el proceso solamente conveniente para ciertas aplicaciones. Es usada extensivamente en la industria de automóviles -- Los carros ordinarios puede tener varios miles de puntos soldados hechos por robots industriales. Un proceso especializado, llamado soldadura de choque, puede ser usada para los puntos de soldadura del acero inoxidable.

Como la soldadura de punto, la soldadura de costura confía en dos electrodos para



aplicar la presión y la corriente para juntar hojas de metal. Sin embargo, en vez de electrodos de punto, los electrodos con forma de rueda, ruedan a lo largo y a menudo alimentan la pieza de trabajo, haciendo posible las soldaduras continuas largas. En el pasado, este proceso fue usado en la fabricación de latas de bebidas, pero ahora sus usos son más limitados. Otros métodos de soldadura por resistencia incluyen la soldadura de destello, la soldadura de proyección, y la soldadura de volcado.

SOLDADURA POR RAYO DE ENERGIA:

Los métodos de soldadura por rayo de energía, llamados soldadura por rayo láser y soldadura con rayo de electrones, son procesos relativamente nuevos que han llegado a ser absolutamente populares en aplicaciones de alta producción. Los dos procesos son muy similares, diferenciándose más notablemente en su fuente de energía. La soldadura de rayo láser emplea un rayo láser altamente enfocado, mientras que la soldadura de rayo de electrones es hecha en un vacío y usa un haz de electrones. Ambas tienen una muy alta densidad de energía, haciendo posible la penetración de soldadura profunda y minimizando el tamaño del área de la soldadura. Ambos procesos son extremadamente rápidos, y son fáciles de automatizar, haciéndolos altamente productivos. Las desventajas primarias son sus muy altos costos de equipo (aunque éstos están disminuyendo) y una susceptibilidad al agrietamiento. Los desarrollos en esta área incluyen la soldadura de láser híbrido, que usa los principios



de la soldadura de rayo láser y de la soldadura de arco para incluso mejores propiedades de soldadura.

SOLDADURA DE ESTADO SOLIDO:

Como el primer proceso de soldadura, la soldadura de fragua, algunos métodos modernos de soldadura no implican derretimiento de los materiales que son juntados. Uno de los más populares, la soldadura ultrasónica, es usada para conectar hojas o alambres finos hechos de metal o termoplásticos, haciéndolos vibrar en alta frecuencia y bajo alta presión. El equipo y los métodos implicados son similares a los de la soldadura por resistencia, pero en vez de corriente eléctrica, la vibración proporciona la fuente de energía. Soldar metales con este proceso no implica el derretimiento de los materiales; en su lugar, la soldadura se forma introduciendo vibraciones mecánicas horizontalmente bajo presión. Cuando se están soldando plásticos, los materiales deben tener similares temperaturas de fusión, y las vibraciones son introducidas verticalmente. La soldadura ultrasónica se usa comúnmente para hacer conexiones eléctricas de aluminio o cobre, y también es un muy común proceso de soldadura de polímeros.

Otro proceso común, la soldadura explosiva, implica juntar materiales empujándolos juntos bajo una presión extremadamente alta. La energía del impacto plastifica los materiales, formando una soldadura, aunque solamente una limitada cantidad de



calor sea generada. El proceso es usado comúnmente para materiales disímiles de soldadura, tales como la soldadura del aluminio con acero en cascos de naves o placas compuestas. Otros procesos de soldadura de estado sólido incluyen la soldadura de coextrusión, la soldadura en frío, la soldadura de difusión, la soldadura por fricción (incluyendo la soldadura por fricción-batido en inglés Friction Stir Welding), la soldadura por alta frecuencia, la soldadura por presión caliente, la soldadura por inducción, y la soldadura de rodillo.

2.2.5- INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES

Se le llama instalación eléctrica al conjunto de elementos que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos que la utilicen (Fig.2.3.11). Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitares, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones, y soportes.



Figura 2.3.11



Las instalaciones eléctricas pueden ser abiertas (conductores visibles), aparentes (en ductos o tubos), ocultas, (dentro de paneles o falsos plafones), o ahogadas (en muros, techos o pisos).

Objetivos de una instalación.

Una instalación eléctrica debe de distribuir la energía eléctrica a los equipos conectados de una manera segura y eficiente. Además algunas de las características que deben de poseer son:

- a).-Confiables, es decir que cumplan el objetivo para lo que son, en todo tiempo y en toda la extensión de la palabra.
- b).-Eficientes, es decir, que la energía se transmita con la mayor eficiencia posible.
- c).- Económicas, o sea que su costo final sea adecuado a las necesidades a satisfacer.
- d).-Flexibles, que se refiere a que sea susceptible de ampliarse, disminuirse o modificarse con facilidad, y según posibles necesidades futuras.
- e).-Simples, o sea que faciliten la operación y el mantenimiento sin tener que recurrir a métodos o personas altamente calificados.
- f).-Agradables a la vista, pues hay que recordar que una instalación bien hecha



simplemente se ve “bien”.

g).-Seguras, o sea que garanticen la seguridad de las personas y propiedades durante su operación común.

Clasificación de instalaciones eléctricas

Para fines de estudio, nosotros podemos clasificar las instalaciones eléctricas como sigue:

Por el nivel de voltaje predominante:

a).-Instalaciones residenciales, que son las de las casas habitación.

b).-Instalaciones industriales, en el interior de las fábricas, que por lo general son de mayor potencia comparadas con la anterior

c).- Instalaciones comerciales, que respecto a su potencia son de tamaño comprendido entre las dos anteriores.

d).-Instalaciones en edificios, ya sea de oficinas, residencias, departamentos o cualquier otro uso, y que pudieran tener su clasificación por separado de las anteriores.

e).-Hospitales.



f).-Instalaciones especiales.

Por la forma de instalación:

a).-Visible, la que se puede ver directamente.

b).-Oculta, la que no se puede ver por estar dentro de muros, pisos, techos, etc. de los locales.

c).- Aérea, la que está formada por conductores paralelos, soportados por aisladores, que usan el aire como aislante, pudiendo estar los conductores desnudos o forrados. En algunos casos se denomina también línea abierta.

d).-Subterránea, la que va bajo el piso, cualquiera que sea la forma de soporte o material del piso.

Por el lugar de la instalación:

Las instalaciones eléctricas también pueden clasificarse en normales y especiales según, el lugar donde se ubiquen:

a) Las instalaciones normales pueden ser interiores o exteriores. Las que están a la intemperie deben de tener los accesorios necesarios (cubiertas, empaques y sellos) para evitar la penetración del agua de lluvia aun en condiciones de tormenta.



b) Se consideran instalaciones especiales a aquellas que se encuentran en áreas con ambiente peligroso, excesivamente húmedo o con grandes cantidades de polvo no combustible

Dentro de estas clasificaciones también se subdividen por el tipo de lugar:

a).-Lugar seco, aquellos no sujetos normalmente a derrames de líquidos.

b).-Lugar húmedo, los parcialmente protegidos por aleros, corredores techados pero abiertos, así como lugares interiores que están sujetos a un cierto grado de humedad por condensación, tal como sótanos, depósitos refrigerados o similares.

c).- Lugar mojado, en que se tienen condiciones extremas de humedad, tales como intemperie, lavado de automóviles, instalaciones bajo tierra en contacto directo con el suelo, etc..

d).-Lugar corrosivo, en los que se pueden encontrar sustancias químicas corrosivas.

e).-Lugar peligroso, en donde las instalaciones están sujetas a peligro de incendio o explosión debido a gases o vapores inflamables, polvo o fibras combustibles dispersasen el aire.



CAPITULO III

“DIAGNÓSTICO”



3.1- ESTUDIO DE MERCADO

Descripción sobre el Estudio de Mercado:

En el presente capítulo se muestra el desarrollo del estudio de mercado el cual representa una herramienta importante para la implementación del Centro de Formación para obreros.

En este estudio de tipo Descriptivo teniendo como instrumento de recolección de la información la Observación Directa, la entrevista y la encuesta se pretende determinar las deficiencias y aplicaciones inadecuadas de los procesos constructivos para las diferentes áreas de estudio, ya que de acuerdo a la información recolectada la mayoría de los obreros no ha recibido formación técnica y según lo manifestado por ellos la mucha o poca experiencia ha sido desarrollada en la práctica de las actividades, así como también han sido manifestadas las actividades o procesos constructivos que a ellos les generan dificultad a la hora de realizarlos lo cual nos dará la pauta para identificar las áreas en las cuales será necesario hacer un refuerzo y sobre el enfoque que se le dará a dichos cursos.

Según la información recolectada también se determinará la demanda de los obreros a estos cursos de formación técnica ya que de acuerdo a nuestra población encuestada la mayoría de los obreros ha manifestado su interés y deseo de recibir formación



técnica que ayude a mejorar su calidad de mano de obra y le permita así aspirar a mejores condiciones laborales. No dejando de lado el desinterés que muestran algunos obreros para asistir a estos cursos de formación ya sea por voluntad propia o falta de interés, o por falta de tiempo y recursos económicos.

Conocer la demanda de los obreros interesados en asistir a recibir este tipo de formación técnica nos dará la pauta para poder así proponer la oferta que estará dirigida de acuerdo a las necesidades y características de la población en estudio.

Mencionando también que esta oferta podría estar enfocada también a los estudiantes de Ingeniería y Arquitectura los cuales pueden reforzar sus conocimientos técnicos recibiendo estos cursos de formación lo cual le daría otro enfoque de la forma de trabajo de cada una de las áreas en campo ya que en el caso de los profesionales de la construcción se da lo contrario de los obreros ya que ellos tienen los conocimientos técnicos pero desconocen la práctica de estos y estos cursos de formación ayudarían a una formación mas integral de los profesionales ya que los cursos no solo pretender brindar conocimientos teóricos sino también prácticos.

Población.

Se estima que en la zona oriental del país existen alrededor de 10,000 obreros distribuidos en las diferentes áreas relacionadas a la construcción de obras de



infraestructura tales como: Albañilería, Carpintería, Fontanería Electricidad Residencial y Estructuras Metálicas; de todas estas solo un 10% de ellos han asistido a cursos de formación o capacitaciones sobre su oficio, siendo el área de Electricidad el que más personal capacitado presenta debido a la exigencia de la acreditación extendida por la SIGET para poder ejercer este oficio. En cambio las demás áreas carecen de regulación para poder ejercer, debido a que no existe institución encargada para la acreditación de este personal. Se puede mencionar también que el área en la que existe mayor número de obreros es el de la albañilería representando esta el 25% mientras que en las demás áreas el número de obreros es menor al de la albañilería y similar entre ellas equivalente 18.75% según datos brindados por el Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP).

Muestra

De toda esta población de obreros se ha extraído una muestra representativa en base a las cantidades repartidas en las diferentes ramas o áreas de la construcción, siendo estas nuestra unidad de análisis; estas muestras han sido determinadas en base a la ecuación o fórmula del muestreo probabilístico.

La fórmula para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:



$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{E^2}$$

Esta ecuación es utilizada cuando se desconoce exactamente el universo de estudio.

Donde:

- n = Tamaño de la Muestra
- P = porcentaje de la muestra que posee aceptación a las características requeridas P
- Q = porcentaje de rechazo de la muestra que no posee las características requeridas **Q = 1 - P**
- Z = nivel de Confianza. El nivel de confianza que se desea que alcancen los resultados también influye en el tamaño de la muestra. Se pueden tomar valores entre +2 y -2 sigmas de la curva de distribución normal de Gauss donde está incluido el 95.5% significa que se podría tener una probabilidad de que el 955/1000 coincidan con los de la población total. Encontrándose estos valores en la tabla de la curva normal.
- E = error muestral permisible, se puede tomar un valor máximo del 5%. el error muestral significa la precisión con la que se generalizan los resultados. Permitiendo calcular el intervalo donde se encuentran los verdaderos valores de la población.



Determinación de P y Q

La PQ se refiere a la variabilidad del fenómeno. Se determina haciendo un estudio piloto de una muestra reducida no probabilística. Se pueden hacer preguntas sobre productos o temas y las posibles respuestas serán dos: SI o NO.

Para nuestro caso la prueba piloto consistió en la siguiente interrogante.

¿Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra?

No de Entrevistas	SI	NO
10	9	1

$$P = 9/10 = \mathbf{0.90}$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0.9 = \mathbf{0.10}$$

Z = 95.5% (En Tablas resulta 2)

$$E = 0.05$$

Sustituyendo valores en la formula:

$$n = \frac{2^2 * 0.9 * 0.1}{0.05^2}$$

$$\mathbf{n = 144}$$



Asignadas de la siguiente manera:

Tabla 3.1.1 Número de encuestas por área de investigación.

AREA DE INVESTIGACION	ENCUESTAS
Albañilería	36
Carpintería	27
Fontanería	27
Electricistas	27
Estructuras Metálicas	27

Fuente: Grupo de tesis

Demanda

La implementación de talleres en las diferentes áreas de la construcción es de gran importancia en la zona oriental, ya que los obreros que se dedican a estos oficios manifiestan el interés por querer mejorar su calidad de mano de obra, también pretenden adquirir nuevas técnicas y conocimientos que les ayuden a aumentar su calidad y capacidad para ejercer su oficio.

La mayoría de las personas encuestadas están de acuerdo a asistir a talleres que les ayude al enriquecimiento de sus conocimientos, estableciendo de esta manera la demanda de estos talleres.



También estos obreros demandan ciertas actividades que les interesarían reforzar conocimientos así como las que les generan mayores dificultades y de las que es necesario tomar en cuenta en el diseño de las guías.

Oferta

La Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria oriental pretende brindar talleres enfocados a la formación y mejoramiento de la mano de obra utilizada en la construcción de obras de infraestructura; esto con el objetivo de contribuir de forma directa a la ingeniería y arquitectura de la zona oriental del país.

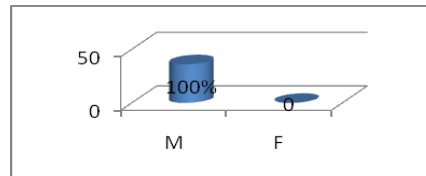


TABULACIÓN DE LOS DATOS

• **ALBAÑILERIA**

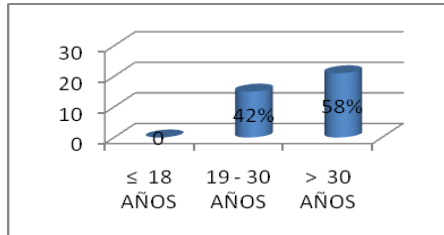
1. Sexo:

M	F	TOTAL
36	0	36



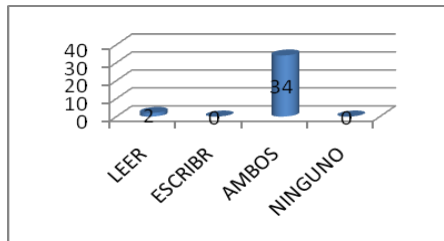
2. Edad:

≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
0	15	21	36



3. Sabe leer y escribir:

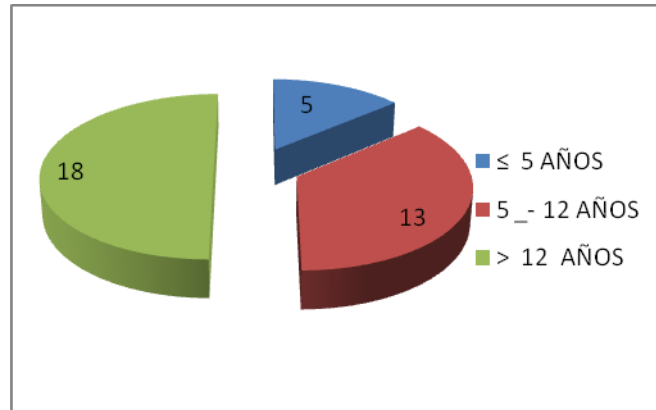
LEER	ESCRIBR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
2	0	34	0	36





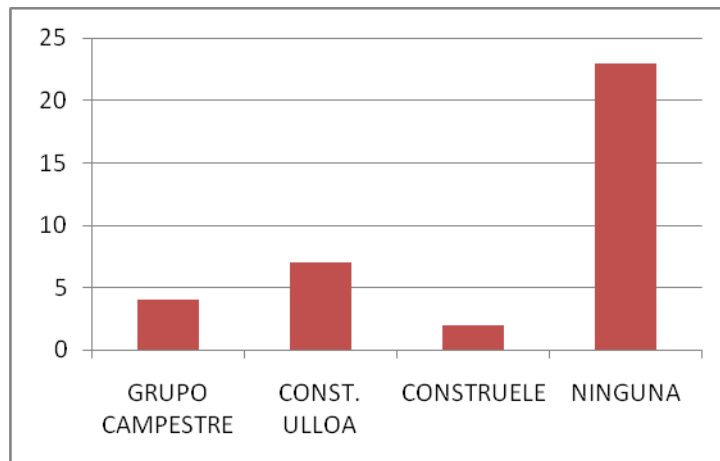
4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la albañilería:

≤ 5 AÑOS	5 _ 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
5	13	18	36



5. Para que empresa labora actualmente?

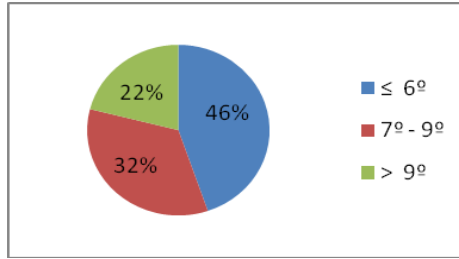
EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	4
CONST. ULLOA	7
CONSTRUELE	2
NINGUNA	23
TOTAL	36





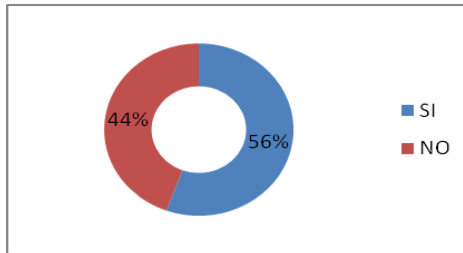
6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

≤ 6º	7º - 9º	> 9º	TOTAL
17	13	8	38



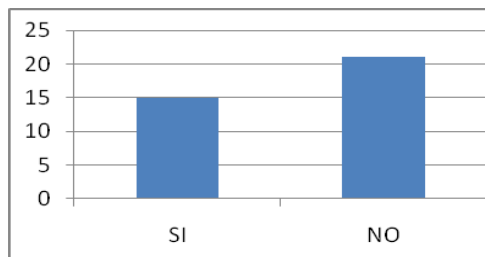
7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de albañilería:

SI	NO	TOTAL
20	16	36



8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de albañilería:

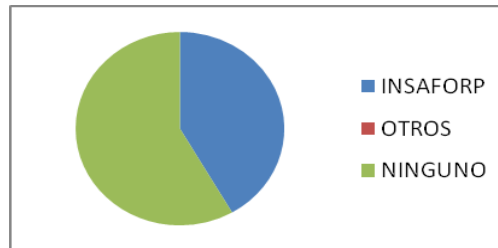
SI	NO	TOTAL
15	21	36





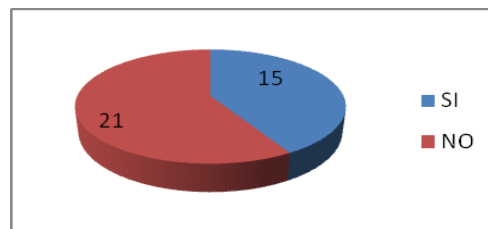
9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	15
OTROS	0
NINGUNO	21
TOTAL	36



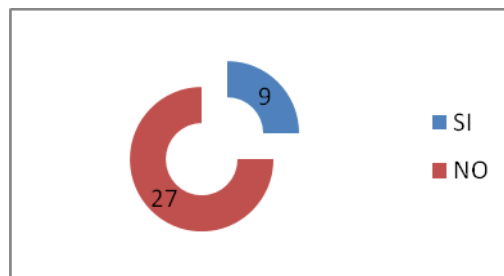
10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
15	21	36



11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

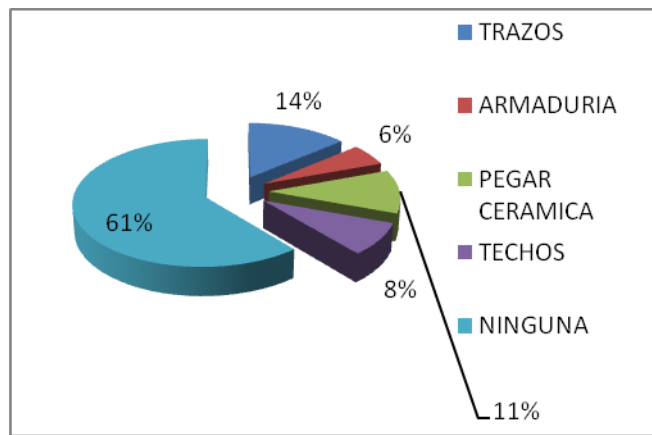
SI	NO	TOTAL
9	27	36





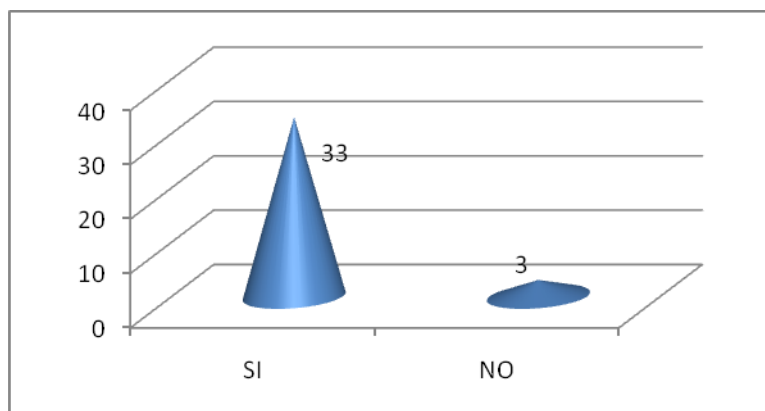
12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TRAZOS	5
ARMADURIA	2
PEGAR CERAMICA	4
TECHOS	3
NINGUNA	22
TOTAL	36



13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

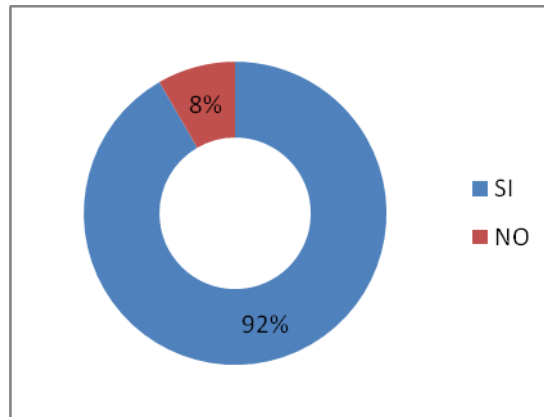
SI	NO	TOTAL
33	3	36





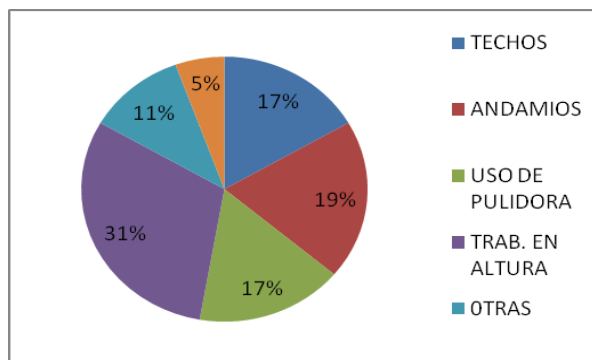
14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
33	3	36



16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TECHOS	6
ANDAMIOS	7
USO DE PULIDORA	6
TRAB. EN ALTURA	11
OTRAS	4
NINGUNA	2
TOTAL	36





ANALISIS DE LOS RESULTADOS

✓ *Albañilería:*

1. Sexo:	M	F	TOTAL
	36	0	36

De acuerdo a los resultados obtenidos es evidente que el 100% de las personas que se dedican a la albañilería son del género masculino; este resultado nos da la pauta que la mayoría de los participantes a este taller serán del sexo masculino, sin descartar el interés que las mujeres podrían tener sobre este oficio.

2. Edad:	≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
	0	15	21	36

La mayoría de personas que se dedican a la albañilería son mayores de 30 años, de la población encuestada estos representan el 58.3%, mientras que el 41.7% oscilan entre los 19 y 30 años.

3. Sabe leer y escribir:

LEER	ESCRIBIR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
2	0	34	0	36

El 94.5% de los encuestados saben leer y escribir, mientras que el 5.5% solo sabe leer, esto demuestra que en su mayoría las personas dedicadas a la albañilería poseen conocimientos básicos de educación.



4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la albañilería:

≤ 5 AÑOS	5 _- 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
5	13	18	36

De acuerdo con las personas encuestadas los resultados obtenidos refleja que un 14% tienen menos de 5 años de dedicarse a la albañilería, un 36% tiene entre 5 y 12 años de experiencia y un 50% poseen más de 12 años dedicados a este oficio.

5. Para que empresa labora actualmente?

EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	4
CONST. ULLOA	7
CONSTRUELE	2
NINGUNA	23
TOTAL	36

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

≤ 6º	7º - 9º	> 9º	TOTAL
17	13	6	36

Estos resultados muestran claramente que el nivel académico de los obreros de esta área es menor a 6º, representando un 47% de los encuestados, el 36% tienen grado de tercer ciclo mientras que solo el 17% son bachilleres o han iniciado el bachillerato.

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de albañilería:

SI	NO	TOTAL
20	16	36

De las personas que fueron encuestadas solo un 55.5% saben o conocen alguna institución dedicada a formar obreros en este oficio, mientras que el 44.5% restante



no conocen ninguna institución que brinde este servicio.

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de albañilería:

SI	NO	TOTAL
15	21	36

Estos resultado muestran que de las personas encuestadas que se dedican al oficio de la albañilería solo un 42% ha recibido formación sobre su oficio mientras que el 58% no ha asistido a talleres, con esto podemos afirmar que los conocimientos los han adquirido empíricamente por medio de la practica.

9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	15
OTROS	0
NINGUNO	21
TOTAL	36

Todas las personas que han recibido cursos de formación anteriormente lo ha hecho por medio del instituto salvadoreño de formación profesional; esto confirma que son pocas las instituciones que se dedican a prestar este tipo de servicios.

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
15	21	36

Todas las personas que han recibido curso de formación en el oficio poseen diploma de participación emitido por la institución que les brindo el taller; estos representan el 42% de los encuestado, mientras que el resto no.



11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

SI	NO	TOTAL
9	27	36

De la población encuestada solo un 25% tiene documento que lo acredita como mano de obra calificada, esta ha sido emitida en algunos casos por empresas a las que han prestado sus servicios como albañiles; el resto carece de certificación.

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TRAZOS	5
ARMADURIA	2
PEGAR CERAMICA	4
TECHOS	3
NINGUNA	22
TOTAL	36

Es curioso que la mayoría de albañiles dijeran que ninguna actividad les genera dificultad para realizarlas; el 61% de los encuestados dijeron no tenerlas mientras que el resto opino al respecto: el 14% dijo que en trazos, el 5.5% dijo que en armar acero, el 11% en pegar cerámica y el 8.5% dijo que en techos.

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

SI	NO	TOTAL
33	3	36

La mayor parte de la población encuestada considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en mejorar su oficio ya que el 92% de los participantes en la encuesta dijeron que si es importante, el resto no lo considera muy importante asistir a cursos



que les permitan mejorar su oficio.

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
33	3	36

La misma cantidad de personas que ven con importancia el mejorar su trabajo, ellos mismos están interesados en asistir a cursos para la misma causa. Estos representan el 92%, el resto no está interesado en participar en talleres de formación.

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TECHOS	6
ANDAMIOS	7
USO DE PULIDORA	6
TRAB. EN ALTURA	11
OTRAS	4
NINGUNA	2
TOTAL	36

La mayoría de obreros consideran que los trabajos en alturas son los que generan mayores accidentes estos hacen el 30%, el 19% dicen que se dan mayores accidentes cuando se están usando andamios, el 17% considera que cuando se está usando pulidoras, otro 17% dice que en techos, un 11% dicen que otras actividades, mientras que un 6% consideran que no hay actividades peligrosas.



ANALISIS GENERAL DE LA ENCUESTA DE ALBAÑILERIA

La encuesta fue destinada a los obreros de la rama de albañilería con el objeto de recopilar información que contribuya a la creación de los documentos necesarios para la implementación de este taller dentro del campus de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Los resultados de la encuesta muestran que todas las personas que se dedican a esta actividad son del sexo masculino, y que sus edades están sobre los 18 años; esto se debe a que el ministerio de trabajo no permite menores solo con un permiso especial.

En su mayoría estos obreros saben leer y escribir, con excepción de algunos pocos que manifestaron no saber nada; pero los grados de escolaridad obtenidos por estos obreros están por debajo del sexto grado, ya que casi la mitad de los encuestados dicen tener grado inferior. La mayoría de los encuestados tienen experiencia de más de 12 años dedicándose al oficio.

Estos parámetros nos serán de mucha ayuda para la realización del Perfil del Participante al taller de Albañilería.



Según la encuesta la mayoría de los obreros saben que existe una institución llamada Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP) que se dedica a brindar este tipo de talleres de formación y capacitación de obreros; pero, no todos han asistido a recibir estos talleres, ya que solo una pequeña cantidad de estos han participado en talleres; esto se debe en parte a que para obtener cursos con INSAFORP es necesario gestionarlos con anticipación y cumplir con ciertos requisitos para que estos puedan ser aprobados.

Con la implementación de estos talleres en la UES-FMO se pretende que todo aquel interesado tenga acceso y pueda participar libremente en este tipo de cursos.

Las personas que han asistido a estos cursos poseen diplomas de participación emitidos por la institución que les brindo dicho servicio; pero ninguna posee ningún tipo certificación emitida por alguna institución específica encargada de certificar a los obreros de esta área. Algunos obreros manifiestan tener certificación pero no es más que un papel que hace constar que trabaja para la “empresa X” como Albañil y que lo acredita como obrero de esta rama de la construcción.

Es curioso como la mayoría de los encuestados manifiestan no tener ninguna actividad específica que les genere dificultad en el momento de realizarla; pero sin embargo una parte de estos si dan a conocer las actividades que creen que les



genera mayor dificultad, estas actividades serán tomadas en cuenta en el momento de la elaboración de las guías de trabajo a las que tendrán acceso los participantes de este taller.

En su mayoría los encuestados consideran de mucha importancia la inversión de recursos como tiempo y dinero para mejorar la calidad de su oficio, todos estos obreros manifiestan su interés por asistir a cursos en pro de su calidad de mano de obra. La mayor parte de estos creen que los horarios de fin de semana resultan más convenientes aunque otros también lo consideran bueno los días de semana después de las cuatro de la tarde.

También con la encuesta conocimos las actividades que los obreros consideran de mayor riesgo en las que se dan mayores accidentes, esto con el objeto de incluir algo sobre la seguridad en el trabajo y proporcionar así mecanismos de seguridad que ayuden a reducir los accidentes dentro de las construcciones de obras de infraestructura.



ANALISIS GENERAL DE LA ENCUESTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

RESIDENCIALES

Este test fue aplicado a solo obreros del área de electricidad para obtener información que sirva como base para la formulación de los documentos necesarios para poder llevar a cabo la realización de implementación de este taller dentro de la Facultad.

Según los resultados recopilados mediante esta encuesta, esta demuestra que el cien por ciento de los obreros que se dedican a este oficio son hombres, desconociendo los motivos de la ausencia de mujeres en la práctica de esta actividad. Todos los encuestados tienen edades mayores a los 18 años, esto quizá se debe a los requisitos para poder operar en esta área debido a lo peligroso que podría resultar una mala práctica de esta actividad.

La mayor parte de las personas encuestadas con este test saben leer y escribir, en su mayoría el grado de escolaridad de estos está arriba del sexto grado lo que es un buen parámetro a tomar en cuenta en el momento de diseñar los perfiles, otro aspecto importante es la experiencia con la que estos obreros cuentan en la práctica de este oficio y esta en su mayor parte está arriba de los cinco años.



Una considerable cantidad de estos obreros no prestan servicio a ninguna empresa en especial, sino, que se desempeñan como personas independientes que realizan esta actividad ocasionalmente haciendo contratos personales con quien les ofrezca este tipo de trabajos o con quien requiera de sus servicios.

Según esta encuesta esta rama de la construcción es la que más personas capacitadas presenta, esto se debe a que es la única rama de la construcción que cuenta con una institución encargada de certificar a los que se dedican a este oficio, pero para ello deben someterse a una serie de pruebas para poder adquirir la certificación; la “SIGET” Súper Intendencia General de Electricidad y Telecomunicación es la encargada de Certificar a los participantes, mientras que INSAFORP en su mayoría es el encargado de proporcionar los conocimientos tanto teóricos como prácticos para poder someterse a estas evaluaciones.

La mayor parte de los obreros dedicados a esta área han recibido su formación previa por medio del Instituto Salvadoreño de Formación Profesional adquirido sus conocimientos en otras instituciones o lo ha aprendido empíricamente. En su mayoría estos tienen su diploma de participación y su certificación que lo acredita como mano de obra calificada para desarrollar la actividad.

Según la encuesta esta demuestra que la actividad que más les genera dificultad en



el momento de realizarlas es cuando tienen que trabajar guiados por planos, otra es la de trabajar con altos voltajes; así mencionan una gama de actividades en las que se les presentan mayores dificultades. Estas deberán ser tomadas muy en cuenta al momento de diseñar los manuales y guías que servirán para desarrollar este taller.

El cien por ciento de los encuestados consideran de mucha importancia la inversión de recursos para mejorar su calidad de mano de obra, y a la vez la mayoría de estos están interesados en asistir a talleres que les proporcione mayores conocimientos de su oficio.

Es importante también conocer las actividades de mayores riesgos cuando se están realizando, esto con el objetivo de incluir medidas de seguridad adecuada que les ayude a reducir riesgos.

Toda esta información recolectada será revisada minuciosamente antes de crear los documentos que serán utilizados para desarrollar los talleres.



ANÁLISIS GENERAL DE LA ENCUESTA DE CARPINTERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN.

Es de gran importancia toda la información recolectada a través de las encuestas, estas son de mucha ayuda para elaborar el diseño de cada taller.

Esta encuesta corresponde a la carpintería de la construcción en la que han sido encuestados obreros que en su momento estaban realizando el oficio; aunque en su mayoría estos obreros suelen ser los mismos albañiles, esto se debe a que no están bien definidos estos dos oficios y que no se le da la suficiente importancia a la carpintería en las construcciones.

En análisis según esta encuesta se ha determinado que esta área de de la construcción es una de las mas descuidadas y a la que se ve como un simple complemento de la albañilería, caso que no debe ser correcto.

Los elementos básicos demuestran que los obreros son mayores de dieciocho años, todos del sexo masculino y que el nivel de escolaridad en su mayoría está por arriba del sexto grado. Una buena cantidad d estos no labora para ninguna empresa en especifico pero si lo hacen algunos de ellos.

De todos los participantes el cincuenta y siete por ciento saben que existen



instituciones que brindan formación en esta área, pero no todos ellos han participado en talleres, ya que solo un veintiuno por ciento si ha recibido capacitación y todos lo han hecho por medio de INSAFORP obteniendo así su diploma de participación; pero ningún otro documento que lo acredite como mano de obra calificada.

Entre las actividades que los encuestados dicen tener mayores problemas se encuentra en primer lugar el uso de instrumentos eléctricos, manifiestan que la geometría es una de las actividades más complicadas, otros que los encofrados les generan cierta dificultad y como siempre los campeones que dicen ser perfectos en todas las actividades estos representan un buen porcentaje.

El ochenta y seis por ciento considera importante la inversión de recursos para mejorar su oficio en cambio el resto no lo ve de la misma manera; estos mismos están en la disposición de participar en talleres en pro de su oficio, quienes manifiestan que saber más les genera mayores oportunidades.

También pudimos darnos cuenta de las actividades que los obrero creen que son de mayores riesgos cuando se están realizando entre ellas están, los techos de madera, trabajos en andamios, uso de instrumentos eléctricos, los trabajos en alturas entre otros. Esto nos ayudara para tener parámetros para el diseño de este taller.



ANÁLISIS GENERAL DE LA ENCUESTA DE FONTANERIA.

Este cuestionario ha sido dirigido a las personas que se dedican a la fontanería en general; para conocer a cerca de este oficio, los resultados adquiridos serán de mucha importancia en el momento de diseñar nuestro proyecto.

Las interrogantes han sido establecidas de manera sistemática no solo para conocer sobre la carpintería, sino también para que nos ayude a elaborar los perfiles tanto de lo participantes como el del responsable de impartir dicho taller.

Según los resultados proporcionados por esta encuesta las personas que se dedican a este oficio son del sexo masculino y mayores de dieciocho años; la mayor cantidad de los encuestados saben leer y escribir con excepción de algunos pocos que dicen no saber nada.

La experiencia de los participantes anda arriba de los cinco años en su mayoría; de todos los encuestados gran parte de estos no laboran para ninguna empresa en específico sino que lo hacen de manera independiente y ocasionalmente. Sus grados de escolaridad están por debajo del 9º grado en su mayoría.



La mayoría sabe que existen instituciones que brindan servicio de formación y capacitación de obreros en esta área pero no todos los que dicen saber que existen han recibido formación previa a sus conocimientos; la mayor cantidad de los que sí han recibido curso de formación o capacitación lo han hecho por medio de INSAFORP, y una pequeña cantidad que manifiesta haberlo recibido por otros medios; en su mayoría estos poseen diploma de participación emitidos por la institución que les proporcione este servicio, pero no todos tienen algo que les certifique como mano de obra calificada en este oficio solamente unos pocos cuentan con carnet en el que especifica la empresa para la que laboran y su ocupación como fontanero.

También el cuestionario incluía que nos mencionaran las actividades que les generan mayores dificultades, esto con el objetivo de conocer más a fondo sobre la práctica de este oficio y tratar de incluir aspectos que ayuden a mejorar. Entre las actividades que los participantes creen que tienen mayores dificultades están las de colocación de granadas o bombas, interpretación de planos, armar componentes sanitarios, entre otras. Todo esto servirá para incluir aspectos que puedan mejorar la práctica de esta actividad.

Otro aspecto importante a destacar es la importancia que los participantes consideran que tiene invertir recursos para mejorar la calidad de su mano de obra,



en la que la mayoría está dispuesta a participar en los talleres. Esto sin dejar de lado las personas que aun no poseen conocimientos sobre el oficio pero que estarían interesados en participar o asistir a los cursos.

También en esta encuesta preguntamos a los participantes en que actividades se dan mayores accidentes, esto para incluir medidas de seguridad que ayuden a evitar los riesgos a los que está expuesto el obrero en el momento de desempeñarse en su labor.

Toda la información recolectada tendrá su propio espacio en el diseño de nuestro proyecto.



ANÁLISIS GENERAL DE LA ENCUESTA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.

De igual manera a las demás encuestas se elaboró la correspondiente a Estructuras Metálicas con la misma similitud en las interrogantes solo que específica para los de esta área de la construcción.

La información muestra que en su totalidad de obreros que se dedican a este oficio son hombres mayores de 18 años de los cuales todos saben leer y escribir y que en su mayoría el grado de escolaridad está arriba de 6º grado.

El 46% de los participantes no laboran para ninguna empresa en específico solo el resto si lo hace para diferentes empresas, la mayoría tiene experiencia de más de cinco años con lo que se podría afirmar que conocen a profundidad de su oficio.

El 99% conoce o sabe que existen instituciones que brindan formación a obreros de este oficio, pero no es porque todos hayan asistido a talleres de formación. El INSAFORP es el más capacita personal en esta área al igual que en las demás, en segundo lugar se encuentra el ITCA quien también se dedica a proporcionar este tipo de servicios.

Todos los que han asistido a talleres cuentan con su diploma que hace constar que asistió y cumplió con los requisitos establecidos del curso, pero no todos ellos



cuentan con algo que acredite su mano de obra como Calificada; esto se debe a que no existe institución que se dedique a calificar los obreros y los que dicen tener este ha sido emitido por la empresa a la que laboran.

Dentro de las actividades que más les genera problemas al desarrollarlas se encuentran: Las estructuras de techos, soldadura en láminas delgadas, operar en alturas entre otras.

La mayoría de los encuestados creen en la importancia que tiene la inversión de recursos en pro de mejorar su calidad de mano de obra, y estos a su vez manifiestan su interés por asistir a capacitaciones que les ayude a mejorar su oficio.

Entre las actividades que los participantes consideran que se dan mayores accidentes están: el uso de equipo y herramientas para soldar, los trabajos en alturas el uso inadecuado de los útiles de seguridad entre otros.



“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL”



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DIRECCION GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

No. de base de datos: _____

**FORMULARIO AMBIENTAL PARA PROYECTOS DE
LOTIFICACION, URBANIZACION Y CONSTRUCCION**

I. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA

NOMBRE DEL TITULAR, SEGÚN COMO SE ESTABLECE EN LA ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL Y QUE SE PODRA ABREVIAR UES-FMO

(*) NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL, SEGÚN CREDENCIAL DE JUNTA DIRECTIVA VIGENTE O ACUERDO DE NOMBRAMIENTO _____

(*) N° DOCUMENTO UNICO DE IDENTIDAD (D.U.I.) DEL REPRESENTANTE LEGAL _____

(*) NOMBRE DEL APODERADO DE LA PERSONA JURÍDICA SEGÚN PODER (De ser procedente) _____ (*) N° DE N.I.T. DE LA PERSONA JURÍDICA _____

DOMICILIO PRINCIPAL DE LA PERSONA JURÍDICA: Calle/Avenida: _____ N° _____

Colonia _____ Municipio _____ Departamento _____

(*) Debe anexar copia de la documentación legal.

II. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL

NOMBRE DEL TITULAR: _____

(**) N° DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIDAD (D.U.I.) _____

(*) NOMBRE DEL APODERADO DE LA PERSONA NATURAL SEGÚN PODER (De ser procedente) _____

DOMICILIO PRINCIPAL DE LA PERSONA NATURAL: Calle/Avenida _____ N° _____

COLONIA _____ DEPARTAMENTO _____

(**) Debe anexar copia de la documentación legal



PARA LOS ROMANOS I Y II: DIRECCIÓN, TELEFONO Y/O FAX PARA RECIBIR NOTIFICACIONES

Dirección: _____

Teléfono y/o Fax: _____ Correo electrónico _____

III. DE LA DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. De requerirse cualquier ampliación al Formulario Ambiental utilizar hojas adicionales y anexarlas a éste.

1. NOMBRE DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE AULAS PARA CENTRO DE FORMACIÓN OBRERA
2. UBICACIÓN FISICA: Calle/Avenida: CARRETERA QUE DE SAN MIGUEL CONDUCE A USULUTÁN
3. Colonia: _____ Carretera (km): KM 144 Caserío: _____
4. Cantón: EL JUTE Municipio: SAN MIGUEL Departamento: SAN MIGUEL
5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA. Coordenadas geográficas de al menos de cuatro puntos, información proporcionada por el Centro Nacional de Registro.

X1: _____ X2: _____ X3: _____ X4: _____

Y1: _____ Y2: _____ Y3: _____ Y4: _____

6. SITIO DEL PROYECTO: Urbano consolidado Urbano no consolidado Rural
 Rural aledaño a zonas urbanizadas no consolidadas Costero – Marino

7. USO ACTUAL DEL SITIO DEL PROYECTO*:
 Habitacional Comercial Industrial Recreativo Institucional |
 Agrícola. Especifique: _____ Otros _____

* Deberá contar con la calificación del lugar, por parte de la autoridad competente.

8. NATURALEZA DEL PROYECTO: Nuevo Ampliación Rehabilitación Funcionamiento
 Reconversión Otros _____

Cuenta con Permiso Ambiental: Sí Número de Resolución MARN: _____ / Fecha: _____

9. TIPO DE OBRA O PROYECTO A REALIZAR:
Parcelación / Lotificación: Habitacional
Urbanización: Habitacional Industrial Comercial
Edificación: Centro de Salud Centro Educativo Hotel Penitenciaría |
 Centro Comercial/Mercado Vivienda Otro. Especifique: _____



Número de unidades proyectadas: _____ Área de la unidad tipo _____ m²

Número de Edificios: _____ Número de niveles por edificio: _____ Número de niveles en sótano: _____

13. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO: Individual En condominio
 Economía Mixta Otro: INSTITUCIONAL

14. TENENCIA DEL INMUEBLE: Propiedad Promesa de Venta
 Comodato
 Arrendamiento Documento Privado Autenticado por Notario Otro: _____

Personal (número)	Construcción		Operación		Cierre
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal
	15	20	6	4	X

15. NECESIDADES DE RECURSO HUMANO. Detallar el número de personas que serán requeridas en las diferentes etapas.

16. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS CON QUE CONTARÁ EL PROYECTO. Para las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto. Se deberá anexar plano indicando los puntos de conexión o descarga previstos y localización de las obras proyectadas, cuando proceda.

a) Manejo y disposición de Aguas Lluvias:

Infraestructura Hidráulica: Red Aguas Lluvias (pozos, tuberías, cajas) Cordón-cuneta
 Canaleta abierta Otros. Especificar: _____

Puntos de Descarga: Cabezal de descarga Disipadores de energía
 Emplantillado

Muro gavionado Otros. Detalle: _____

La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Describir el manejo de las aguas lluvias, indicando conducción o canalización dentro del proyecto, puntos de descarga, detalle de las obras previstas, como: muros, conformación de taludes, disipadores de energía, emplantillados, entre otros; establecimiento de la zona de protección si se localizan ríos, y/o quebradas internas o colindantes al área del proyecto. Anexar factibilidad emitida por la autoridad competente.

b) Disposición Desechos Sólidos: Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.



Etapa de Construcción:

Tipo de desecho y volumen estimado: Material vegetativo (Desmonte) 60 m³ Ripio _____ m³
 Descapote _____ m³ Material de Corte (Desalajo) _____ m³

Localización del sitio de disposición final: DENTRO DEL CAMPUS UNIVERSITARIO A 1 KM DE DISTANCIA

La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Deberá indicar el sitio de disposición y la información relativa a: área a utilizar, localización, manejo técnico, establecimiento de taludes (altura, longitud, relación H:V, sistema de drenajes, tratamiento, etc.), Además de la descripción del manejo temporal del material de desalajo, previo y durante a su retiro del área del proyecto al sitio de disposición final:

Etapa de Funcionamiento: Tipo de desecho y volumen estimado

Desechos sólidos comunes (orgánicos, papel, cartón, aluminio, vidrio, etc.) _____ 100 _____ kg/día
 Desechos sólidos especiales (chatarra, ripio, residuos industriales no peligrosos, etc.) _____ 120 _____ kg/día
 Desechos sólidos peligrosos (bioinfecciosos, químicos, pinturas, etc.) _____ 40 _____ kg/día

Detallar los marcados por tipo de desechos. La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Deberá de establecer un área para el almacenamiento y disposición temporal de los desechos, conforme las disposiciones y normas en esta materia y especificar como será el manejo de los desechos en esta etapa a través de una propuesta ambientalmente adecuada de recolección, transporte, almacenamiento temporal y sitio de disposición final, para éste último deberá indicar el sitio de disposición final.

c) Manejo y Disposición de aguas residuales ordinarias (aguas negras y grises):

Etapa de Construcción: Letrina Portátil. Número: _____ Tiempo estimado _____ meses

Etapa de Funcionamiento:

Aguas residuales ordinarias. Debe detallar las especificaciones técnicas del sistema a utilizar, su localización y área a ocupar. Si se tiene previsto la conexión a un sistema existente deberá presentar factibilidad de conexión por la autoridad competente o administrador autorizado.

Conexión a alcantarillado sanitario existente. Punto de conexión: CLOACA PUBLICA

Planta de Tratamiento. Punto de descarga: _____

Manejo de Excretas: Letrina Abonera Letrina Abonera Solar Letrina de Hoyo Modificada

Fosa Séptica y pozo de absorción Otros. Especifique: CLOACA



Aguas grises: Pozo de absorción Campo de riego Zanja de Infiltración
 Otro sistema. Especifique. _____

La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.

d) Agua para consumo humano:

Sistema de Abastecimiento: Conexión a Red Existente
 Sistema autoabastecido. Fuente a utilizar: Pozo Manantial
 Laguna/Lago Río Otro. _____

Tipo de Abastecimiento: Domiciliar Cantareras. Número: _____

Sistema de Desinfección previsto, de ser un sistema autoabastecido: Cloración Otros: _____

La ampliación de ésta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Detallar la fuente o sistema a utilizar para el abastecimiento de agua para el proyecto, de ser un sistema existente, presentar factibilidad emitida por la autoridad competente o administrador autorizado; sí por el contrario, el abastecimiento será a través de un sistema autoabastecido, deberá presentar la carta de no afectación por parte de la ANDA, localización de la fuente y la información que demuestre la disponibilidad y calidad del recurso hídrico a utilizar.

e) Alumbrado público: SI NO

f) Revestimiento de Vías de Circulación. Pavimento Asfáltico Pavimento Hidráulico Adoquín
 Empedrado Balasto Suelo Cemento Otro. Especifique: _____

IV. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO. Definir las características ambientales, sociales y culturales básicas.

1. COLINDANTES DEL TERRENO, ACTIVIDADES QUE DESARROLLAN Y TOPOGRAFÍA DOMINANTE ESTIMADA:

% Pendiente dominante estimada

Al Norte: UES Actividad EDUCATIVA / 5%

Al Sur: UES Actividad AGROPECUARIA / 5%

Al Este: UES Actividad BOSQUE / 5%

Al Oeste: UES Actividad TALLER DE REPARACIONES / 5%

2. ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO. Distancia en kilómetros desde la carretera principal más cercana.

Acceso por carretera asfaltada. Distancia _____ km

Acceso por camino de tierra. Distancia 0.2 km Por agua. Distancia _____ km

Requiere apertura de camino: No Si: Permanente: Longitud _____ km Temporal: Longitud _____ km



3. CONSTRUCCIONES EXISTENTES EN EL SITIO DEL PROYECTO: NO SI
 Área que ocupan: _____ m² Requieren Demolición: NO SI Volumen estimado _____ m³
4. DESCRIPCION DEL RELIEVE Y PENDIENTES DEL TERRENO.
 Plano a Ligeramente inclinado (0 – 2%) Ondulado suave a Ondulado (3 - 12%)
 Alomado a Quebrado (13-35%) Accidentado (36-70%) Muy accidentado (>70%)
5. PROFUNDIDAD DEL MANTO FREÁTICO. El detalle de esta información, aplica a las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1
 Profundidad: _____ metros en época de lluvia Profundidad: _____ metros en época seca
 Determinado por: Pozo existente en el sitio Pozos aledaños Perforaciones en el sitio
 Estudio Hidrogeológico (anexar copia) Otro. Detallar: _____
6. COBERTURA VEGETAL
 Cobertura vegetal menor: Pasto Matorral Arbustivo Cultivo: Detalle. _____
 Cobertura vegetal mayor (densidad): Bosque ralo (Hasta 20 árboles/ha con DAP hasta de 20 cm)
 Bosque denso (Más de 20 árboles/ha con DAP hasta de 20 cm)
 Bosque de galería (en márgenes de ríos, quebradas, lagos, lagunas)
 Bosque salado (manglar)
 Detalle del número aproximado de árboles/arbustos por tipo especie: Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.
 _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____
7. EXISTENCIA DENTRO DEL PROYECTO O A UNA LONGITUD DE 100 METROS A PARTIR DEL PERÍMETRO DEL PROYECTO, DE LAS SIGUIENTES ÁREAS Y ESTRUCTURAS:
 Ríos _____ m Lagos _____ m Mar _____ m Estero _____ m Manantiales _____ m
 Quebradas _____ m Manglares _____ m Lugares Turísticos / Zonas de Recreo _____ m
 Sitios o inmuebles con valor Cultural _____ m Áreas naturales protegidas _____ m
 Centro poblado _____ m Viviendas Aisladas _____ m
 Zonas agrícolas _____ m Zonas industriales _____ m
 Granjas porcinas o avícolas _____ m Otros (Iglesias, escuelas, cantareras, casa comunal, canchas deportivas, parques, etc.)



Revegetación [] [] electrificación

[] Otras. Detalle: _____

2. Se prevé la generación y/o el establecimiento de muros y taludes dentro del proyecto NO [X] SI []
 Describir si es de corte o relleno, relación de talud (H:V), longitud, altura, obras de drenaje y tratamiento de taludes previsto. Indicar localización en plano de distribución general. Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.

VI. COMPONENTES DEL MEDIO NATURAL SUSCEPTIBLES A SER AFECTADOS POR LA EJECUCION DEL PROYECTO.

Marque lo pertinente a lo solicitado.

1. Cobertura vegetal que será afectada por la ejecución del proyecto: [X] Árboles [X] Arbustos

Número de árboles/arbustos a ser afectados con diámetro a la altura del pecho (DPA), igual o mayor a 20 centímetros:

No. 20 Total de árboles No. 10 Total de arbustos

Número y nombre común por especie de árbol/arbusto a ser afectados por el proyecto: Esta parte del numeral aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, categoría 1.

[] _____ / [] _____ / [] _____
 [] _____ / [] _____ / [] _____
 [] _____ / [] _____ / [] _____

Incluir en un anexo propuesta de revegetación arbórea, arbustiva y herbácea con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que sean típicas de la zona, de acuerdo al propósito de la plantación (ornamentación y/o protección), número de árboles por especie, sitio propuesto de plantación (localización: zonas verdes, zonas de protección, arriates u otras áreas), distanciamiento, tiempo de implementación y mantenimiento previsto: fertilización, poda, riego, mano de obra, frecuencia.

2. Tipo de riesgo a que es susceptible el proyecto: [X] Ninguno [] Deslizamientos [] Derrumbes
 [] Inundaciones [] Hundimientos [] Otros, _____

3. De producirse los siguientes impactos, marque y explique las medidas ambientales a implementar. De requerirse cualquier ampliación utilizar hojas adicionales. Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1

Componente del medio	Impacto	Etapas del Proyecto				Descripción de la medida
		PS	Co	Fu	Ci	
Aire	Emisión de polvo	X	X	X		RIEGO PERMANENTE



	Generación de ruido	X	X	X		
	Incremento del tráfico vehicular		X	X		REPARACIÓN DE CALLE
	Generación Olores/vapores					
Agua	Pérdida de infiltración al recurso hídrico		X			
	Incremento de la escorrentía superficial					
	Contaminación por aguas residuales domésticas		X	X		POZOS DE ABSORCION
	Contaminación por aguas residuales industriales o lixiviados					
Suelo	Erosión					
	Contaminación del suelo por desechos sólidos		X	X		RECICLAJE
	Contaminación por derrames de aceite de vehículos					
Flora	Afectación de especies amenazadas y/o en peligro de extinción					
	Afectación a la cobertura vegetal	X				SEMBRAR ARBOLES



Fauna	Afectación a especies amenazadas y/o en peligro de extinción					
Socioeconómico	Pérdida de fuente de empleo					
	Reubicación de viviendas					
	Afectación a infraestructura comunal					
	Pérdida de suelo con potencial agrícola (cambio de uso de suelo – cafetales)					
Cultural	Afectación a monumentos históricos y/o vestigios arqueológicos					
Paisaje	Visibilidad					
Otros						

VII. POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS. INDIQUE LOS POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS QUE PUEDAN OCACIONARSE EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO (construcción, operación o cierre)

USO INADECUADO DE HERRAMIENTA, MAL USO DEL EQUIPO DE SEGURIDAD, DURANTE LA ETAPA DE CONS-
TRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO NO SE PODRAN ACERCAR PERSONAS AJENAS AL PROYECTO.



VIII. VIABILIDAD LEGAL DEL PROYECTO. Mencionar legislación aplicable a nivel nacional, sectorial y municipal que regule la ejecución del proyecto.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

IX. DECLARACIÓN JURADA

El suscrito _____ en calidad de titular del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar y fecha SAN MIGUEL, JULIO

Nombre del titular y/o Representante Legal

Firma del titular y/o Representante Legal

Notas:

- La presente no tiene validez sin nombres y firmas; y sello si es persona jurídica.
- El Formulario Ambiental debe ser llenado con la información en forma completa y en donde la información solicitada no aplica a la actividad, obra o proyecto, favor indicar con la abreviación "n/a"



CAPITULO IV

“PLAN ESTRATEGICO DE IMPLEMENTACIÓN”



4.0- PLAN ESTRATEGICO DE IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN DE OBREROS.

4.1- Introducción

Se ejecutará un plan de Implementación como un instrumento de planificación y gestión que proporcionara las condiciones para desarrollar los talleres de formación profesional en el cual se determina también el tiempo de duración de estos cursos que ha sido establecido mediante otros cursos que han tenido éxito en la formación profesional como INSAFORP.

No se pretende dar solamente una calendarización y un presupuesto aunque las instituciones financiadoras se dirigen por lo ultimo mencionado lo cual debe ser muy lejos de eso por lo que daremos una buena justificación en cada detalle del presupuesto que será el texto en si para que estén seguros de la factibilidad en la concesión de fondos para que el proyecto empiece a funcionar., especificando también el desarrollo de todas las tares de acuerdo a los manuales en cada uno de los talleres que se pretenden impartir mediante un plan que puede ser diferente de una calendarización debido a que cumplir con un calendario de día a día es muy difícil pero si necesario además un calendario no establece los objetivos y resultados que se pretenden alcanzar al final del periodo que en nuestro caso será de 400 horas.



Se ha determinado este tiempo considerando que no es solo para desarrollar las actividades teóricas y practicas se ha considerado también porque si se propone un mayor tiempo se pueden perder los objetivos que se han planteado al principio y si es más corto no podríamos cubrir con el contenido del curso.

4.2- Objetivo.

La finalidad de dicho plan de implementación es tener una guía a seguir para poder llevar a cabo la implementación y puesta en funcionamiento de dichos talleres, en el cual estará establecido no solo los recursos humanos con los cuales se deberán contar sino también todos los recursos materiales y económicos que harán realidad dicha implementación.

4.3- Alcances de la implementación.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en el capítulo anterior se ha podido determinar los alcances que serán reflejados mencionando el tipo de obreros al que esta dirigidos dichos cursos de formación donde se toman en cuenta aspectos importantes de los obreros tales como el sexo, la edad, grado de escolaridad, y experiencia.



Para nuestro caso los cursos estarán dirigidos para obreros únicamente del sexo masculino ya que por lo general solo los hombres se dedican a este tipo de oficios, la edad se ha determinado que será de los 18 a 45 años debido a que es el intervalo de edad que poseen los obreros sobre los cuales se realizó dicha investigación, el grado de escolaridad como mínimo estará determinado de la siguiente manera:

Cuadro 4.1 Grados de Mínimos de escolaridad según áreas de formación.

Áreas de Formación	Grado de escolaridad
Albañilería	6º
Carpintería de la construcción	6º
Instalaciones Eléctricas	9º
Fontanería	6º
Estructuras Metálicas	9º

Fuente: Grupo de Tesis

Dichos grados de escolaridad han sido determinados de acuerdo a las exigencias de los cursos así como también del trabajo en si ya que para la realización de dichos trabajos es necesario poseer conocimientos básicos.

En cuanto a experiencia se refiere no se será tan exigente ya que podrán asistir a dichos cursos desde obreros con poca experiencia hasta obreros con mucha experiencia debido a que los manuales han sido creados con dicho enfoque.



4.4 COBERTURA.

El área de influencia será directamente para los obreros de la zona oriental del país sabiendo aun que la implementación estos talleres es de gran importancia a nivel nacional no se puede dar cobertura total porque sería muy difícil tomar en cuenta a la zona central y occidental por la distancia que tendría que recorrer el interesado en tomar estos cursos también influye la situación económica y los horarios en que se impartirán.

La implementación de estos talleres dará un beneficio para los obreros que trabajan independiente mejorando su situación económica al adquirir conocimientos mayores sobre la construcción.

Sera más fácil también para las personas capacitadas encontrar empleo en empresas constructoras lo cual beneficiara a estas mismas porque podrán contar con personal con mayor rendimiento y mayor capacidad y el resultado será buena calidad en las obras, maximización de los recursos de la empresa por mencionar algunas.

4.5- Metodología de la implementación

Para la implementación y funcionamiento de este plan es necesario definir algunos parámetros esenciales los cuales deben tomarse en cuenta en el momento de la ejecución de este proyecto; estos parámetros pueden enmarcarse como: **logística, construcción de infraestructura, operación y funcionamiento de los talleres.**



Logística:

Este aspecto comprenderá todo lo relacionado a la provisión y al Proporcionamiento de los recursos necesarios para echar a andar este plan.

Construcción de infraestructura

Las instalaciones donde se brindaran estos talleres estarán dentro del campus de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental; estas instalaciones serán diseñadas tomando en cuenta todos los parámetros y requerimientos que estén establecidos por la Universidad u otras instituciones como el Ministerio del Medio Ambiente.

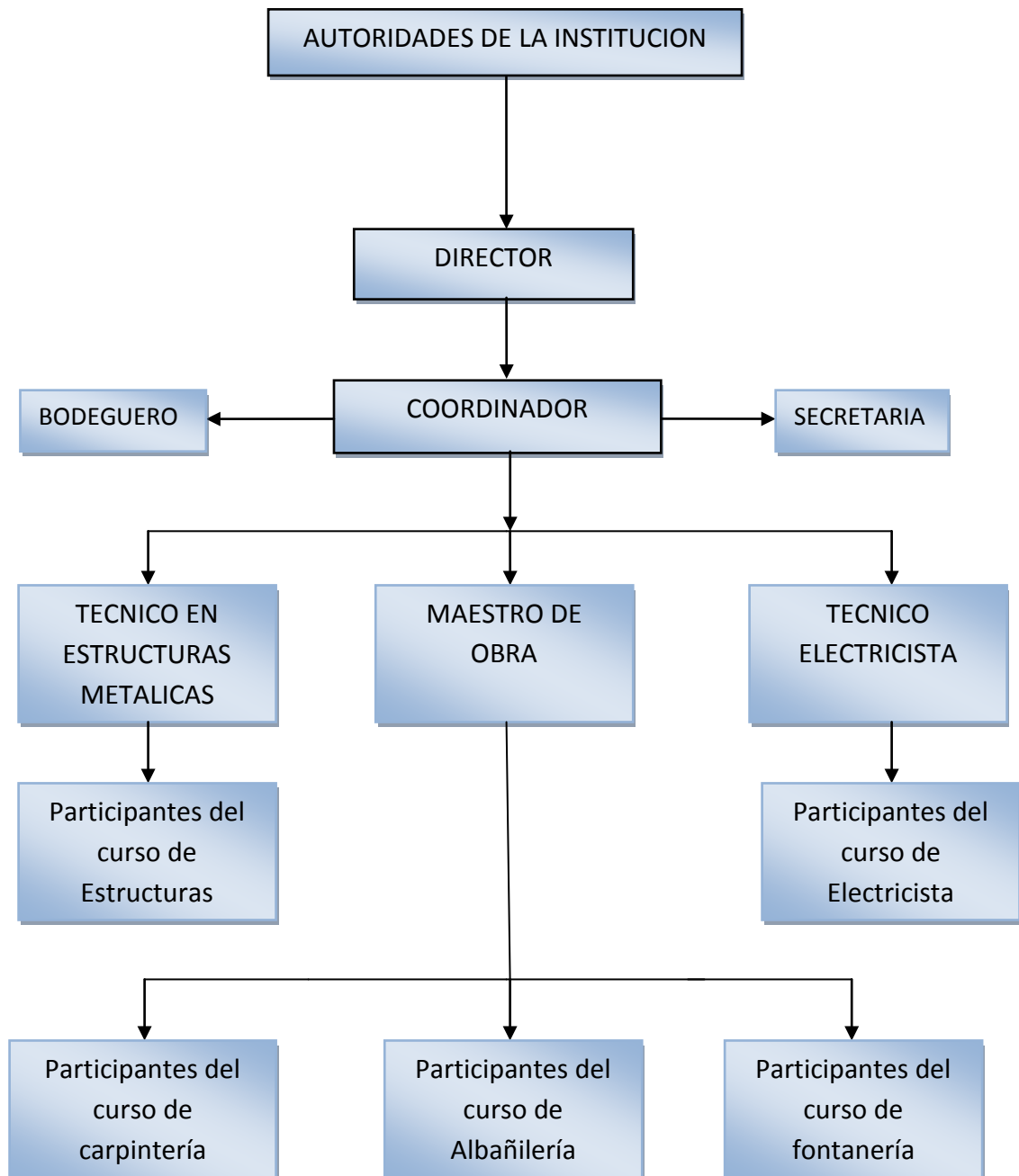
Los recursos necesarios para construir las instalaciones serán proporcionados o gestionados por parte de la dirección de la Universidad de el Salvador.

Operación y funcionamiento de los talleres

Para que estos talleres puedan funcionar es necesario que se tengan disponibles todos los recursos necesarios ya sean financieros, materiales y humanos para poder empezar a operar. Las autoridades de la Universidad serán las responsables de adquirir todo lo necesario para poner en funcionamiento los talleres. Ellos serán los responsables de gestionar los recursos para que estos puedan funcionar de la mejor manera.



4.6- Recurso Humano.





4.7- Funciones de las personas involucradas en los talleres de Formación de obreros.

Autoridades de la Institución: Serán los encargados de la aprobación y gestión de fondos en caso de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental será la Junta Directiva.

Director: Será el encargado general de todo el centro de formación y se encargará de que todo se desarrolle correctamente deberá cumplir con ciertas cualidades que se detallan más adelante.

Coordinador: Es un Ingeniero Civil Experto en procesos Constructivos y con gran experiencia en la Construcción, quien supervisará y auxiliará a los facilitadores de los diferentes cursos.

Secretaria: Será la encargada de llevar el control de los participantes a estos cursos así como y de brindar la información necesaria a los interesados.



Bodeguero: Responsable de proporcionar la herramientas y materiales necesarios a los participantes de los diferentes cursos.

Maestro de Obra: es el encargado de impartir los cursos de Albañilería, Fontanería en la construcción y carpintería en la construcción, tendrá gran experiencia en la construcción y deberá de tener diplomas de cursos recibidos en Albañilería, Carpintería y fontanería.

Técnico en estructuras Metálicas: es un técnico o un ingeniero civil que tenga experiencia en estructuras metálicas, procesos constructivos y construcción.

Técnico Electricista: es un técnico capacitado en cursos similares y que posea una licencia por lo menos de primera categoría o un ingeniero electricista.

Participantes en los cursos: son todas las personas interesadas en capacitarse y que cumplan con los requisitos mínimos para permanecer a los cursos.



4.8- PERFILES DEL RECURSO HUMANO

4.8.1- PERFIL DEL DIRECTOR.

Conocimientos Generales:

Teoría Administrativa, Contabilidad Básica, Análisis Financiero, Elaboración de Presupuestos, Organización y Métodos, Administración de recursos Humanos, Mercadotecnia, Teorías Gerenciales, Teoría de la Educación, Manejo de Office e Internet, Legislación aplicada a la empresa, Teoría de Formación Profesional, Normas de Calidad, higiene y seguridad industrial, Desarrollo Humano y Social, Ingles Básico, Elaboración de tipos de Planes y Proyectos.

Habilidades:

Comunicativo, trabajo en equipo, liderazgo, Relaciones Interpersonales, Iniciativa, Creativo (a), Innovador (a), Toma de decisiones, Analítico (a), Proactivo (a), Negociador (a), razonamiento lógico, manejo de conflictos.

Conductas y actitudes:

Empático (a), tolerante, apertura al cambio, conciliador (a), Honrado (a), accesible, Responsable, discreto (a), disciplinado (a), buenos Modales, puntualidad, ético (a), Motivador (a), honesto (a), critico y autocritico (a), buena presentación Personal,



respeto a las ideas de los demás, valores hacia la empresa, generador (a) de cambio, colaborador (a).

4.8.2- PERFIL DEL COORDINADOR.

Conocimientos Técnicos:

Experto en su especialidad o área, Educación y Humanidades (pedagogía, psicológica, etc.) Nociones de Administración de Personal y gestión, Sistemas de Evaluación e Investigación, estadísticas e investigación, Estadísticas e informática, Comunicación escrita, Técnicas de redacción y ortografía.

Habilidades:

Habilidad de Planificación, organización, control, habilidad en el manejo de personal a su cargo, responsabilidad en la toma de decisiones, capacidad para evaluar las diferentes aptitudes y circunstancias que se dan en el desarrollo de actividades de aprendizaje, creatividad, con cualidades de líder.

Conductas y actitudes:

Responsable, abierto al cambio, con ética profesional, vela por la buena imagen del centro en que labora, colaborador, tolerante, paciente, discreto en el manejo de la información, con alta autoestima.



4.8.3- PERFIL DE LOS INSTRUCTORES.

Conocimientos Técnicos:

Técnicas de Comunicación, Operaciones básicas de matemáticas, Primeros auxilios, relaciones humanas, redacción y ortografía, Ética Profesional, Interpretaciones de Manuales y Catálogos, Estándares de Calidad.

Habilidades:

Destreza Humana y capacidad Visual, Capacidad de retención, Análisis e Interpretación, Habilidad verbal, Creatividad, Manejo de grupos, Capacidad de convencimiento, Seguridad en si mismo, saber escuchar, Manejo de Medios didácticos.

Conductas y Actitudes:

Iniciativa, Responsabilidad, Tolerancia.



4.8.4 PERFIL DE ENTRADA DE LOS PARTICIPANTES DEL CURSO DE ALBAÑILERIA.

Nivel Educativo:

Sexto Grado.

Edades:

Las edades estarán entre el rango de 18 a 45 años de edad.

Conocimientos y habilidades Generales:

Operaciones Matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), calculo de áreas de figuras geométricas, sistema de medidas (métrico decimal), normas de seguridad, Primeros Auxilios, Relaciones Humanas, Características físicas de los materiales de construcción

Conducta y Actitudes:

Buena condición física, Diestro, creativo, seguridad en si mismo, analítico, aseado, responsable, precavido, eficiente, ordenado, honesto, trabajo en equipo, disciplinado, buenas relaciones humanas.



4.8.5 -PERFIL DE ENTRADA DE LOS PARTICIPANTES DEL CURSO DE ESTRUCTURAS METALICAS.

Nivel Educativo:

Noveno Grado.

Edades:

Las edades estarán entre el rango de 18 a 45 años de edad.

Conocimientos y habilidades Generales:

Operaciones Matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), calculo de áreas de figuras geométricas, sistema de medidas (métrico decimal), normas de seguridad, Primeros Auxilios, Relaciones Humanas, Características físicas de los materiales de construcción.

Conducta y Actitudes:

Buena condición física, Diestro, creativo, seguridad en si mismo, analítico, aseado, responsable, precavido, eficiente, ordenado, honesto, trabajo en equipo, disciplinado, buenas relaciones humanas.



4.8.6- PERFIL DE ENTRADA DE LOS PARTICIPANTES DEL CURSO DE INSTALCIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES.

Nivel Educativo:

Noveno Grado.

Edades:

Las edades estarán entre el rango de 18 a 45 años de edad.

Conocimientos y habilidades Generales:

Operaciones Matemáticas (suma, resta, multiplicación, división y regla de tres) vocabulario técnico (aplicado a la electricidad), Manejo de Catálogos, normas de seguridad, Primeros Auxilios, Relaciones Humanas, estética en el trabajo.

Conducta y Actitudes:

Responsable, presentación (limpieza y orden), Facilidad de expresión, discreción, estético en su trabajo, amplio criterio, paciente, capacidad de trabajo bajo presión, creatividad, capacidad de trabajo en grupo, sobrio, honrado, disciplinado.



4.8.7- PERFIL DE ENTRADA DE LOS PARTICIPANTES DEL CURSO DE FONTANERIA.

Nivel Educativo:

Sexto Grado.

Edades:

Las edades estarán entre el rango de 18 a 45 años de edad.

Conocimientos y Habilidades Generales:

Operaciones Matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), calculo de áreas de figuras geométricas, sistema de medidas (métrico decimal), normas de seguridad, Primeros Auxilios, Relaciones Humanas.

Conducta y Actitudes:

Buena condición física, Diestro, creativo, seguridad en si mismo, analítico, aseado, responsable, precavido, eficiente, ordenado, honesto, trabajo en equipo, disciplinado, buenas relaciones humanas.



4.8.8- PERFIL DE ENTRADA DE LOS PARTICIPANTES DEL CURSO CARPINTERIA.

Nivel Educativo:

Sexto Grado.

Edades:

Las edades estarán entre el rango de 18 a 45 años de edad.

Conocimientos y Habilidades Generales:

Operaciones Matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), calculo de áreas de figuras geométricas, sistema de medidas (métrico decimal), normas de seguridad, Primeros Auxilios, Relaciones Humanas, Características físicas de los materiales de construcción.

Conducta y Actitudes:

Buena condición física, Diestro, creativo, seguridad en si mismo, analítico, aseado, responsable, precavido, eficiente, ordenado, honesto, trabajo en equipo, disciplinado, buenas relaciones humanas.



4.9- PERFILES DE EGRESO DE LOS PARTICIPANTES EN LOS CURSOS DE FORMACION OBRERA.

4.9.1- PERFIL DE EGRESO DEL CURSO DE ALBAÑILERIA.

El capacitado del curso de albañilería tendrá amplio conocimiento sobre procesos constructivos y podrá desempeñar labores como albañil en obras civiles así como también adquirirá conocimientos en el área de seguridad industrial e higiene en la construcción las actividades principales que podrá desarrollar con facilidad se mencionan posteriormente.

- 1- Aplicar Conocimientos Básicos de Aritmética.
- 2- Preparar terreno para Edificar.
- 3- Elaborar Banco de Trabajo.
- 4- Trazar área de Construcción.
- 5- Preparar Andamios, Badenes y Planchas.
- 6- Armaduría.
- 7- Mampostería de Piedra.
- 8- Construcción de Paredes con Ladrillo de Arcilla.
- 9- Construcción de Mojinetes.



10- Construcción de paredes de Bloques.

11- Repello.

12- Afinado.

13- Construcción de Drenajes.

14- Construir Pisos Pavimentados.

15- Construcción de gradas forjadas.

4.9.2- PERFIL DE EGRESO DEL CURSO DE ESTRUCTURAS METALICAS.

Al finalizar la formación del modulo de habilitación, el participante habrá adquirido conocimientos generales y desarrollado habilidades necesarias para poder incorporarse a la vida productiva con las siguientes capacitaciones:

1. Identificar y utilizar materiales, equipos y herramientas según el contenido del modulo instrucciones.
2. Utilizar adecuadamente el equipo de soldadura de arco eléctrico.
3. Identificar y clasificar los tipos de electrodos a utilizar.
4. Preparar materiales y superficies para la aplicación de uniones.



5. Aplicar soldadura de arco eléctrico en distintas posiciones.
6. Calcular y seleccionar materiales adecuados para construir estructuras metálicas básicas.
7. Construir estructuras metálicas básicas: defensas, puerta lisa, puerta balcón, polines, vigas macomber.
8. Aplicar técnicas de pintura según superficie.
9. Aplicar normas de higiene, seguridad y protección en las áreas de trabajo.

4.9.3- PERFIL DE EGRESO DEL CURSO DE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES.

Los obreros que egresen del curso de Instalaciones Eléctricas residenciales tendrán la capacidad de realizar instalaciones eléctricas en casas, también serán capacitados en el área de Seguridad e higiene Industrial. Además podrán someterse al proceso de acreditación y adquisición de una licencia de cuarta categoría. Las actividades principales en las que estará mayor capacitado son los temas a desarrollar en el Manual sobre este curso.

Las actividades son:



1. Dominar generalidades sobre Electricidad.
2. Utilizar herramientas y equipos.
3. Unir Conductores Eléctricos.
4. Medir Magnitudes.
5. Leer Esquemas Eléctricos.
6. Preparar Componentes utilizados en instalaciones Eléctricas.
7. Instalar Componentes utilizados en instalaciones Eléctricas.
8. Alambrear circuitos Eléctricos monofásicos de 120 y 240 voltios.
9. Presupuestar Obras eléctricas.

4.9.4- PERFIL DE EGRESO DEL CURSO DE CARPINTERIA.

Al terminar la formación como carpintero, el participante tendrá conocimientos básicos sobre la carpintería en la construcción y está apto para laborar como tal ampliando así sus oportunidades, las actividades principales se muestran a continuación:

1. Aplicar Conocimientos Básicos de Aritmética



2. Usar Herramientas de Carpintería
3. Preparar Herramientas
4. Trazar Área de Construcción
5. Elaborar Banco de Trabajo
6. Construir Moldes para Solera
7. Construir Moldes Verticales
8. Construir Moldes para Columnas Aisladas
9. Construir Moldes para entrepisos y losas
10. Moldear escalones con Descansos

4.9.5- PERFIL DE EGRESO DEL CURSO DE FONTANERIA.

Al final del modulo de habilitación, el participante en estos cursos estará capacitado con conocimientos generales algunas de las actividades principales son:

1. Usar herramientas, materiales y accesorios.
2. Instalar tuberías y cajas.
3. Instalar servicios sanitarios.



4.10- RECURSOS PARA FUNCIONAMIENTO EN CURSO DE ALBAÑILERIA.

4.10.1 RECURSO MATERIALES.

HERRAMIENTAS.

Cuadro 4.2

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
8	Almádana	De 2 ½ libras
4	Almádana	De 8 libras
8	Azadón	
20	Balde	De lamina o lata
2	Barra ochavada	
2	Barra	Lineal
6	Barra	De uña
4	Juego de brocas	Para taladro de madera
4	Juego de brocas	Para trepano de madera
20	Cambiador de dientes	Tipo lagartija
10	Capirucho	
8	Carretillas	Ruedas de metal
8	Carretillas	Ruedas de goma
6	Cepillo	Carpintero No. 3
6	Cepillo	Carpintero No. 5
6	Cinzel	De Punta
6	Cinzel	Plano
20	Cintas métricas	De 5 mts
4	Cinta métrica	De 30 mts
20	Cuchara	De albañil de 6"
4	Garlopa	
4	Machete	



4	Manguera	Transparente para nivelar de 10 mts.
10	Marco	
10	Martillo	De orejas
8	Nivel	De Caja
4	Nivel	De Pita
10	Pala	Redonda
10	Pala	Cuadrada
6	Piocha	
20	Plomada de albañil	
10	SERRUCHO	
8	Sisador	De vena
4	Sisalla	
20	Tenaza	De armador
4	Trepano	
8	Par de grifa	De ½ pulgada
8	Par de grifa	De 3/8 pulgada
8	Par de grifa	De ¼ pulgada

MATERIALES.

Cuadro 4.3

Cantidad establecida	Unidad	Descripción
1/2	Quintal	Alambre de amarre
6	M3	Arena
1000	Bloque	De concreto
200	Bloque	Mitad de concreto
4	Yarda	Cedazo
40	Bolsa	Cemento
4	lbs.	Clavos de 2"
4	lbs.	Clavos de 2 ½"
8	lbs.	Clavos de 3"



4	Cono	Cordel Blanco
45	Vara	Costanera
30	Vara	Cuartones
6	Mts3	Grava
2	Quintal	Acero de ¼"
2	Quintal	Acero de 3/8"
1	Quintal	Acero de ½"
1500	Ladrillo	De Barro
6	Mts3	Piedra cuarta
50	Vara	Regla pacha
30	Vara	Riostra
30	Hojas	Sierra de 18 dientes
30	Vara	Tabla
10	Lima	Triangular
10	Piedra	Para Afilar
300	Ladrillos	De piso

EQUIPOS.

Cuadro 4.4

Cantidad establecida	Unidad	Descripción
1	Taladro	½"
1	Pulidora	Disco de 7"*9"rpm 16,000. 120 voltios

4.10.2 RECURSO HUMANO

Cuadro 4.5

Personal	Cantidad	Salario Mensual
Director	1	\$ 1,500.00



Coordinador	1	\$ 1,000.00
Capacitador	1	\$ 700.00
Secretaria	1	\$ 400.00
Bodeguero	1	\$300.00

4.11- RECURSOS PARA FUNCIONAMIENTO EN CURSOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES.

4.11.1 RECURSO MATERIALES

HERRAMIENTAS

Cuadro 4.6

Cantidad establecida	Unidad	Descripción
20	Tenaza	Para Electricista 8"
20	Pinza	Red
20	Pinza	Semiredonda
10	Corta aislante	6"
10	Navaja	Para electricista
10	Cortadora	Alambre 6"
10	Cinta	Métrica 5 mt
10	Probador	Neón
10	Juego	Destornilladores planos y Philips
5	Martillo	Oreja de 1 lbs.
5	Almádana	4 lbs.
5	Juego	Brocas de Concreto
10	Marco	Sierra
10	Multimetro	Analógico (5) digital (5)
5	Crisol	



10	Guante	Cuero
10	Anteojos	Protectores

MATERIALES.

Cuadro 4.7

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
10	Cuerpo	Terminal de ¾"
20 MT.	Poliducto	¾" de diámetro
10	Conector	¾" de diámetro
10	Caja	Térmica de 4 espacios y 2 polos
20	Térmico	15 amp/1polos
10	Térmico	50 amp/2 polos
10	Polo	Tierra de?
100 MT.	Poliducto	½" de diámetro
200	Conector	½" de diámetro
3+10 rollos	Conductor	TW14
1+5 rollos	Conductor	TW12



4 rollos	Conductor	THW6
2 rollos	Conductor	THW8
50	Caja	Rectangular 4X2
50	Caja	Octagonal 4X2
10	Caja	Cuadrada 4X4
2 rollos	Conductor	TBW16
20 rollos	Cinta	Aislante
1 rollo	Estaño	60/40
3 barras	Plomo	Puro
5 barras	Estaño	Puro
200	Scotchlock	
500	Grapa	½"
500	Tornillo	Goloso
150	Grapa	Metálica para Poliducto ½"
50	Grapa	Metálica para poliducto ¾"
100	Receptáculo	Baquelita
50	Tomacorriente	Dobles integrales
		Doble Polarizado



10	Tomacorriente	
10	Tomacorriente	Trifilares para cocina
20	Lámpara	Incandescente de 60W.
10	Lámpara Fluorescente	20W con Star
10	Lámpara Fluorescente	1X40 W con Star
10	Timbre	Tipo Chicharra
10	Timbre	Tipo Chicharra
10	Pulsadores	Integrales
5 Lbs.	Alambre	Galvanizado #16
5	Lámpara Fluorescente	2X40W con rapidstar

EQUIPOS.

Cuadro 4.8

Cantidad establecida	Unidad	Descripción
5	Taladro	½ HP
10	Cautín	80 W (potencia mínima)



4.11.2 RECURSO HUMANO

Cuadro 4.9

Personal	Cantidad	Salario Mensual
Director	1	\$ 1,500.00
Coordinador	1	\$ 1,000.00
Capacitador	1	\$ 700.00
Secretaria	1	\$ 400.00
Bodeguero	1	\$300.00

4.12- RECURSOS PARA FUNCIONAMIENTO EN CURSO DE CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

4.12.1 RECURSO MATERIALES.

HERRAMIENTAS.

Cuadro 4.10

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
10	Almádana	2 y ½ libra
10	Azadón	Con mango de madera
10	Balde	De lamina
20	Barra	Ochavada
5	Barra	Lineal



5	Barra	De uña
5	Cambiador	De dientes de serrucho
5	Carretilla	Con ruedas de metal
5	Carretilla	Con ruedas de goma
10	Cepillo	De carpintero Nº 3
10	Cepillo	De carpintero Nº 5
20	Cinta	Métrica de 3 metros
5	Cinta	Métrica de 30 metros
20	Escuadra	Metálica de 25 cm
10	Formón	De 1 pulg.
10	Formón	De ½ pulg.
10	Formón	De ¾ de pulg.
10	Formón	De 3/8 de pulg.
10	Formón	De ¼ de pulg.
10	Galopa	Nº 4
10	Juego	De brocas para taladro
10	Juego	De brocas para trepano
10	Juego	Protectores transparentes
6	Machete	
5	Manguera	Transparente para nivelar de 10 metros
10	Marco	Para sierra
20	Martillo	De oreja
10	Nivel	De caja de 18 pulg.
5	Nivel	De pita
10	Pala	Redondas
10	Pala	Cuadradas
5	Piocha	Con mango
20	Plomada	De albañil
10	Prensa	Paralela de banco
20	Serrucho	Normal de 24 piezas
10	Trepano	

**MATERIALES.****Cuadro 4.11**

Cantidad establecida	Unidad	Descripción
4	Cono	Cordel blanco N°21
60	Hoja	De sierra de 18 dientes por pulg.
40	Lápiz	Bicolor
30	Libra	Clavos de 2 pulg. Con cabeza para madera
30	Libra	Clavos de 2 y 1/2 pulg. Con cabeza para madera
30	Libra	Clavos de 3 pulg. Con cabeza para madera
30	Libra	Clavos de 4 pulg. Con cabeza para madera
20	Libra	Clavos de 2 pulg. sin cabeza para madera
20	Libra	Clavos de 2 y 1/2 pulg. sin cabeza para madera
10	Lima	Triangular de 8 pulg.
5	Piedra	Para afilar
½	Quintal	Alambre de amarre N° 16
100	Vara	Costanera de 2 x 2 pulg.
75	Vara	Cuartones de 3 y ½ x 2 pulg.
100	Vara	Regla pacha de 3y ½ x 1 pulgada
100	Vara	Riostras de 2 x 1 pulg.
75	Vara	Tabla de 10 x 1 pulg.

**EQUIPOS.****Cuadro 4.12**

Cantidad establecida	Unidad	Descripción
5	Banco	De trabajo de 2 x 1 metro
1	Escritorio o mesa	Para él o la instructora
1	Extintor	Del tipo ABC capacidad mínima de 10 libras
1	Pizarra	Para plumón o tiza
1	Pulidora	Portátil eléctrica de 110 voltios con disco de 9 pulg.
1	Sierra	Circular eléctrica de 110 voltios
2	Taladro	Portátil eléctrico de ½ HP

4.12.2 RECURSO HUMANO**Cuadro 4.13**

Personal	Cantidad	Salario Mensual
Director	1	\$ 1,500.00
Coordinador	1	\$ 1,000.00
Capacitador	1	\$ 700.00
Secretaria	1	\$ 400.00
Bodeguero	1	\$300.00



4.13- RECURSOS PARA FUNCIONAMIENTO EN CURSO DE FONTANERIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

4.13.1 RECURSO MATERIALES.

HERRAMIENTAS.

Cuadro 4.14

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
20	Cinta	Métrica de 3 metros
5	Prensa	De 5"
20	Marco	Para cierra
20	Lima	Cuadrada de tamaño mediana
20	Regla	De 30 c.
20	SERRUCHO	De 24" cola de zorro
5	Nivel	De caja de tamaño mediana
20	Plomada	Para albañil
20	Piocha	
20	Cepillo	
20	Machete	
10	Almádana	De 5 a 12 lbs.
5	Carretilla	De metal
20	Pala	Redonda mango de madera y hoja de acero
20	Pico	
20	Pisón	
10	Perihuela	
10	Balde	
10	Manguera	
5	Tarima	



20	Cuchara	Para albañil
10	Plancha	De madera
20	Escuadra	
5	Tamices	
5	Barril	
20	Llave	Tipo stilson
20	Llave	Inglesa
20	Destornillador	Grande tipo plano
5	Taladro	Electrico a 120 v de ½hp
20	Mascarilla	Plástica para proteger los ojos
20	Cinzel	De 8 x ¾"
20	Martillo	De bola de 6 lbs.
10	juego	De brocas para concreto

MATERIALES

Cuadro 4.15

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
20	Hoja	Para sierra
20	Lápiz	De varios colores
20	Metro	De PVC de 1"
5	Pliego	De lija
5	Tubo	De pegamentos instantáneos
20	Camisa	Para tubo de 1"
20	Plano	De instalaciones hidráulicas
100	Pagina	De papel bond
5	Catalogo	De precios y accesorios
5	Folleto	Laudo arbitral
40	Metro	De costanera de pino
12	Metro	De regla pacha



5	Libra	De clavos de 3"
5	Bollo	De nailo
10	Metro	Cubico de arena
20	Bolsa	De cemento
20	Pedazo	De esponja
350	Ladrillo	De barro
10	Lavamanos	Tipo económico estándar con los accesorios siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Grifo cromado • Llave de control • Coplin • Niple galvanizado • Anclas • Tubo para el abasto
10	Cinta	Teflón
10	Tubo	De pegamento instantáneo (relly-on)
5	Inodoro	Tipo económico estándar conteniendo la bolsa de accesorios
2	Lava trastos	Tipo económico estándar con los accesorio: <ul style="list-style-type: none"> • Grifo cromado • Llave de control • Coplin • Niple galvanizado • Anclas • Tubo para el abasto
15	Tubo	De abasto
5	Válvula	De paso
10	juego	De brocas para concreto



4.13.2 RECURSO HUMANO

Cuadro 4.16

Personal	Cantidad	Salario Mensual
Director	1	\$ 1,500.00
Coordinador	1	\$ 1,000.00
Capacitador	1	\$ 700.00
Secretaria	1	\$ 400.00
Bodeguero	1	\$300.00

4.14- RECURSOS PARA FUNCIONAMIENTO EN CURSO DE ESTRUCTURAS METALICAS.

4.14.1 RECURSOS MATERIALES

Cuadro 4.17

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
10	Alicates	Para armaduria
5	Almádanas	De 2 lbs.
8	Aparatos eléctricos	Para soldar de 120 v y 240 v
8	Brocas	De acero rápido, de 1/8
8	Brocas	De acero rápido de 3/16"
8	Brocas	De acero rápido de 1/2"
16	Caretas	Para soldadura por arco eléctrico
8	Caretas	Transparentes para esmerilar
8	Cartabones	De 24"



10	Cinceles	De 6x1/2"
8	Compases	De puntas secas
10	Escuadras	De hierro
5	Escuadras	Falsas
2	Esmeriles	Fijos de banco
5	Esmeriles	Eléctricos manuales de 120 v
5	Extensiones	Eléctricas de 15 cm, 120 v
5	Juegos	De destornilladores
10	Limas planas	De 12" ordinarias
10	Limas redondas	De 1/2"
10	Limas triangulares	De 8"
15	Mandiles	De cuero
15	marcos	Para sierra de mano
8	Martillos de bola	De 500 grs.
15	Pares de guantes	De cuero
10	Prensas de banco	Para mecanico de 5"
8	Punzones	De 1/2"x4
5	Remachadores	Pop
10	Sargentos	De 6"
2	Taladros	Eléctricos manuales de 1/2" minimo
8	Tenazas	Para herrería
8	Tenazas	De presión de 6"
10	Tenazas	De 6" para electricista
10	Tijeras	Para cortar lamina
1	Yunque	De 50 kg
20	Cintas métricas	De 3 mts para mecanico
20	Estuches de geometría	Para dibujo técnico (regla graduada, escuadras, compas, borrador, y lápiz HB)
5	Milímetros	Analagos y digitales
20	cuchillas	Para electricistas
10	Interruptores	Térmicos de 15 amp.



10	Interruptores	Térmicos e 20 amp.
20	Pares de botas	De cuero para soldar
10	Bancos robustos	Para practicas de soldadura 2x1x1
5	Plomadas	De ½ lbs.
4	Escaleras	De una banda de 4 metros
4	Lazos	Manila de 10 mts. Cada uno
8	Brocas	De ¼" para concreto
8	Brocas	De ½" para concreto
8	Discos	Para pulir de 9x5/8x1/4"
8	Discos	
10	Brochas	De 4"
10	Brochas	de 2"
4	Escobas	De plástico con mango
4	basureros	De plásticos, medianos

4.14.2 RECURSO HUMANO

Cuadro 4.18

Personal	Cantidad	Salario Mensual
Director	1	\$ 1,500.00
Coordinador	1	\$ 1,000.00
Capacitador	1	\$ 700.00
Secretaria	1	\$ 400.00
Bodeguero	1	\$300.00

**4.15- COSTOS DE LA IMPLEMENTACION.****4.15.1 CURSO DE ALBAÑILERIA****CUADRO 4.19**

DESCRIPCION	MONTO
HERRAMIENTAS	\$ 2,821.00
MATERIALES	\$ 2,881.1
EQUIPOS	\$ 261.00
RECURSO HUMANO	\$ 1,200.00
TOTAL	\$7,163.1

4.15.2 CURSO DE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIAL.**CUADRO 4.20**

DESCRIPCION	MONTO
HERRAMIENTAS	\$ 915.00
MATERIALES	\$ 4,566.9
EQUIPOS	\$ 132
RECURSO HUMANO	\$ 1,200.00
TOTAL	\$6,813.9

**4.15.3 CURSO DE CARPINTERIA.****CUADRO 4.21**

DESCRIPCION	MONTO
HERRAMIENTAS	\$ 3,174.5
MATERIALES	\$ 2,301.5
EQUIPOS	\$ 405.00
RECURSO HUMANO	\$ 1,200.00
TOTAL	\$7,081.0

4.15.4 CURSO DE FONTANERIA.**CUADRO 4.22**

DESCRIPCION	MONTO
HERRAMIENTAS	\$ 2,754.5
MATERIALES	\$ 2,201.5
EQUIPOS	\$ 305.00
RECURSO HUMANO	\$ 1,200.00
TOTAL	\$6,461.00

**4.15.5 CURSO DE ESTRUCTURAS METALICAS.****CUADRO 4.23**

DESCRIPCION	MONTO
HERRAMIENTAS	\$ 3,921.05
MATERIALES	\$2,000.00
EQUIPOS	\$ 2,907.00
RECURSO HUMANO	\$ 1,200.00
TOTAL	\$10,028.05

4.15.6- COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN.

COSTO DE IMPLEMENTACION PARA EL PRIMER AÑO.

INFRAESTRUCTURA: \$ 89,787.82

EQUIPAMIENTO: \$ 4,010.00

RECURSO HUMANO: \$ 60,600.00

MATERIALES: \$ 13,951.00



HERRAMIENTAS: \$ 13,586.05

Gastos de luz y agua \$ 1000.00

Mobiliario. \$ 3,300.00

TOTAL: \$ 182,938.17

COSTO DE IMPLEMENTACION SEGUNDO AÑO.

RECURSO HUMANO: \$ 60,600.00

MATERIALES: \$ 13,951.00

Gastos de agua y luz. \$ 1000.00

TOTAL: \$75,551.00



4.16- COSTO PARA LOS PARTICIPANTES POR MES

4.16.1- COSTO DEL CURSO DE ALBAÑILERIA POR PARTICIPANTE

\$75.00

4.16.2- COSTO DEL CURSO DE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES POR PARTICIPANTE

\$75.00

4.16.3- COSTO DEL CURSO DE CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCIÓN POR PARTICIPANTE

\$75.00

4.16.4- COSTO DEL CURSO DE FONTANERIA POR PARTICIPANTE

\$75.00

4.16.5- COSTO DEL CURSO DE ALBAÑILERIA POR PARTICIPANTE

\$75.00

El valor monetario de estos cursos puede bajar si se busca financiamiento de Instituciones, empresas, ONG´S, entre otras.



4.17- PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN DE OBREROS EN LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Paso 1:

Primeramente es necesario tener el documento que sustente la investigación y que nos muestre la factibilidad de dicho centro de Formación, y que en este caso dicho documento será la tesis ya finalizada, la cual cuente con los estudios necesarios como el estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio Económico.

Paso 2:

Como segundo paso se deberá contar con los permisos necesarios para echar a andar dicho proyecto el cual será brindado por la autoridades de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador que para este caso será la Junta Directiva de la Facultad Multidisciplinario Oriental, ellos serán los encargados de dar el permiso para que dicho proyecto se realice.

**Paso 3:**

Es importante también como tercer paso contar con los Formularios ambientales para proyectos de construcción los cuales están incluidos en la tesis, el cual deberá de ser presentado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la Dirección General de Gestión Ambiental, para que así se puedan brindar los permisos ambientales para dicha construcción.

Paso 4:

Seguidamente será necesario el financiamiento económico el cual podría ser brindado por la Universidad de El Salvador en primera instancia, pero en caso que la Universidad no esté en condiciones para brindar dicho financiamiento económico debido a la magnitud de dicho proyecto, será necesario solicitar dicho financiamiento a instituciones nacionales e internacionales que brindan ayuda para este tipo de proyectos de servicio social.

Paso 5:

En este paso se llevará a cabo la construcción de la infraestructura de dicho Centro de Formación, el cual será construido acorde a los planos previamente elaborados y al



presupuesto establecido, en donde se especifican todas las propiedades de los materiales a utilizar así como el diseño de todos los elementos estructurales.

En esta etapa también se deberá de realizar el equipamiento de los talleres con toda la maquinaria necesaria para que estos talleres funcionen así como también las herramientas y materiales necesarios para las prácticas de estos cursos.

Paso 6:

Una vez que se hayan cumplido los pasos anteriores se llevará acabo como último paso la puesta en funcionamiento de dichos talleres donde se comenzará a dar la formación técnica a los obreros de las 5 ramas de la construcción para los cuales se han diseñado dichos cursos, además se deberá contar en esta parte con el personal humano para que brinde esta formación cuyo perfil ha sido brindado ya, y que nos muestra las cualidades de cada uno de ellos acorde al cargo que desempeñaran en dicho Centro de Formación.



CAPITULO V

“GUIAS DE FORMACIÓN Y PERFILES”



El desarrollo de este capítulo
está anexo

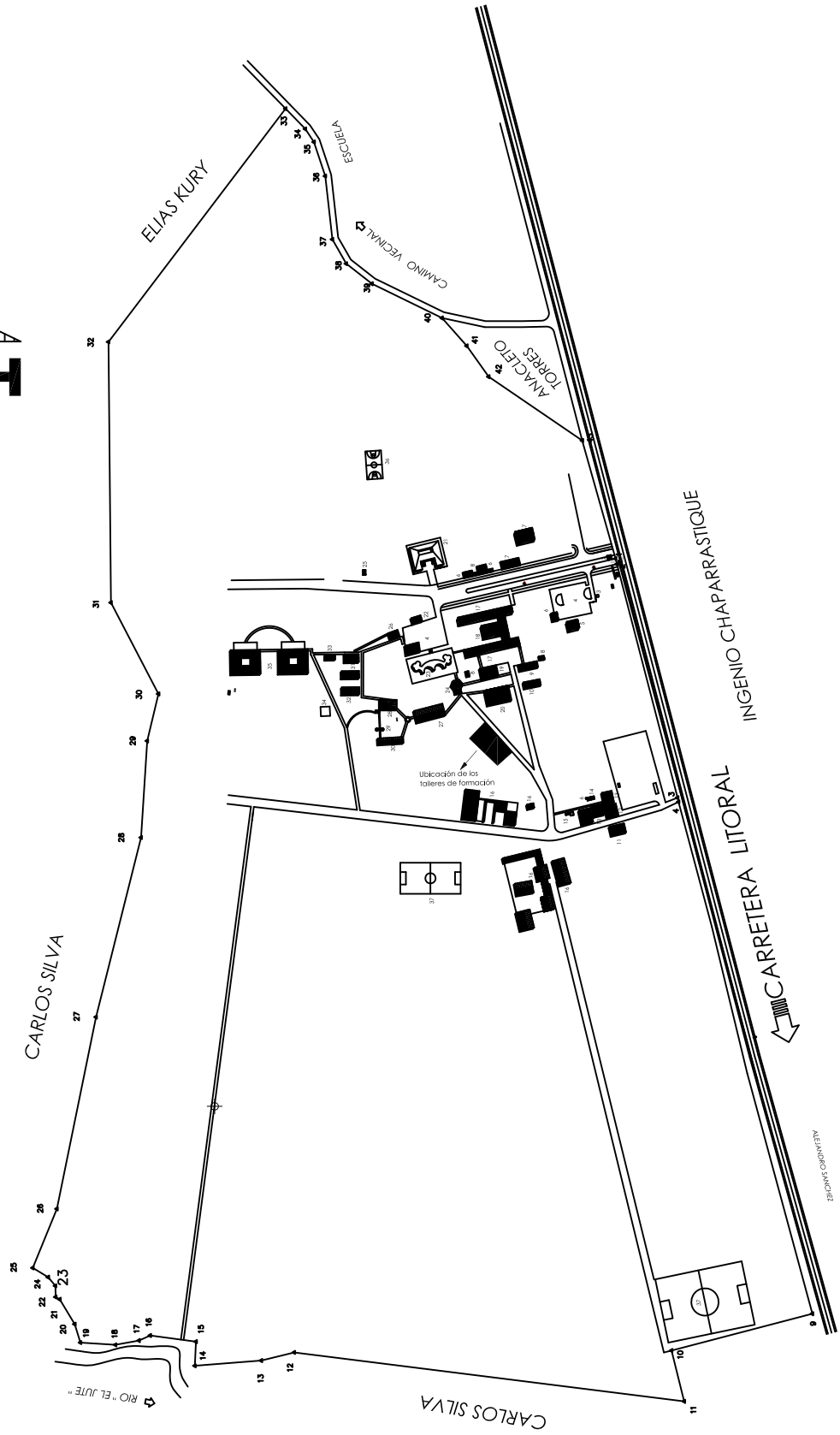


CAPITULO VI

“PROPUESTA DE TALLERES DE FORMACIÓN”



“LOCALIZACIÓN DE TALLERES”



ESQUEMA DE LOCALIZACION SIN ESCALA



“DISEÑO Y PRESUPUESTO DE TALLERES”



MEMORIA DE CÁLCULO

CONSTRUCCION DE AULAS

1.0 Descapote

$$A = 27.40 \text{ mt} \times 11.40 \text{ mt} = 312.36 \text{ mt}^2$$

$$V = 312.36 \text{ mt}^2 \times 0.30 \text{ mt} = 93.7 \text{ mt}^3$$

Mano de Obra

Rendimiento: $3.00 \text{ mt}^3/\text{día}$ ----- 1 auxiliar

$93.7 \text{ mt}^3/3.00 \text{ mt}^3/\text{día}$ ----- 32 día-auxiliar

2.0 Trazo

$$A = 27.4 \text{ mt} \times 11.40 \text{ mt} = 312.36 \text{ mt}^2$$

$$L = 100.40 \text{ ml}$$

Materiales

No dé Niveletas = 20 unidades

$$\text{Costanera} = (1.25 \times 2)(32) \times 1.30 = 104.00 \text{ mt}/0.836 = 124.00 \text{ vrs}$$

$$\text{Regla Pacha} = (0.75)(20) \times 1.30 = 20 \text{ mt}/0.836 = 24.00 \text{ vrs}$$

$$\text{Clavos de } 2 \frac{1}{2}'' = 120 \text{ clavos}/80 = 2.00 \text{ lb}$$

Hilo Nylon = 2.00 rollo



Mano de Obra

Rendimiento: 15.00 ml/h-h ----- 1 albañil + 1 auxiliar

100.4 ml/15.00 ml/h-h x día / 7 h-h ----- 4 día-albañil + 4 día-auxiliar

3.0 Excavación para Solera de Fundación (SF), Muro de Fundación (MF) y Zapatas (Z).-

- Excavación para SF Y MF

$$L = (24.60 \text{ mt} \times 2) + (14.40 \text{ mt} \times 2) = 78 \text{ ml}$$

$$V_1 = 78 \text{ mt} \times 0.60 \text{ mt} \times 0.30 \text{ mt} = 14.04 \text{ mt}^3$$

- Excavación para Z

No de Zapatas = 18.00 unidades

$$V_2 = 18.00 \text{ unidades} \times 0.60 \text{ mt} \times 0.60 \text{ mt} \times 1.00 \text{ mt} = 6.48 \text{ mt}^3$$

$$V_{\text{total}} = 20.52 \text{ mt}^3$$

Mano de Obra

Rendimiento: 2.20 mt³/día ----- 1.00 auxiliar

20.52 mt³/2.20 mt³/día ----- 12 días-auxiliar



4.0 Desalojo de Material (Excavado y descapote)

$$V = 123.52 \text{ mt}^3 \times 1.40 = 172.92 \text{ mt}^3$$

Mano de Obra

Rendimiento: $5.00 \text{ mt}^3/\text{día}$ ----- 1 auxiliar

$172.92 \text{ mt}^3/5.00 \text{ mt}^3/\text{día}$ ----- 34 día-auxiliar

5.0 Fundación 0.40 x 0.30 mt

$$L = (14.4 \text{ mt} \times 2) + 14.4 \text{ mt} + (24.6 \text{ mt} \times 2) = 78 \text{ ml}$$

$$V = 78 \text{ mt} \times 0.40 \text{ mt} \times 0.30 \text{ mt} = 11.08 \text{ mt}^3$$

6.0 CONCRETO ESTRUCTURAL

Materiales

$$\text{M.S.} = 1.25 \text{ mt}^3 \times 11.08 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 16.6 \text{ mt}^3$$

$$\text{Cemento} = 1.54 \text{ bolsas} \times 11.08 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 20.00 \text{ bolsas}$$

Mano de Obra

Rendimiento: $1.5 \text{ mt}^3/\text{día}$ ----- 1 albañil + 1 auxiliar

$5.54 \text{ mt}^3/1.5 \text{ mt}^3/\text{día}$ ----- 8 días-auxiliar + 8 días-auxiliar

**6.1 Solera de Fundación SF 0.25 x 0.20 mt, 4 # 3/8" estribos de 1/4" a.c 0.15 mt**

$$L = (14.4 \text{ mt} \times 2) + 14.4 \text{ mt} + (24.6 \text{ mt} \times 2) = 92.4 \text{ mt}$$

$$V = 92.4 \text{ mt} \times 0.25 \text{ mt} \times 0.20 \text{ mt} = 4.62 \text{ mt}^3$$

Materiales, concreto 210 kg/cm²

$$\text{Cemento} = 9.8 \text{ bolsas} \times 4.62 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 54.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Arena} = 0.55 \text{ mt}^3 \times 4.62 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 3.1 \text{ mt}^3$$

$$\text{Grava} = 0.55 \text{ mt}^3 \times 4.62 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 3.1 \text{ mt}^3$$

$$\text{Agua} = 227 \text{ litros} \times 4.62 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 400 \text{ barril}$$

$$\text{Tabla} = 92.4 \text{ ml} / 0.836 \text{ mt} \times 1 \text{ vr} = 144.00 \text{ vrs}$$

$$\text{Ho de } 3/8'' = (4 \text{ varillas} \times 92.4 \text{ mt}) / 6 \text{ mt} = (61.6 \text{ varillas} / 13 \text{ varillas}) \times 1.30 = 6.00 \text{ qq}$$

$$\text{Ho de } 1/4'' = (92.4 \text{ mt} / 0.15) (1 \text{ mt}) / 6 \text{ mt} = (102.66 \text{ varillas} / 30 \text{ varillas}) \times 1.30 = 5 \text{ qq}$$

$$\text{Alambre de amarre} = 11 \text{ qq} \times 6 \text{ lb} / \text{qq} \times 1.40 = 92.00 \text{ lb}$$

$$\text{Clavos de } 2 \frac{1}{2}'' = 12.00 \text{ lb}$$

$$\text{Costanera} = 60.00 \text{ vrs}$$



Mano de Obra

-Corte y preparación $V = 4.62 \text{ mt}^3$, 11 qq, $L = 92.4 \text{ ml}$

Rendimiento: 0.94 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

$11 \text{ qq} / 0.94 \text{ qq/h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 2.00 día-auxiliar

-Armado

Rendimiento: 0.56 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

$11 \text{ qq} / 0.56 \text{ qq/h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 4.00 día-auxiliar

-Colocado

Rendimiento: 0.39 qq/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

$11 \text{ qq} / 0.39 \text{ qq/h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 4.00 día-albañil + 4.00 día-auxiliar

-Moldeado

Rendimiento: 4.7 ml/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

$92.4 \text{ ml} / 4.7 \text{ ml/h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 4.00 día-albañil + 4.00 día-auxiliar

-Colado

Rendimiento: $0.15 \text{ mt}^3 / \text{h-h}$ ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

$4.62 \text{ mt}^3 / 0.15 \text{ mt}^3 / \text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 6.00 día-albañil + 6.00 día-auxiliar



6.2 Zapata Z, 0.60 mt x 0.60 mt x 0.20 mt, Varilla de 1/2" a.c 10 cm A.S

No. de Zapatas = 18.00 unidades

$$V = 0.60 \text{ mt} \times 0.60 \text{ mt} \times 0.20 \text{ mt} \times 18.00 \text{ unidades} = 1.3 \text{ mt}^3$$

Materiales, concreto 210 kg/cm²

$$\text{Cemento} = 9.8 \text{ bolsas} \times 1.3 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 16.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Arena} = 0.55 \text{ mt}^3 \times 1.3 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 1.0 \text{ mt}^3$$

$$\text{Grava} = 0.55 \text{ mt}^3 \times 1.3 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 1.0 \text{ mt}^3$$

$$\text{Agua} = 227 \text{ litros} \times 1.3 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 2.0 \text{ barril}$$

$$\text{Ho de } 1/2'' = ((0.60/0.10) + 1) \times 0.60 \text{ mt} \times (2)(18) = (151.2 \text{ varillas}/6 \text{ varillas})/7 \\ \text{varillas} \times 1.20 = 5 \text{ qq}$$

$$\text{Alambre de amarre} = 5 \text{ qq} \times 6 \text{ lb/qq} = 30.00 \text{ lb}$$

Mano de Obra

-Corte y preparación $V = 1.3 \text{ mt}^3$, 5 qq

Rendimiento: 0.53 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

5 qq / 0.53 qq/h-h x dia/ 7 h-h ----- 2.00 día-auxiliar

-Armado

Rendimiento: 0.55 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

5 qq / 0.55 qq/h-h x dia/ 7 h-h ----- 2.00 día-auxiliar



-Colocado

Rendimiento: 0.53 qq/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

5 qq/0.53 qq/h-h x día/7 h-h ----- 2.00 día-albañil + 2.00 día-auxiliar

-Colado

Rendimiento: 0.13 mt³ /h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

1.3 mt³ /0.13 mt³ /h-h x día / 7 h-h ----- 2.00 día-albañil + 2.00 día-auxiliar

6.3 Columnas 0.20 x 0.20 mt 4 # ½" estribos de ¼" a.c 0.15 mt

No. de Columnas = 18.00 unidades

$h_{\text{promedio}} = (3.05 \text{ mt} + 3.50 \text{ mt})/2 = 3.28 \text{ mt}$

$V = 0.20 \text{ mt} \times 0.20 \text{ mt} \times 4.28 \text{ mt} \times 18.00 \text{ unidades} = 3.08 \text{ mt}^3$

Materiales, concreto 210 kg/cm²

Cemento = 9.8 bolsas x 3.08 mt³ x 1.20 = 36.00 bolsas

Arena = 0.55 mt³ x 3.08 mt³ x 1.20 = 2.00 mt³

Grava = 0.55 mt³ x 3.08 mt³ x 1.20 = 2.00 mt³

Agua = 227 litros x 3.08 mt³ x 1.20 = 2.00 barril

Ho de 1/2" = (4 x 4.28 mt)(18) = (308.16 mt/6 mt) x 1.20 /7 varillas = 9 qq



Ho de 1/4" = $(4.28 \text{ mt}/0.15 \text{ mt}) + 1 = (30 \times 0.30 \text{ mt}) \times 18 = (432 \text{ mt}/6 \text{ mt}) \times 1.20 / 30$
varillas = 3 qq

Alambre de amarre = $12.00 \text{ qq} \times 6 \text{ lb}/\text{qq} \times 1.30 = 94.00 \text{ lb}$

Tabla = $(4.28 \text{ mt} \times 2)(18) = 154 \text{ mt}/0.836 \text{ mt} \times 1 \text{ vr} = 184.00 \text{ vrs}$

Costanera = 30 .00 vrs

Clavos de 2 1/2" = 15.00 lb

Mano de Obra

-Corte y preparación V = 3.08 mt^3 , 12.00 qq

Rendimiento: 0.48 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

$12.00 \text{ qq} / 0.48 \text{ qq}/\text{h-h} \times \text{dia} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 2.00 \text{ día-auxiliar}$

-Armado

Rendimiento: 0.27 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

$12.00 \text{ qq} / 0.27 \text{ qq}/\text{h-h} \times \text{dia} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 6.00 \text{ día-auxiliar}$

-Colocado

Rendimiento: 0.42 qq/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

$12.00 \text{ qq} / 0.42 \text{ qq}/\text{h-h} \times \text{dia} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 4.00 \text{ día-albañil} + 4.00 \text{ día-auxiliar}$



-Moldeado L = 78.00 ml

Rendimiento: 15.28 ml/día ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

78.00 ml/15.28 ml/día ----- 6.00 día-albañil + 6.00 día-auxiliar

-Colado

Rendimiento: 0.04 mt³ /h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

3.08 mt³ /0.04 mt³ /h-h x día / 7 h-h ----- 12.00 día-albañil + 12.00 día-auxiliar

6.4 Nervios 0.15x0.15 mt. 4 # 3/8" estribos de ¼" a.c 0.15 mt

No. de Nervios = 24.00 unidades

$h_{\text{promedio}} = (3.50 \text{ mt} + 3.00 \text{ mt})/2 = 3.25 \text{ mt}$

$V = 0.15 \text{ mt} \times 0.15 \text{ mt} \times 3.25 \text{ mt} \times 24.00 \text{ unidades} = 1.8 \text{ mt}^3$

Materiales, concreto 210 kg/cm²

Cemento = 9.8 bolsas x 1.8 mt³ x 1.20 = 36.00 bolsas

Arena = 0.55 mt³ x 1.8 mt³ x 1.20 = 2.00 mt³

Grava = 0.55 mt³ x 1.8 mt³ x 1.20 = 2.00 mt³

Agua = 227 litros x 1.8 mt³ x 1.20 = 4.00 barril

Ho de 3/8" = (4 x 3.25 mt)(24) = (312 mt/6 mt) x 1.20 /13 varillas = 6.00 qq



Ho de 1/4" = (3.25 mt/0.15 mt) +1 = (23.00x0.60 mt)x24 = (326.4 mt/6 mt) x1.20/30
varillas = 2.00 qq

Alambre de amarre= 8.00 qq x 6 lb/qq = 48.00 lb

Tabla = 120.00 vrs

Costanera = 60 .00 vrs

Mano de Obra

-Corte y preparación V = 1.8 mt³, 8.00 qq

Rendimiento: 0.50 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

8.00 qq /0.50 qq/h-h x dia/ 7 h-h ----- 2.00 día-auxiliar

-Armado

Rendimiento: 0.29 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

8.00 qq /0.29 qq/h-h x dia/ 7 h-h ----- 4.00 día-auxiliar

-Colocado

Rendimiento: 0.46 qq/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

8.00 qq/0.46 qq/h-h x dia/7 h-h ----- 4.00 día-albañil + 4.00 día-auxiliar



-Moldeado L = 78.00 ml

Rendimiento: 15.28 ml/día ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

78.00 ml/15.28 ml/día ----- 6.00 día-albañil + 6.00 día-auxiliar

-Colado

Rendimiento: 0.04 mt³ /h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

1.8 mt³ /0.04 mt³ /h-h x día / 7 h-h ----- 8.00 día-albañil + 8.00 día-auxiliar

6.5 Solera Intermedia (SI) y Solera de Coronamiento (SC-1)

SI-SC-1 0.15 mt x 0.15 mt ---- 4 # 3/8", estribos 1/4" a.c 0.15 mt

L = 92.4 ml

V = 0.15 mt x 0.15 mt x 92.4 mt = 2.08 mt³

SC-2 0.15 mt x 0.20 mt ---- 4 # 1/2", estribos 1/4" a.c 0.15 mt

L = 92.4 ml

V = 0.15 mt x 0.20 mt x 92.4 mt = 2.8 mt³

V_{TOTAL} = 4.88 mt³



Materiales, concreto 210 kg/cm²

Cemento = 9.8 bolsas x 4.88 mt³ x 1.20 = 58.00 bolsas

Arena = 0.55 mt³ x 4.88 mt³ x 1.20 = 4.00 mt³

Grava = 0.55 mt³ x 4.88 mt³ x 1.20 = 4.00 mt³

Agua = 227 litros x 4.88 mt³ x 1.20 = 8.00 barriles

Ho de 3/8" = (4 x 92.4 mt)(6) x 1.20/13 = 6.00 qq

Ho de 1/2" = (4 x 92.4 mt)/6 x 1.20/ 7 varillas = 11.0 qq

Ho de ¼" = ((184.8 mt/0.15) + 1)(1.30 mt)/6 = 268/30 x 1.20 = 11.00 qq

Alambre de amarre= 28 qq x 6 lb/qq x 1.20 = 208.00 lb

Tabla = 184.8 mt / 0.836 mt x 1 vrs = 220.00 vrs

Costanera = 100 .00 vrs

Clavos de 3" = 60.00 lb

Mano de Obra

-Corte y preparación V = 4.88 mt³, 28.00 qq

Rendimiento: 0.53 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

28.00 qq /0.53 qq/h-h x dia/ 7 h-h ----- 8.00 día-auxiliar



-Armado

Rendimiento: 0.30 qq/h-h ----- 1.00 auxiliar

28.00 qq /0.30 qq/h-h x día/ 7 h-h ----- 14.00 día-auxiliar

-Colocado

Rendimiento: 0.28 qq/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

28.00 qq/0.28 qq/h-h x día/7 h-h ----- 14.00 día-albañil + 14.00 día-auxiliar

-Moldeado L = 184.8 ml

Rendimiento: 2.34 ml/h-h ----- 1.00 albañil + 2 auxiliar

184.8 ml/2.34/h-h/7 h-h x1día ----- 11.00 día-albañil + 24.00 día-auxiliar

-Colado

Rendimiento: 0.02 mt³ /h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

4.88 mt³ /0.02 mt³ /h-h x día / 7 h-h ----- 34.00 día-albañil + 36.00 día-auxiliar

7.0 Paredes A = 112.17 mt²

$$A = [(3.05 \text{ mt} \times 7.20 \text{ mt}) + (2)(0.50 \times 3.60 \text{ mt} \times 0.45 \text{ mt})(3) + (12.30 \times 3.05 \times 2) - (2 \times 2.10 \times 1) - (1.90 \times 1.50 \times 4) - (4 \times 3 \times 1.50)]$$

$$A = 224.34 \text{ mt}^2$$



Materiales

Ladrillo de obra = 46.00 unidades x 224.17 mt² x 1.30 = 13,406.00 unidades

Cemento = 0.13 bolsas x 224.34 mt² x 1.20 = 46.00 bolsas

Arena = 0.023 mt³ x 224.34 mt² x 1.20 = 7.00 mt³

Agua = 40 litros x 224.34 mt² x 1.30 = 60.00 barriles

Mano de Obra

-Pegado de Ladrillo 13,406.00 unidades

Rendimiento: 15 ladrillos/h-h ----- 1.00 albañil + 1 auxiliar

13,406.00 ladrillos /15 ladrillos/h-h x día/ 7 h-h ----- 128.00 día-albañil + 128 día-auxiliar

-Sisado de paredes

Rendimiento: 15 mt²/h-h ----- 1.00 albañil

224.34 /5.50 mt² /h-h x día/ 7 h-h ----- 6.00 día-albañil

7.1 Repello de cuadrados e = 0.03

$$A = \frac{(0.25 \times 0.25)(3.50)(56) + (0.25 \times 0.25)(3.50)(60) + (18)(0.25 \times 0.25)(14.4) + (4)(0.25 \times 0.25)(24.6)}{e}$$

$$A = 47.74 \text{ mt}^2$$



Materiales

$$\text{Arena} = 0.022 \text{ mt}^2 \times 47.74 \text{ mt}^2 \times 1.30 = 2.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Cemento} = 0.20 \text{ bolsas} \times 47.74 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 12.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Agua} = 0.05 \text{ litros} \times 47.74 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 4.00 \text{ barriles}$$

Mano de Obra

$$\text{Rendimiento: } 0.89 \text{ mt}^2/\text{h-h} \text{ ----- } 1.00 \text{ albañil} + 1 \text{ auxiliar}$$

$$47.74 \text{ mt}^2 / 0.89 \text{ mt}^2/\text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 8.00 \text{ día-albañil} + 8 \text{ día-auxiliar}$$

7.2 Afinado de cuadrados

$$A = 47.74 \text{ mt}^2 \times 0.03 = 1.44 \text{ mt}^3$$

Materiales

$$\text{Arena} = 0.70 \text{ mt}^2 \times 1.44 \text{ mt}^3 \times 1.30 = 2.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Cemento} = 24.70 \text{ bolsas} \times 1.44 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 44.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Agua} = 0.38 \text{ litros} \times 1.44 \text{ mt}^3 \times 1.20 = 18.00 \text{ barriles}$$

$$\text{Esponjas} = 30 \text{ unidades}$$

$$\text{Impermeabilizante sika} = 15 \text{ galones}$$



Mano de Obra

Rendimiento: $0.68 \text{ mt}^2/\text{h-h}$ ----- 1.00 albañil

$47.74 \text{ mt}^2 / 0.68 \text{ mt}^2/\text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 10.00 día-albañil

8.0 Acera

$$A = (2.075 \times 24.6) + (14.4 \times 0.70)(2) + (0.775 \times 24.6)$$

$$A = 90.26 \text{ mt}^2$$

Materiales

$$\text{Piedra 4ta.} = 0.22 \text{ mt}^3 \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 24.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Arena} = 0.067 \text{ mt}^3 \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 8.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Cemento} = 0.40 \text{ bolsas} \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 44.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Agua} = 0.05 \text{ barril} \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 6.00 \text{ barriles}$$

$$\text{Ladrillo} = 84.20/0.28 = 300.80 \times 2 \times 1.20 = 722 \text{ ladrillos}$$

$$\text{Cemento} = 30$$

Mano de Obra

Rendimiento: $15 \text{ mt}^2 / \text{día}$ ----- 1 albañil + 2 auxiliar

$90.26 \text{ mt}^2 / 15 \text{ mt}^2 / \text{día}$ ----- 6.00 días-albañil + 12.00 días-auxiliar



8.1 Repello de acera A = 45.13 mt²

$$A = 90.26 \text{ mt}^2$$

Materiales

$$\text{Arena} = 0.022 \text{ mt}^3 \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 3.0 \text{ mt}^3$$

$$\text{Cemento} = 0.20 \text{ bolsas} \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 22.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Agua} = 0.05 \text{ barril} \times 90.26 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 6.00 \text{ barriles}$$

Mano de Obra

$$\text{Rendimiento: } 0.92 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \text{ ----- } 1 \text{ albañil} + 2 \text{ auxiliar}$$

$$90.26 \text{ mt}^2 / 0.92 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \times \text{dia} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 14.00 \text{ días-albañil} + 28.00 \text{ días-auxiliar}$$

9.0 Piso, ladrillo cemento 0.25x0.25 mt, zocalo de 0.25x0.075, color rojo.-

$$A = (24.60 \text{ mt} \times 7.20 \text{ mt}) + (2.075 \text{ mt} \times 24.60 \text{ mt}) =$$

$$A = 228.16 \text{ mt}^2$$

Materiales

$$\text{Ladrillo} = 228.16 \text{ mt}^2 \times 4 \text{ ladrillos} / \text{mt}^2 \times 1.25 = 1140.00 \text{ ladrillos}$$

$$\text{Cemento} = 0.021 \text{ bolsas} \times 228.16 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 68.00 \text{ bolsas}$$



$$\text{Arena} = 0.248 \text{ mt}^3 \times 228.16 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 6.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Agua} = 52.00 \text{ litros} \times 228.16 \text{ mt}^2 \times 1.10 = 70.00 \text{ barriles}$$

$$\text{Material selecto} = 0.15 \text{ mt}^3 \times 228.16 \text{ mt}^2 \times 1.15 = 40.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Zócalo} = 65.70 \text{ ml} \times 4 \text{ unidades} \times 228.16 \text{ mt}^2 \times 1.25 = 658.00 \text{ unidades}$$

Cemento = 20.00 bolsas

$$\text{Arena} = 2.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Arena para base} = 177.12 \text{ mt}^2 \times 0.05 \times 1.20 = 12.00 \text{ mt}^3$$

Mano de Obra

- Pegamento de ladrillo de piso:

Rendimiento: $1.02 \text{ mt}^2/\text{h-h}$ ----- 1albañil +1 auxiliar

$228.16 \text{ mt}^2 / 1.02 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 32.00 días-albañil + 32.00 días-auxiliar

- Fajeado de piso: L = 39.00 ml

Rendimiento: $2.40 \text{ ml}/\text{h-h}$ ----- 1albañil +1 auxiliar

$78.00 \text{ ml} / 2.40 \text{ ml} / \text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 6.00 días-albañil + 6.00 días-auxiliar

- Zulacreado de piso

Rendimiento: $8.06 \text{ mt}^2/\text{h-h}$ ----- 1albañil +1 auxiliar

$228.16 \text{ mt}^2 / 8.06 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 4.00 días-albañil + 4.00 días-auxiliar



- Pegamento de zócalo

Rendimiento: 3.02 ml/h-h ----- 1albañil +1 auxiliar

131.4 ml /3.02 ml /h-h x día/ 7 h-h ----- 6.00 días-albañil + 6.00 días-auxiliar

10.0 Pintura de paredes y cuadrados

$$A_{\text{PARED}} = 224.34 \text{ mt}^2 \times 2 = 448.68 \text{ mt}^2$$

$$A_{\text{CUADRADOS}} = 47.74 \text{ mt}^2 \times 2 = 95.48 \text{ mt}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = 544.16 \text{ mt}^2$$

Materiales

Pintura = 1ra. Mano $544.16 \text{ mt}^2 / 20 \times 1.35 = 36.00$ galones

2da. Mano $544.16 \text{ mt}^2 / 40 \times 1.10 = 12$ galones

Brochas 4" = 6 unidades

Rodillos = 8

Mano de Obra

Rendimiento: $10 \text{ mt}^2 / \text{h-h}$ ----- 1 auxiliar

$544.16 \text{ mt}^2 / 10.00 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h}$ ----- 8.00 días-auxiliar

544.17



11.0 Canaleta de Agua Lluvias

$$A = 0.70 \text{ mt} \times 49.2 \text{ mt} = 34.44 \text{ mt}^2$$

Materiales

$$\text{Piedra 4ta} = 0.22 \text{ mt}^3 \times 34.44 \text{ mt}^2 \times 1.20 = 10.00 \text{ mt}^3$$

$$\text{Cemento} = 0.40 \text{ bolsas} \times 34.44 \text{ mt}^2 \times 1.30 = 18.00 \text{ bolsas}$$

$$\text{Arena} = 0.067 \text{ mt}^3 \times 34.44 \text{ mt}^2 \times 1.30 = 3.0 \text{ mt}^3$$

$$\text{Agua} = 0.05 \text{ barril} \times 34.44 \text{ mt}^2 \times 1.30 = 4.00 \text{ barriles}$$

Mano de Obra

$$\text{Rendimiento: } 0.92 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \text{ ----- } 1 \text{ albañil} + 2 \text{ auxiliar}$$

$$34.44 \text{ mt}^2 / 0.92 \text{ mt}^2 / \text{h-h} \times \text{dia} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 6.00 \text{ día-albañil} + 6 \text{ día-auxiliar}$$

12.0 Techo

12.1 Fabricación de Polines

$$\text{Polín Espacial L} = 221.4 \text{ ml}$$



Materiales

Hierro de 1/2" = $(3 \times 221.4 \text{ mt}) / 6 / 7 \times 1.20 = 19 \text{ qq}$

Hierro de 3/8" = $885.58 \text{ mt} / 6 / 13 \times 1.20 = 14.00 \text{ qq}$

Celosía Superior Ho de 3/8"

$442.80 \text{ ml} / 6 / 13 \times 1.20 = 7 \text{ qq}$

Peso del Polin = $19 \text{ qq} + 21 \text{ qq} = 40.00 \text{ qq} \times 100 \text{ lb} = 4000.00 \text{ lb}$

Sierras = $0.006 \text{ lb/lbs. Est} \times 4000 \text{ lb} = 24.00 \text{ sierras}$ Electrodos =

$0.032 \text{ lbs/lbs estr} \times 4000 \text{ lb} \times 1.20 = 152.00 \text{ lbs}$ Pintura = 0.003

$\text{gal/lbs estruc.} \times 4000 \text{ lb} \times 1.20 = 14.00 \text{ galones}$ Solvente

mineral = $0.21 \text{ gal/gal.pin} \times 14 \text{ galones} = 3.00 \text{ galones}$

Brocas de 2" = 8.00 unidades

Mano de Obra

- Fabricación de Polines

Rendimiento: $0.23 \text{ qq} / \text{h-h} \text{ ----- } 1 \text{ mecánico} + 1 \text{ auxiliar}$

$40.00 \text{ qq} / 0.23 \text{ qq/h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 26.00 \text{ día-mecánico} + 26.00 \text{ día-auxiliar}$

- Montaje de Polines

Rendimiento: $0.17 \text{ qq} / \text{h-h} \text{ ----- } 1 \text{ mecánico} + 1 \text{ auxiliar}$

$40.0 \text{ q} / 0.17 \text{ qq/h-h} \times \text{día} / 7 \text{ h-h} \text{ ----- } 34.00 \text{ día-mecánico} + 34.00 \text{ día-auxiliar}$



12.2 Lamina Zinc alum

$$A = 24.60 \text{ mt} \times 10.20 \text{ mt} = 250.92 \text{ mt}^2$$

Materiales

Lamina

No de Laminas $10 \times 1 = 13 = 13.00$ unidades

No de Laminas $9 \times 1 = 13 = 13.00$ unidades

Pines o arandelas = $(26) = 34 = 884.00$ unidades

Capotes = 26.00

Mano de Obra

- Instalación de Lámina

14.00 día-mecánico + 14.00 día-auxiliar

12.3 Escopetas, 2 < 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" y celosía de Diam. 1/2" a 60º

L = 25.2 ml



Materiales

Angulo de 1 ½" x 1 ½" x 1/8" = 25.2 mt x 4/6 mt x 1.30 = 22.00 unidades

Ho de ½" = (100.64 mt/ 6) / 7 x 1.20 = 3.0 qq

Peso total de estructura = 300 lb + 1220 lb = 1520 lbs

Sierras = 0.006 u/lbs de estruc. x 1520 lbs = 12 sierras

Electrodos = 0.0032 lbs/lbs de estru x 1520 lbs = 48.00 lbs

Pintura = 6 galones

Solvente Mineral = 2 galon

Brocha de 2" = 4

Mano de Obra

- Fabricación de Escopetas

Rendimiento: 0.07 qq /h-h ----- 1 mecánico + 1 auxiliar

3.0 qq /0.07 qq/h-h x día / 7 h-h ----- 6.00 día-mecánico + 6.00 día-auxiliar

- Montaje de Escopeta

Rendimiento: 0.08 qq /h-h ----- 1 mecánico + 1 auxiliar

3.0 qq /0.08 qq/h-h x día / 7 h-h ----- 6.00 día-mecánico + 6.00 día-auxiliar



13.0 Puertas troquelada A = 1.00 mt x 2.10 mt

Cantidad = 4.00 puertas

14.0 Ventanas < 1 ¼" x 1 ¼" x 1 1/8" Ho Liso de ¼" en A.S 45º

Materiales

Ho de ¼" = 5.0 qq

Ángulos de 1 ¼" x 1 ¼" x 1 1/8" = 14.00 unidades

Pintura = 8 galones

Solvente Mineral = 2 galón

Brochas de 2" = 6 unidades

Electrodo = 44 lb

Mano de Obra

14.00día-mecánico + 14.00 día-auxiliar

15.0 Instalaciones Eléctricas

1 ----- S.G



PROPUESTA

DE MANO DE OBRA

No de Auxiliares = 486.00 días-auxiliares

No de Albañiles = 246.00 días-albañil

SE PROPONE:

1 Maestro de Obra = 60 días

4 Albañiles = 60 días

8 Auxiliares = 60 días

2 Mecánico = 24 día

FORMATO No. 7 PRESUPUESTO OFICIAL

PRESENTADO POR: GRUPO DE TESIS

PARA: **CONSTRUCCION DE AULAS PARA CENTRO DE FORMACION OBRERA**

FECHA: **15/08/2011**

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	COSTO DIRECTO			TOTAL COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
				MATERIAL	M. O.	OTROS						
	MODULO UN AULA											
1.0	DESCAPOTE	93,7	M3	\$0,00	\$0,75	\$0,02	\$0,77	\$0,28	\$0,14	\$1,19	\$111,53	\$111,53
2,0	TRAZO	100,40	ML	\$1,86	\$0,51	\$0,02	\$2,39	\$0,88	\$0,43	\$3,70	\$371,48	\$371,48
3,0	EXCAVACION PARA SOLERA, ZAPATAS Y FUNDACION	23,12	M3	\$0,00	\$4,15	\$0,02	\$4,17	\$1,54	\$0,74	\$6,46	\$149,25	\$149,25
4,0	DESALOJO	86,46	M3	\$0,00	\$3,14	\$0,02	\$3,16	\$1,17	\$0,56	\$4,89	\$422,96	\$422,96
5,0	RELLENO COMPACTADO	16,06	M3	\$44,02	\$7,97	\$0,02	\$52,01	\$19,24	\$9,26	\$80,52	\$1.293,10	\$1.293,10
6,0	CONCRETO ESTRUCTURAL						\$0,00	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
6.1	SOLERA DE FUNDACION	4,62	M3	\$332,33	\$89,17	\$0,03	\$421,53	\$155,97	\$75,07	\$652,57	\$3.014,88	\$3.014,88
6.2	ZAPATA	1,30	M3	\$351,92	\$104,61	\$0,02	\$456,55	\$168,92	\$81,31	\$706,79	\$918,82	\$918,82
6.3	COLUMNAS	3,08	M3	\$346,91	\$206,49	\$0,02	\$553,42	\$204,77	\$98,56	\$856,75	\$2.638,79	\$2.638,79
6.4	NERVIOS	1,80	M3	\$612,22	\$286,66	\$0,02	\$898,90	\$332,59	\$160,09	\$1.391,59	\$2.504,86	\$2.504,86
6.5	SOLERA INTERMEDIA Y SOLERA DE CORONAMIENTO	4,88	M3	\$575,71	\$334,42	\$0,02	\$910,15	\$336,76	\$162,10	\$1.409,00	\$6.875,94	\$6.875,94
7,0	PAREDES	224,34	M2	\$18,50	\$20,54	\$0,03	\$39,07	\$14,46	\$6,96	\$60,48	\$13.569,04	\$13.569,04
7.1	REPELLO DE CUADRADOS	47,74	M2	\$3,12	\$4,35	\$0,02	\$7,49	\$2,77	\$1,33	\$11,60	\$553,56	\$553,56
7.2	AFINADO DE CUADRADOS	1,44	M3	\$569,44	\$125,00	\$0,03	\$694,47	\$256,95	\$123,69	\$1.075,11	\$1.548,16	\$1.548,16
8,0	ACERA	90,26	M2	\$17,41	\$2,26	\$0,02	\$19,69	\$7,29	\$3,51	\$30,48	\$2.751,31	\$2.751,31
8.1	REPELLO DE ACERA	90,26	M2	\$2,91	\$5,25	\$0,03	\$8,19	\$3,03	\$1,46	\$12,68	\$1.144,40	\$1.144,40
9,0	PISO	228,16	M2	\$14,10	\$5,47	\$0,02	\$19,59	\$7,25	\$3,49	\$30,33	\$6.919,47	\$6.919,47
10,0	PINTURA	554,16	M2	\$1,38	\$0,11	\$0,03	\$1,52	\$0,56	\$0,27	\$2,35	\$1.304,00	\$1.304,00
11,0	CANALETA PARA AGUAS LLUVIAS	34,44	M2	\$13,83	\$5,92	\$0,02	\$19,77	\$7,31	\$3,52	\$30,61	\$1.054,07	\$1.054,07
12,0	TECHO						\$0,00	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
12.1	POLINES	221,70	ML	\$9,37	\$7,03	\$0,02	\$16,42	\$6,08	\$2,92	\$25,42	\$5.635,57	\$5.635,57
12.2	LAMINA ZINCALUM	250,92	M2	\$9,55	\$1,45	\$0,02	\$11,02	\$4,08	\$1,96	\$17,06	\$4.280,71	\$4.280,71
12.3	ESCOPETA	25,20	ML	\$22,26	\$12,38	\$0,02	\$34,66	\$12,82	\$6,17	\$53,66	\$1.352,16	\$1.352,16
13,0	PUERTAS	4,00	C/U	\$250,00	\$21,87	\$0,02	\$271,89	\$100,60	\$48,42	\$420,91	\$1.683,65	\$1.683,65
14,0	VENTANAS	1,00	SG	\$486,00	\$364,00	\$0,02	\$850,02	\$314,51	\$151,39	\$1.315,92	\$1.315,92	\$1.315,92
15,0	INSTALACIONES ELECTRICAS	1,00	SG	\$2.000,00	\$500,00	\$0,02	\$2.500,02	\$925,01	\$445,25	\$3.870,28	\$3.870,28	\$3.870,28
16,0	BODEGA											
16.1.1	TERRACERIA											
16.1.2	TRAZO Y NIVELACION	32,00	M2	\$1,86	\$0,51	\$0,02	\$2,39	\$0,88	\$0,43	\$3,70	\$118,40	\$118,40
16.1.3	EXCAVACION A MANO MATERIAL SEMIDURO A 1.5 MTS	3,68	M3		\$4,15	\$0,02	\$4,17	\$1,54	\$0,74	\$6,46	\$23,77	\$23,77
16.1.4	DESALOJO DE MAT	5,60	M3		\$3,14	\$0,02	\$3,16	\$1,17	\$0,56	\$4,89	\$27,41	\$27,41

16.1.5	COMPACTACION CON MATERIAL SELECTO PARA FUNDACIONES	0,98	M³	\$44,02	\$7,97	\$0,02	\$52,01	\$ 19,24	\$ 9,26	\$ 80,52	\$ 79,07	\$ 79,07
16.2	CONCRETO ESTRUCTURAL										\$ -	
16.2.1	SOLERA DE FUNDACION SF - 1 4 N° 3 est. N° 2 a/c 15 CM (25 CM X 20 C	24,55	ML	\$16,98	\$3,00	\$0,02	\$20,00	\$ 7,40	\$ 3,56	\$ 30,96	\$ 760,12	\$ 760,12
16.3	PARED DE BLOQUE											
16.3.1	PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO 15 X 20 X 40 CMS	74,30	M²	\$15,00	\$6,99	\$0,01	\$22,00	\$ 8,14	\$ 3,92	\$ 34,06	\$ 2.530,35	\$ 2.530,35
16.3.2	SOLERA INTERMEDIA DE BLOQUE 15 X 20 X 40 CMS	24,55	ML	\$7,24	\$3,65	\$0,02	\$10,91	\$ 4,04	\$ 1,94	\$ 16,89	\$ 414,64	\$ 414,64
16.3.3	Solera de coron. y moj. De bloque de concreto de 15 X 20 X 40 CMS	24,55	ML	\$6,54	\$3,76	\$0,03	\$10,33	\$ 3,82	\$ 1,84	\$ 15,99	\$ 392,60	\$ 392,60
16.3.4	Repello de cuadrados para puertas y ventanas ancho = 15 CM (e = 2 cms)	21,20	ML	\$1,79	\$1,23	\$0,03	\$3,05	\$ 1,13	\$ 0,54	\$ 4,72	\$ 100,10	\$ 100,10
16.3.5	Afinado de cuadrados para puertas y ventanas ancho = 15 CM (e = 2 mm)	21,20	ML	\$1,43	\$0,80	\$0,02	\$2,25	\$ 0,83	\$ 0,40	\$ 3,48	\$ 73,84	\$ 73,84
16.4	PISOS Y ACERAS						\$0,00					
16.4.1	Piso de concreto	21,95	M²	\$7,89	\$3,12	\$0,02	\$11,03	\$ 4,08	\$ 1,96	\$ 17,08	\$ 374,72	\$ 374,72
16.4.3	Acera de emplantillado de piedra cuarta repellada (Ancho= 0,85 MT)	8,00	ML	\$10,85	\$2,88	\$0,02	\$13,75	\$ 5,09	\$ 2,45	\$ 21,29	\$ 170,29	\$ 170,29
16.5	ESTRUCTURAS METALICAS						\$0,00					
16.5.1	Polín P C - 1 (1 polín C de 4" X 2" X 16)	32,00	ML	\$3,54	\$2,10	\$0,01	\$5,65	\$ 2,09	\$ 1,01	\$ 8,75	\$ 279,90	\$ 279,90
16.6	TECHOS											
8,601	Cubierta de techo de lámina Zinc alum	33,60	M²	\$9,55	\$1,45	\$0,02	\$11,02	\$ 4,08	\$ 1,96	\$ 17,06	\$ 573,22	\$ 573,22
8,602	Cepos entre paredes y láminas	16,00	ML	\$2,45	\$0,64	\$0,02	\$3,11	\$ 1,15	\$ 0,55	\$ 4,81	\$ 77,03	\$ 77,03
16.7	PUERTAS Y VENTANAS											
16.7.1	Puertas metalicas PT - 1 (1,00 x 2.10)	1,00	C/U	\$95,00	\$55,00	\$0,02	\$150,02	\$ 55,51	\$ 26,72	\$ 232,25	\$ 232,25	\$ 232,25
16.7.2	Ventanas Solaire en est. de aluminio anodizado natural.	2,52	M²	\$28,00	\$13,00	\$0,01	\$41,01	\$ 15,17	\$ 7,30	\$ 63,49	\$ 159,99	\$ 159,99
16.7.3	Defensas metalicas para ventanas	2,52	M²	\$43,00	\$18,00	\$0,02	\$61,02	\$ 22,58	\$ 10,87	\$ 94,47	\$ 238,05	\$ 238,05
16.8	INSTALACIONES ELECTRICAS	1,00	SG	\$280,00	\$150,00	\$0,03	\$430,03	\$ 159,11	\$ 76,59	\$ 665,73	\$ 665,73	\$ 665,73
16.9	ACABADOS											
16.9.1	Pintura de agua para paredes	148,59	M²	\$1,75	\$0,90	\$0,03	\$2,68	\$ 0,99	\$ 0,48	\$ 4,15	\$ 616,49	\$ 616,49
17,000	SERVICIOS SANITARIOS.											
17.1.1	Trazo y nivelacion.	31,32	M²	\$0,87	\$0,38	\$0,05	\$1,30	\$ 0,48	\$ 0,23	\$ 2,01	\$ 63,03	\$ 63,03
17.1.2	Excacacion a mano hasta 1.5m material semi duro	4,85	M²	\$0,00	\$10,00	\$0,02	\$10,02	\$ 3,71	\$ 1,78	\$ 15,51	\$ 75,23	\$ 75,23
17.1.3	Releno compactado con material selecto	1,39	M³	\$14,81	\$1,43	\$0,04	\$16,28	\$ 6,02	\$ 2,90	\$ 25,20	\$ 35,03	\$ 35,03
17.1.4	Desalojo de material	117,00	M²	\$0,00	\$1,43	\$0,05	\$1,48	\$ 0,55	\$ 0,26	\$ 2,29	\$ 268,07	\$ 268,07
17.2	CONCRETO ESTRUCTURAL											
17.2.1	SOLERA DE FUNDACIÓN (30 x 20) 4 #3 + EST #2 @ 15 cms	1,7	M³	\$376,71	\$43,00	\$0,08	\$419,79	\$ 155,32	\$ 74,76	\$ 649,88	\$ 1.104,79	\$ 1.104,79
17.2.2	VIGA CARGADERO 15 X 20 4 #3 + EST #2 @ 15 cms	1,42	M³	\$400,86	\$153,10	\$0,09	\$554,05	\$ 205,00	\$ 98,68	\$ 857,72	\$ 1.217,97	\$ 1.217,97
17.2.3	BLOQUE SOLERA (SI) 15x20x40, 1 #3, f'c=210 kg/cm²	25,9	M²	\$3,34	\$2,65	\$0,06	\$6,05	\$ 2,24	\$ 1,08	\$ 9,37	\$ 242,58	\$ 242,58
17.2.4	BLOQUE SOLERA (SI) 10x20x40, 1 #3, f'c=210 kg/cm²	7	M²	\$3,34	\$2,65	\$0,06	\$6,05	\$ 2,24	\$ 1,08	\$ 9,37	\$ 65,56	\$ 65,56
17.2.5	SOLERA DE CORONAMIENTO (15 x 20) 4 #4 + EST #2 @ 20 cms	0,79	M³	\$453,26	\$158,63	\$0,08	\$611,97	\$ 226,43	\$ 108,99	\$ 947,39	\$ 748,44	\$ 748,44
17.2.6	PARED DE BLOQUE 15x20x40, 3/8" @60, 1/4" @40	9,91	M²	\$25,13	\$0,30	\$0,12	\$25,55	\$ 9,45	\$ 4,55	\$ 39,55	\$ 391,98	\$ 391,98
17.2.7	PARED DE BLOQUE 10x20x40, 3/8" @60, 1/4" @40	15,4	M²	\$23,03	\$0,30	\$0,12	\$23,45	\$ 8,68	\$ 4,18	\$ 36,30	\$ 559,07	\$ 559,07
17.3	PISOS											
17.3.1	PISO DE LADRILLO DE CEMENTO 25X25 CMS	25,24	M²	\$8,00	\$2,52	\$0,13	\$10,65	\$ 3,94	\$ 1,90	\$ 16,49	\$ 416,14	\$ 416,14
17.3.2	ZÓCALO DE CERÁMICA ALTO TRAFICO 10x33 cms	28,94	ml	\$3,38	\$2,12	\$0,07	\$5,57	\$ 2,06	\$ 0,99	\$ 8,62	\$ 249,55	\$ 249,55
17.3.3	ENCHAPADO DE AZULEJO 15x15 cms, SISA DE PORCELANA	9,14	M²	\$13,53	\$2,21	\$0,20	\$15,94	\$ 5,90	\$ 2,84	\$ 24,68	\$ 225,55	\$ 225,55
17.3.4	PISO ENCEMENTADO T/ACERA S/PIEDRA CUARTA	15,66	M²	\$13,31	\$6,52	\$0,17	\$20,00	\$ 7,40	\$ 3,56	\$ 30,96	\$ 484,86	\$ 484,86

17.4	TECHO											
17.4.1	ESCOPETA DE POLIN C, ENCAJUELADO	1,2	ml	\$23,41	\$5,24	\$0,09	\$28,74	\$ 10,63	\$ 5,12	\$ 44,49	\$ 53,39	\$ 53,39
17.4.2	POLIN "C" DE 4"x2"x1/16", REFUERZO 1/4 A 60'	45,6	ml	\$44,39	\$6,20	\$0,08	\$50,67	\$ 18,75	\$ 9,02	\$ 78,44	\$ 3.576,97	\$ 3.576,97
17.4.3	CUBIERTA DE TECHO C/LAMINA ZINCALUM SIN ESTRUCTURA	37,39	M ²	\$15,42	\$0,92	\$0,07	\$16,41	\$ 6,07	\$ 2,92	\$ 25,40	\$ 949,87	\$ 949,87
17.5	PUERTAS Y VENTANAS											
17.5.1	PUERTA DE LAMINA (1.10 x 2.00)	2	SG	\$0,00	\$0,00	\$150,00	\$150,00	\$ 55,50	\$ 26,72	\$ 232,22	\$ 464,43	\$ 464,43
17.5.2	PUERTA DE LAMINA LISA (0.75 X 2.00)	5	SG	\$0,00	\$0,00	\$125,00	\$125,00	\$ 46,25	\$ 22,26	\$ 193,51	\$ 967,56	\$ 967,56
17.5.3	VENTANA DE ESTRUC. MET. (HECHURA, COLOCACIÓN Y PINTURA)	5	SG	\$80,70	\$4,69	\$0,20	\$85,59	\$ 31,67	\$ 15,24	\$ 132,50	\$ 662,51	\$ 662,51
17.6	PINTURA DE AGUA (LÁTEX)	189,72	M ²	\$1,68	\$0,50	\$0,20	\$2,38	\$ 0,88	\$ 0,42	\$ 3,68	\$ 699,02	\$ 699,02
17.7	CANALETA DE AGUAS LLUVIAS 1.00 x 0.30 mts.	21,5	ml	\$20,93	\$6,63	\$0,12	\$27,68	\$ 10,24	\$ 4,93	\$ 42,85	\$ 921,31	\$ 921,31
17.8	INSTALACIONES HIDRAULICAS	1	SG	\$42,00	\$25,25	\$0,23	\$67,48	\$ 24,97	\$ 12,02	\$ 104,47	\$ 104,47	\$ 104,47
17.9	LAVAMANOS COMPLETO TIPO ECONÓMICO	7	C/U	\$60,00	\$10,66	\$0,06	\$70,72	\$ 26,17	\$ 12,60	\$ 109,48	\$ 766,37	\$ 766,37
17.10	INODORO COMPLETO TIPO ECONÓMICO (Incl Tapa)	5	C/U	\$69,60	\$10,66	\$0,06	\$80,32	\$ 29,72	\$ 14,30	\$ 124,34	\$ 621,72	\$ 621,72
17.1	TABLERO DE 20 ESPACIOS C/MAIN	1	C/U	\$307,00	\$10,66	\$0,06	\$317,72	\$ 117,56	\$ 56,59	\$ 491,86	\$ 491,86	\$ 491,86
17.12	INSTALACIONES ELECTRICAS	1	SG	\$89,76	\$18,97	\$0,20	\$108,93	\$ 40,30	\$ 19,40	\$ 168,63	\$ 168,63	\$ 168,63
												\$ 89.787,82
	MONTO SIN I.V.A.	Son: Setenta y ocho mil ciento quince 40/100									\$	78.115,40
	I.V.A. 13%	Son: once mil seis cientos setenta y dos 42/100									\$	11.672,42
	MONTO TOTAL	Son: ochenta y nueve mil setecientos ochenta y siete 82/100									\$	89.787,82



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TALLER DE FORMACIÓN

SECCION 1. OBRAS PRELIMINARES.

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales y realizará por su cuenta y riesgo las construcciones e instalaciones provisionales para la debida conducción y ejecución de las obras tales como bodegas, oficinas, instalaciones provisionales de agua potable, drenajes de aguas lluvias y aguas negras, servicios sanitarios, servicios de energía eléctrica para luz y fuerza, y en caso de ser necesario cercas protectoras; así como también todas las obras preliminares para acondicionar el sitio.

BARDAS O VALLAS DE PROTECCIÓN

En los lugares donde se requiera, el contratista construirá por su cuenta las bardas o vallas de protección en aquellos lados del perímetro donde sean necesarias, con el fin de proporcionar la seguridad en el desarrollo de los



procesos constructivos, de los trabajadores y terceros. También deberá construirse el cordón de acceso a la construcción.

MATERIALES

Estructura de madera y forro de lámina.

FORMA DE PAGO

Se pagará como parte de los costos indirectos.

NOTA: No se hará ningún pago por separado en concepto de obras provisionales, por lo que el contratista deberá consideradas en sus costos indirectos.

CHAPEO Y LIMPIEZA

Consiste en el corte y limpieza, de la maleza existente en el terreno y desalojo del material resultante hacia un lugar fuera de la obra donde no cause daños a terceras. Se incluye en este rubro el retiro de todo material extraño que no va a ser utilizado en la construcción (ripios, basura, chatarra, etc.)

**FORMA DE PAGO**

La forma de pago será por suma global.

TALA Y DESCOMBRADO DE ÁRBOLES.

Todos los árboles y arbustos ubicados en el área de la edificación serán talados, así como aquellos árboles aledaños que con su follaje afecten la futura construcción, serán descombrados.

CONDICIONES

Al efectuar la tala y/o descombrado deberán tomarse todas las precauciones debidas, a fin de proteger la integridad física, de personas, equipo, vehículos y edificaciones, etc.

El material resultante deberá ser desalojado del sitio a un lugar donde no cause daños a terceros.

FORMA DE PAGO

Suma Global. El pago incluye el desalojo.



DESCAPOTE Y DESRAIZADO

Consiste en cortar toda la capa vegetal superficial en un espesor estimado de 30 centímetros (promedio) o según lo determine la supervisión de acuerdo a las condiciones del terreno. En este rubro se incluye también el desraizado ya sea de árboles talados o árboles en pie cuyas raíces se extiendan hacia los sitios de la construcción. En último caso deberá tomarse la precaución de no cortar raíces principales que debiliten o desequilibren la posición del árbol, disminuyendo su resistencia a la fuerza de los elementos.

CONDICIONES

El material resultante deberá ser desalojado hacia un lugar fuera de la obra donde no ocasione daños a terceros.

FORMA DE PAGO.

Se medirá el área a descapotarse y se pagará por metro cuadrado. E el pago incluye el desraizado y desalojo.



TRAZO Y NIVELACION

El contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo con las medidas y niveles expresados en los planos y establecerá las diferencias planimétricas y altimétricas (bancos de marca), necesarias para plantear ejes y niveles establecidos por los proyectistas, cuantas veces sea necesario. El contratista será el responsable de que el trabajo terminado quede conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y referencias indicados en los planos o por el Supervisor.

El contratista podrá efectuar el trazo de la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde deberá construir, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que reciba la autorización, previa revisión y aprobación de los trazos por el Supervisor.

CONDICIONES.

El trazo deberá ejecutarse con teodolito o con el sistema que el supervisor determine según el tipo de trabajo de que se trate.

**FORMA DE PAGO.**

Se pagará por suma global. El costo incluye los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y todo lo necesario para dejar el trazo y nivelación completamente terminados, según lo establecido en los planos y especificaciones.

SECCION 2. EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION.**CONDICIONES -****PARA CIMENTACIONES**

El nivel de excavación será el indicado en los planos a especificaciones.

En aquellos sitios donde la consistencia del terreno lo permita, las paredes de la excavación podrán utilizarse como formaletas de las estructuras, sin dejar holgura, previa inspección y autorización del supervisor.



Si el contratista excavara más de lo indicado, rellenará y compactará hasta el nivel indicado en los planos, con material aprobado por el Supervisor, sin costo extra.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno mismo, siempre que estén exentos de hojas, raíces, etc. y su calidad sea aprobada previamente por la y el Laboratorio de Mecánica de Suelos. La roca, el talpetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán.

Si se encuentra terreno firme sobre los niveles indicados en los planos, el contratista deberá notificado al Supervisor.

Se deberán construir las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de las excavaciones.

En los casos de encontrar baja capacidad soportante del suelo natural, el contratista deberá comunicado de inmediato al Supervisor, éste, previa inspección, definirá la necesidad de profundizar y restituir hasta el nivel de fundación con suelo cemento o materia selecto.



No se colocará ningún relleno contra cualquier estructura hasta que el Supervisor haya dado el permiso respectivo y en ningún caso antes de transcurrir 7 días de haberse colocado el concreto.

COMPACTACION CON SUELO CEMENTO

De acuerdo a los requerimientos del suelo la supervisión podrá autorizar compactaciones con suelo cemento para mejorar sus condiciones.

El suelo cemento consistirá en un volumen de cemento, por vados volúmenes de ceniza volcánica (tierra blanca); la proporción estará específicamente diseñada para cada sitio, según la determine el laboratorio respectivo. El contratista deberá consultar los planos. La combinación de suelo cemento, deberá mezclarse uniformemente y compactarse de acuerdo al procedimiento descrito para relleno compactado.

FORMA DE PAGO

Se pagará por M3.



DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE.

El contratista desalojará por su cuenta el material sobrante de las excavaciones, hacia un lugar fuera de la obra autorizado por la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Obras Públicas y donde no se ocasione daños a terceros.

FORMA DE PAGO

Se pagará por M3. En el costo se considerará la distancia desde la obra a los lugares de desalojo autorizados para cada proyecto. Los volúmenes de desalojo, serán deducidos de las diferencias de material cortado menos material utilizado en rellenos de excavaciones como en terracería. No se considera material esponjado o expandido.

El costo del desalojo del material sobrante por excavación para instalaciones, se

Incluirá en el precio unitario de la instalación respectiva.



SECCION 3 CONCRETO ESTRUCTURAL

ALCANCE DEL TRABAJO

En esta partida están comprendidos todos los trabajos relacionados con concreto simple y reforzado, indicados en los planos, anexos, o en las especificaciones. El contratista proveerá mano de obra: transporte, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para el suministro, fabricación, desmantelamiento de encofrados, suministro, armado y colocación de acero de refuerzo. Antes del inicio de las obras, el constructor suministrará muestras de todos los materiales que pretenda utilizar en la fabricación del concreto, a fin de someterlas a análisis de laboratorio.

Si durante el período constructivo se hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de los agregados, el laboratorio seleccionado por el Supervisor, efectúan los nuevos análisis y dosificaciones, los cuales serán pegados por el constructor sin costo adicional al propietario y estos a su vez serán verificados por la supervisión.

Será responsabilidad del contratista, proveer materiales que cumplan con las propiedades y resistencias descritas en los planos y en estas especificaciones.



El contratista deberá tener la capacidad instalada y el equipo apropiado tal como andamios puntales metálicas y fabricación de moldes modulares que permitan su utilización en múltiples usos aprovechando que el diseño tanto estructural como arquitectónico está sustentado en un sistema módulo base.

TRABAJO INCLUIDO.

MOLDES Y FORMALETAS

Para el diseño y la construcción de los moldes, encofrados, cimbras, formaletas y cualquier otra estructura provisional se deberá seguir las disposiciones establecidas por las normas ACI-347.

Estarán bajo la responsabilidad del contratista y ser aprobados por la Supervisión.

El material para los moldes será: madera cepillada, plywood, molde metálico y/o bloques de concreto de acuerdo a lo indicado en, los planos. Se podrá utilizar madera o plywood usados, siempre y cuando se garantice la obtención de las superficies y las formas requeridas en los planos y especificaciones.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los moldes tendrán la resistencia necesaria y suficiente para soportar la presión del concreto y las cargas de trabajo de la construcción, sin dar lugar a desplazamientos durante el colado y curado, se deberá asegurar que las dimensiones superficies y alineamientos cumplan con lo especificado en los Planos.

CONCRETO

MATERIALES

CEMENTO

Todo cemento deberá ser Pórtland Tipo 1, de conformidad con las especificaciones ASTM C-1 5071, deberá ser aprobado por la Supervisión, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso.



Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores.

Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 M sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado.

No se permitirá el uso de cemento endurecido Por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Los sacos de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días.

No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.



AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácido, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños a los procesos constructivos.

AGREGADOS

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulometría, conforme los registros de las normas ASTM C-33 para concreto de pesa normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo. Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán así mismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su modulo de finura entra entre 2.3 y 3.1 y su clorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma C -40 y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones.



Los moldes se colocarán firmemente y sus uniones deberán estar cerradas de tal modo que no permitan filtraciones ni escurrimientos. Antes de proceder a la construcción de los moldes, al material: madera cepillada, plywood, etc. se le dará un tratamiento con pintura, a efecto de garantizarla multiplicidad de uso.

En el proceso de colado de vigas, losas, columnas y paredes de concreto se usarán moldes, que garanticen, que cuando éstas sean desmoldadas, el acabado sea definitivo, ya que no se realizará en ellas ningún tipo de repello, afinado, etc. Para ella se usará un aditivo que permita que el concreto no se adhiera a las superficies de contacto, y así obtener el acabado exigido.

Para obtener un buen acabado de todos los elementos estructurales ya mencionados, cuando éstos se desmolden, deberá usarse un aditivo que reúna las propiedades de ser un agente químico desmoldador, no oxidable y que no sea perjudicial al concreto. Este se debe aplicar al molde ya sea por rociador, cepillo o rodillo. Todos los moldes deben de estar libres de moho.

Su aplicación en moldes porosos y no porosos deberá realizarse según las proporciones recomendadas por el fabricante.

Cualquier exceso de aditivo desmoldador en los moldes será secado y no se permitirá que se impregne en los moldes.



Antes de reutilizar los moldes, éstos se limpiarán cuidadosamente para quitar los residuos de concreto seco de las superficies, que volverán a estar en contacto con la nueva mezcla.

El contratista no podrá, por ningún motivo, someter las estructuras desencofradas a carga alguna., ni aun cuando esta sea provisional.

El diseño y la construcción de los encofrados, cimbras y otras estructuras relacionadas, estarán bajo la responsabilidad del contratista, pero deberán ser aprobados por el Supervisor antes de ser usados para moldear el concreto.

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados.

No se retirarán los encofrados de columnas ni los laterales de moldes en vigas y paredes, antes de 72 horas, después de efectuado el colado.

El encofrado de vigas y losas o cualquier otro miembro que soporte el peso del concreto no podrá removerse antes de 14 días del colado respectivo. Las operaciones de desencofrado y las que siguen a continuación no deberán ocasionar daños a la estructura.



El contratista será responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes, del tiempo requerido, así como cualquier daño causado por cualquier encofrado defectuoso.

Para los procedimientos donde se use bloque de concreto ver Sección 4-Albañilería

B.3.0 paredes de bloque de concreto.

FORMA DE PAGO

El pago por moldeado deberá incluirse en el pago del concreto armado/2)

El agregado grueso será de piedra triturada proveniente de roca compactada. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 113 del espesor de las losas y deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos.



ADITIVOS

Solamente con la autorización de la Supervisión, el contratista podrá usar aditivos para mejorar la resistencia y la colocación del concreto y conforme a las especificaciones ASTM C-494-67 T.

Todo aditivo deberá usarse siguiendo estrictamente las instrucciones impresas del fabricante y para verificar su comportamiento combinado se efectuarán pruebas, de cilindro de concreto.

Cuando algún aditivo sea usado a opción del contratista, o sea requerido por el Supervisor, como medida de emergencia para evitar atrasos en la obra o remediar errores o negligencias del contratista, no habrá compensación adicional alguna. En los demás casos, cualquier costo resultante por el uso de aditivos deberá incluirse en los precios del contrato, a menos que los documentos contractuales estipulen específicamente de otra manera.



ACERO DE REFUERZO

CALIDAD DEL REFUERZO

El contratista deberá suministrar, almacenar en estantes separados del suelo y proteger de la intemperie, así como detallar, doblar, cortar y colocar todo el acero de refuerzo como se muestra en los planos o como lo indique el supervisor.

Todas las varillas del acero de refuerzo para proyectos de una planta deberán ser de grado intermedio según la norma ASTM A-615 con un límite de frecuencia mínima de 2800 KG/Cm². Las varillas exceptuando las de 1/4" de tipo corrugado y el grabado serán de acuerdo a la norma ASTM A-305. Antes de cualquier armadura o colocación, el acero deberá ser sometido a prueba de tensión (ruptura) por el laboratorio conforme a las normas de muestreo preparación y método de prueba ASTM A 615.

En ningún caso se aceptarán varillas de grados y diámetros comúnmente conocidas como "Comerciales"

Las superficies de varillas deberán estar libres de sustancias extrañas como costras, herrumbres, descascaramientos, aceites, crasas o cualquier otro recubrimiento que pueda reducir o eliminar su adherencia.



COLOCACION DEL REFUERZO.

El contratista colocará el acero de refuerzo de acuerdo a lo indicado en los planos y atendiendo las indicaciones complementadas de la Supervisión.

Los amarres deberán sujetarse firmemente para evitar desplazamientos de las varillas, o rupturas en el alambre durante el desarrollo de la armadura y la ejecución del colado.

Los empalmes y ganchos del refuerzo se harán siguiendo los lineamientos de los planos estructurales. En el caso de que los planos no lo definan, se seguirán las estipulaciones del reglamento ACI-318-83.

El refuerzo deberá ser traslapado solamente en los sitios indicados en los planos. Cuando la ubicación de los empalmes no se indique, el contratista deberá cumplir los siguientes requerimientos mínimos:

SECCION DE LA VARILLA	LONGITUD DEL EMPALME
# 3 y # 4	45 cms.
#5	55 cms.
#6	65 cms.
#7	75 cms.
#8	90 cms



Los ganchos y dobleces del refuerzo de vigas y columnas se harán de acuerdo con los siguientes requerimientos mínimos:

Refuerzo Longitudinal: Ganchos de 90 grados, más una extensión de 24 diámetros.

Refuerzo Lateral: Ganchos de 13.5 grados, más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla.

El doblado de las varillas deberá hacerse en frío.

Ninguna varilla parcialmente ahogada en el concreto podrá doblarse en la obra. En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para obtener la configuración deseada.

La colocación de la armadura deberá ser aprobada por la Supervisión, por lo menos 24 horas antes del inicio del calado. Una vez aprobado el refuerzo en las losas, deberán colocarse paralelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que al momento del colado el paso de los operarios o el equipo, no altere la posición aprobada del acero.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

CONCRETO

DOSIFICACION

El contratista proporcionará al Laboratorio de Suelos, treinta días antes de colocar el concreto, las muestras que éste solicite para que le sea aprobado el diseño de la mezcla. Cualquier cambio que el contratista quiera introducir en la dosificación durante el proceso de la construcción deberá ser autorizado por el Laboratorio.

PRODUCCION

Si el concreto va a ser producido en el sitio, los ingredientes serán mezclados en concreteiras en perfecto estado de funcionamiento, capaces de proporcionar una masa uniforme y descargada sin una segregación perjudicial. La concreteira se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el tiempo de mezclado será de por la menos 1.5 minutos para volúmenes de 1 M3 o menores.

Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada M3 o fracción en exceso de 1 M3. El concreto endurecido será rechazado.



El tiempo de mezclado se podrá Prolongar hasta un máximo de 4 minutos cuando las operaciones de carga y mezclado no produzcan la uniformidad de composición y consistencia requerida para el concreto.

Las mezcladoras no se cargarán en exceso, ni se les dará velocidad mayor que la que recomiendan los fabricantes. El concreto se preparará siguiendo las propiedades de diseño de las mezclas, a manera de obtener la resistencia especificada con su adecuación al campo.

Las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes con un revenimiento que esté de acuerdo al tipo de elemento a colar, entre los 7.5 y 10 cm. (de 3 a 4 pulgadas). No se deberá, por ningún motivo, agregar más agua de la especificada, sin autorización de la Supervisión.

No se permitirá hacer sobre mezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas retempladas.

Sí alguna mezcladora llegara a producir resultados insatisfactorios, se dejará de usar inmediatamente, hasta que se repare o se sustituya por otra.



El concreto premezclado que sea usado en la obra se preparará, transportará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en las especificaciones, para concreto premezclado, ASTM C 94

El concreto premezclado, entregado en la obra en camiones mezcladores, deberá ser colocado en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se añadió el agua al cemento.

Cuando el concreto llegue a la obra con revenimiento inferior al adecuado para su colocación, la supervisión podrá autorizar la adición de agua, acompañada de la cantidad de cemento necesaria para mantener invariable la relación agua-cemento; éstos elementos serán incorporados operando la mezcladora a un tiempo igual la mitad del tiempo total requerido.

En el caso de la mezcla elaborada en la obra, no se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haber añadido el agua al cemento para la mezcla.

En las estructuras (paredes de retención, cimientos, columnas, vigas, losas, etc.) no se permitirá el concreto mezclado a mano.



Solamente la supervisión podrá autorizar, en casa de emergencia, la utilización del concreto fabricado a mano. En tal caso, se hará en una plataforma sin fugas de agua y cada revoltura no será mayor de 0.25 m³.

El grado de fluidez del concreto necesario en los diferentes usos se obtendrá manteniendo siempre la relación agua-cemento. La fluidez será comprobada midiendo su revenimiento con el método Standard establecido por la norma ASTM C-143.

Antes de todo colado deberá estar completo el encofrado y aprobado por parte de la Supervisión el refuerzo o cualquier dispositivo que debe quedar ahogado en el concreto. Tanto el encofrado como el equipo de conducción deberán estar libres de concreto endurecidos y de materiales extraños inmediatamente antes del colado.

La colocación de cualquier conducto o dispositivo dentro del concreto no debe menoscabar la resistencia del elemento estructural, su ubicación deberá ser siempre aprobada expresamente por la Supervisión. En ningún caso, deberán ahogarse dispositivos de aluminio, a menos que estén debidamente pintados o recubiertos.



Los conductos a presión estarán diseñados para resistir la presión y la temperatura a que van a estar sometidos, pero en ningún caso se admitirán temperaturas superiores a los 65 grados centígrados, ni presiones manométricas superiores a los 14 kg/cm².

La protección de concreto para los conductores ahogados será de 4 cms. en miembros a la intemperie y de 2 cms. en miembros no expuestos a la intemperie.

TRANSPORTE DEL CONCRETO.

El concreto será conducido tan rápidamente como sea posible a su depósito, previniendo la segregación y las pérdidas de los materiales en tal forma de mantener uniforme la calidad segregación requerida.

Los canales de conducción deberán revestirse de lámina galvanizada y tendrán una pendiente de 1:2 (vertical-horizontal).



Cuando se use equipo para conducir y transportar neumáticamente el concreto, su diseño y tamaño deben asegurar un flujo prácticamente continuo del concreto sin segregación de materiales.

No se permitirá que el concreto sea conducido en tuberías hechas de aluminio o aleación de aluminio.

COLOCACION DEL CONCRETO

El contratista notificará por escrito a la Supervisión, por lo menos unas 48 horas de anticipación, la fecha en que pretende colar, para que pueda realizar una inspección adecuada en horas diurnas y nunca en día de asueto obligatorio, días festivos o domingos, por lo tanto el contratista tomará en cuenta lo anterior para sus solicitudes de inspección.

Antes del inicio de cualquier vaciado de concreto, se deberá obtener la aprobación de la supervisión. No se permitirá colocar concreto, cuando en opinión de la supervisión, las condiciones impidan la colocación y consolidación del mismo. Así también, todos los equipos y métodos usados para la colocación del concreto estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión.



Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo a cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

Para evitar la segregación del concreto en colados profundos, se podrán usar formaletas, las cuales tendrán en su parte superior embudos o mangas de metal o de hule, o bien se podrán hacer ventanas en el molde con una separación máxima de 1.50 mts.. En ningún caso se apilarán cantidades de concreto para luego ser manipulado a lo largo de formaletas. En el caso de uso de formaletas (canales) metálicas, éstas tendrán una pendiente que no exceda la relación 1:12.

El colado se hará a una velocidad tal que permita que el concreto se conserve, todo el tiempo de colado, en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos entre varillas.

No se permitirá vaciar en las estructuras, concreto que se haya endurecido completo o parcialmente, o que esté contaminado con sustancias extrañas. ni se deberá revolver nuevamente dicho concreto.



Si el proceso de mezclado en la obra se detuviera por un período mayor de 25 minutos, la mezcladora deberá limpiarse, removiendo los materiales remanentes, antes de renovar su funcionamiento.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección, a menos que específicamente se autorice de otra manera.

En caso de ser necesarias juntas de colado, éstas deberán ser autorizadas por la Supervisión y se harán como se describe en el lateral E de esta sección "JUNTAS DE COLADO".

La consolidación del concreto se hará por medio de vibradores de bastión, capaces de transmitir 3500 impulsos por minuto. Los vibradores serán de inmersión y con bastón de hasta 1 1/4" de diámetro. La vibración deberá ser lo suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto en una altura de 2:5 centímetros y en un radio de 50 centímetros alrededor del punto de aplicación, y no deberá prolongarse mucho tiempo para evitar la segregación de los agregados.

Además se tendrá el cuidado de que los vibradores no golpeen el acero y que, a la vez, el concreto logre cubrir el refuerzo y penetrar en las esquinas de las cimbras.



No se admitirá el vibrado a mano, a menos que la Supervisión lo autorice o en casos especiales o de emergencia.

El contratista tendrá por lo menos un vibrador extra por cada tres que estén en uso, y tendrá en la obra por lo menos un vibrador accionado con motor de gasolina. Si por falta o mal funcionamiento de vibradores se interrumpiese el colado, el concreto no utilizado deberá ser repuesto en su totalidad por cuenta de contratista.

Cualquier sección de concreto, que después de colada se encuentre porosa o defectuosa, deberá removerse y reemplazarse enteramente a costo de contratista, según lo ordene la Supervisión.

JUNTAS DE COLADO.

Todas aquellas zonas o elementos que indicados por la Supervisión formen una etapa de colado se colarán monolíticamente y de una manera continua. En caso de ser necesarias juntas de colado, se harán y ubicarán donde causen menos debilitamiento de la estructura.



Cuando se dé una interrupción en el colado, el concreto se vibrará de tal manera que se eviten juntas frías, respetándose para tal caso las dimensiones y recomendaciones de la supervisión. Debiéndose usar además, en los casos necesarios, retardadores del fraguado, los cuales deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

En el caso de interrumpirse el colado por un lapso tal que provocase la pérdida de la plasticidad del concreto o un período mayor de 5 horas antes del nuevo colado, se limpiará y picará la superficie expuesta del concreto viejo y posteriormente se procederá a la aplicación de una resina epóxica aprobada por la Supervisión, siguiendo las instrucciones del fabricante, para asegurar una adecuada unión con el próximo colado.

Las juntas con el colado se podrán hacer únicamente en los lugares y niveles mostrados en los planos, o indicados por la Supervisión, y los procedimientos de su construcción estarán sujetos a lo descrito en esta sección y a la aprobación de la Supervisión.

PROTECCION Y CURADO

Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Así mismo se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.



El concreto se mantendrá húmedo cubriéndolo permanentemente con una capa de agua o un material aprobado por la Supervisión. El curado se podrá hacer mediante un sistema de tubos perforados, por medio de rociadores o cualquier otro método aprobado por la Supervisión, que mantenga la humedad en forma permanente. El rociado superficial esporádico no será admitido.

REPARACION DE DEFECTOS SUPERFICIALES

Todos los defectos superficiales que resulten en el concreto al retirar los encofrados, deberán ser corregidos inmediatamente. Las colmenas, desprendimientos, rajaduras, agrietamientos y agujeros deberán picarse hasta encontrar concreto compacto, después serán lavados hasta quedar totalmente limpios y serán resanados, reponiendo el concreto faltante.

La superficie de contacto entre el concreto nuevo y el anterior será tratada con material adhesivo (epóxico) aprobado por la Supervisión, o bien en otros casos se podrá usar una lechada y pasta o mortero de cemento arena. En el caso del tratamiento de superficies con resinas epóxicas, la reparación estará a cargo de personal experto en esta clase de operaciones.

Los alambres y varillas salientes serán cortados hasta una profundidad de 2 centímetros dentro de la sección del concreto, y los agujeros o vacíos resultantes serán rellenados, después de ser lavados con lechada.



En elementos de concreto cuyas superficies quedaran expuestas, los excesos, protuberancias, depresiones y cualquier otra deformación de dichas superficies, serán reparadas hasta dejar en forma correcta el plano requerido.

No se permitirán en los elementos estructurales de concreto reforzado, deformaciones mayores de 1 centímetro.

PRUEBAS

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de los materiales y el concreto será realizado por un laboratorio especializado. Las pruebas respectivas deberán hacerse conforme las normas de la Sociedad Americana para pruebas y materiales ASTM, citadas en estas especificaciones.

El laboratorio será responsable de:

- Revisar y aprobar los materiales y las dosificaciones propuestas por el contratista al principio y en el transcurso de la obra, a fin de que satisfagan los requerimientos especificados.



- Tomar muestras y efectuar las pruebas de revenimiento y compresión del concreto que se coloque en la obra.

- Reportar a la Supervisión los resultados de todas las pruebas realizadas tan pronto sean obtenidos.

PRUEBAS DE RESISTENCIA

El contratista deberá, Obtener la resistencia del concreto especificadas, las cuales deberán comprobarse por medio de especímenes preparados curados y sometidos a prueba, de conformidad con las normas ASTM C-31 y C-39 y C-172. Estas pruebas se harán en tres cilindros por cada muestreo.

Se hará un muestreo por día de colado por cada 10 M3 o menos de concreto vaciado, o bien de acuerdo a la necesidad que establezca el laboratorio. Los cilindros serán probados uno a los 7 días y las dos restantes a los 28 días.



Cuando un colado sea menor de 5 M³ y los miembros a colar no sean de gran, importancia, la Supervisión podrá omitir las pruebas, siempre que el concreto haya estado exhibiendo una calidad aceptable.

El resultado de las pruebas será, el promedio de las resistencias de los cilindros ensayados a los 28 días. La obtención, el curado y la prueba de los cilindros deberá realizarse de acuerdo a las especificaciones ASTM C-31 y C-39 respectivamente.

El contratista suministrará el concreto necesario para los cilindros de prueba, así como la oportuna colaboración con el laboratorio en la elaboración de los mismos.

En caso de que los resultados de los ensayos de los cilindros no satisfagan lo establecido en las especificaciones se tomarán núcleos en los sitios dudosos señalados por la Supervisión y se ensayarán por cuenta del contratista, según la norma ASTM C-42.

Toda estructura o parte de ella que según las pruebas de ruptura y de núcleo no satisfagan la fatiga de diseño, será demolida y todos los gastos de demolición y reposición de dicha estructura total o parcial correrán por cuenta del contratista.



PRUEBAS DE REVENIMIENTO

Las pruebas de revenimiento se realizarán empleando el método prescrito por la especificación ASTM C-143.

Se realizará una prueba de revenimiento a cada volumen de concreto transportado en camiones a la obra, y cuando la resistencia del concreto exhiba variaciones, usando el método prescrito por la especificación ASTM C-143.

El revenimiento máximo admisible será de 10 cms., a menos que se usen aditivos autorizados por la Supervisión.

ACEPTACION DEL CONCRETO

La resistencia del concreto será considerada satisfactoria cuando los promedios de todos los conjuntos de tres pruebas consecutivas igualen o excedan a la resistencia de 210 kg/cm² y ningún resultado individual sea menor de 185 kcalcm².



ACEPTACION DE LA ESTRUCTURA

Los miembros colados con dimensiones inferiores a las permisibles serán considerados potencialmente deficientes, en cuyo caso serán sujetos a evaluación estructura para determinar su aceptación a su rechazo.

Los miembros colados con dimensiones mayores que las permisibles podrán ser rechazados por la Supervisión y el material en exceso será removido de tal forma que no afecte la resistencia y la apariencia de los mismos.

Los miembros colados fuera de los planos a niveles permisibles podrán ser rechazados por la Supervisión y colados de nuevo en la forma que ésta indique.

La resistencia de la estructura será considerada potencialmente deficiente cuando:

- El concreto o el acero de refuerzo no satisfacen los requisitos establecidos en estas especificaciones.
- La estructura sufra daños mecánicas durante el curado, tales como sobrecargas, golpes o vibraciones.
- El encofrado sea retirado o prematuramente.
- Si las pruebas de resistencia; no cumplen con las especificaciones, a los 7 o a los 28 Días.



La Supervisión podrá rechazar cualquier porción de la estructura que considere potencialmente deficiente. En este caso, el contratista reforzará o reemplazará la estructura rechazada, de acuerdo con las especificaciones de la Supervisión

El contratista pagará los costos de cualquier reparación a las estructuras, así como el análisis estructural o las pruebas adicionales requeridas.

PAREDES

PAREDES DE LADRILLO DE BARRO SOLIDO TIPO CALAVERA

Alcance del trabajo.

Incluye el suministro de materiales, mano de obra y equipo necesario para completar la erección de paredes aquí mencionadas o indicadas en los planos.

Normas Generales.

Se protegerán las paredes para evitar manchas de pintura, grasas, aceite y materias extrañas, se evitará golpearlas con andamios, escaleras, etc.



Paredes de Ladrillo de Barro Sólido tipo Calavera.

Las dimensiones del ladrillo de barro tipo calavera serán de 10 x 14 x 28 cms. El ladrillo se colocará en la forma de trinchera, para luego recibir el revestimiento según el área destinada para tal caso.

Las paredes se dejarán a plomo alineado correctamente con filas de ladrillo a nivel y equidistante. Los ladrillos se humedecerán al colocarlos, las juntas de mortero no serán mayores de 1.25 cms. ni menores de 1.0 cms.

Forma de Pago:

El pago será por metro cuadrado según los precios unitarios cotizados en el presupuesto.

PISOS

El trabajo comprendido en este apartad incluye el suministro de materiales, mano de obra y el equipo necesario para completar la instalación de los pisos que se indican en los planos respectivos.



MATERIALES

Los pisos serán de las siguientes clases:

Pisos de concreto simple

Pisos de ladrillo de cemento de 30x30 cms.

Pisos de baldosas de concreto de 20x40 cms. y

Baldosa de barro de 20x40 cms.

Baldosa de concreto simple 40x40 cms.

Rodapié de 07x30 cms.

Cemento Pórtland

Arena

Hormigón, gravilla o cascajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION PARA ENLADRILLADO

PISO DE CEMENTO

Primeramente deberá prepararse la superficie a enladrillar, la cual deberá quedar completamente limpia y libre de cuerpos extraños, cuando el enladrillado sea sobre el terreno natural, se deberá presentar una superficie firme y bien nivelada, en el caso de encontrarse material orgánico a arcilloso; se removerá todo este material y se sustituirá por material selecto previamente autorizado por el supervisor. El ladrillo se asentará sobre una capa de hormigón apisonado y perfectamente nivelado. Antes de colocar el mortero deberá humedecerse la base del mismo.



El mortero para el pegado de las piezas será de proporción de 1 de cemento 5 de arena y tendrá un espesor promedio de 20 mm y nunca menor de 12 mm. El mortero se colocará en las áreas donde se enladrillará de inmediato.

La pasta para zulaquear será de cemento gris de bajo contenido de álcalis. Las superficies de los pisos serán un solo plano con juntas nítidas sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones. las cuales deberán cortarse entre sí en ángulo recto y será entregado limpio, sin ninguna mancha de cemento, pintura u otras imperfecciones causadas por la misma calidad del ladrillo. No se recibirán pisos que en su instalación se hayan colocado ladrillos de fabricación, tampoco se recibirán pisos rayados o descascarados

PISO DE BALDOSAS DE CONCRETO Y BALDOSAS DE BARRO

Estos pisos se construirán sobre una cama de hormigón de 0.05 cm. y una capa de mortero de 0.025 cms. de espesor según se muestra en los planos. Las baldosas de concreto y barro serán de las dimensiones que se indican en los planos. Las baldosas de concreto simple de 40 x 40 cms, sol se apoyarán en la superficie nivelada y las sisas deberán rellenarse con tierra orgánica.



RODAPIE

Se colocará rodapié para formar el zócalo en todas las paredes como se indica en los planos constructivos. Se usará ladrillo de bocel de 0.30 x 0.07 cms ó 0.25 x 0.07 cms. del mismo color del piso, todos los ladrillos terminales llevarán bocel, cuidando de no dejar arista viva; las juntas del rodapié coincidirán con las del.

PISOS DE CONCRETO SIMPLE

Donde se indique en los planos, se construirán los pisos de concreto simple, los cuales se construirán con acabado integral.

El acabado integral se construirá como sigue:

El vaciado del concreto simple se realizará hasta 2 cm. menos del nivel de piso proyectado.

Los 2 cm. pendientes se completarán con una mezcla de concreto con grava clasificada de aproximadamente un centímetro.



Cuando el concreto inicie su fraguado se procederá a un lavado moderado y uniforme de la superficie hasta descubrir la parte superior de las gravas.

El lavado podrá hacerse con manguera con rociador o con cepillo de fibra de mezcál.

Cuando el concreto haya cumplido su tiempo normal de fraguado y con la autorización del supervisor se procederá a realizar un semi-pulido, para eliminar las protuberancias de las gravas expuestas.

Cuando se trate de los pisos en losas (2a.planta) se realizará el mismo procedimiento.

CONDICIONES

Los morteros deberán mezclarse a mano y en bateas de madera. La cantidad de agua que se usará en la mezcla será la necesaria para obtener un mortero plástico y trabajable.

El supervisor determinará desde el inicio de la obra, cual será el grado de plasticidad requerido.



El supervisor aprobará el color y calidad de los ladrillos.

No se tolerarán errores en las pendientes de los pisos mayores de 0.25%. El desnivel máximo tolerable en los pisos horizontales será menor de los siguientes valores: 1/1600 de la longitud mayor o medio centímetro. Además no se permitirán protuberancias o depresiones de 2 mm. La resistencia a la composición que deben cumplir las piezas será la siguiente:

- Ladrillo de cemento y baldosas de concreto. mínimo: 90 kg/cm.
- Baldosa de barro mínimo: 70 kg/cm.
- Concreto simple 180 kg/cm².

En relación a los ladrillos de cemento éstos serán del tipo pesado y deberán ser fabricadas con una presión hidráulica de 20 kg/cm². El espesor mínimo será de 3 cm y una capa de desgaste de 3 mm,

FORMA DE PAGO

Piso de ladrillo de cemento	-M2
Rodapié	-ML
Baldosas de concreto y barro 20x40	- M2
Baldosas de concreto 40x40	- M2

(No incluye las separaciones)



Piso de concreto

Solo se pagará el pulido - M2

El volumen del concreto se pagará en la sección concreto-Lósas y Pisos.

REVESTIMIENTOS

Se refiere a aquellos revestimientos que tienen por finalidad absorber irregularidades del elemento a recubrir, proporcionar base uniforme, protección, etc.

Específicamente repellos y afinados.

MATERIALES

Principalmente se usarán en los revestimientos los siguientes materiales:

- Cemento.
- Arena.
- Aditivos (si se requiere).
- Estos aditivos deberán cumplir en lo que corresponda con lo indicado en la sección de albañilería.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

a) REPELLOS.

Antes de repellar deberán limpiarse y mojarse las paredes y cuando haya que repellar estructuras de concreto, deberán picarse previamente para mayor adherencia del repello, este en ningún caso un espesor mayor de 1.2 cms y será necesario al estar terminado, curado durante un periodo de 3 días continuos.

Cuando se trate de repellos texturizados, el Contratista deberá preparar urja muestra para que sea aprobada por el Supervisor.

b) AFINADOS

Se harán con llana de metal o madera, luego se hará un alisado con esponja para poder efectuar el afinado, la pared deberá estar repellada y mojada hasta la saturación.

Si el Supervisor lo autoriza, el afinado puede hacerse a base de cal cementada o simplemente de tierra-cemento.

En este último caso la proporción recomendada será de tres partes de cemento por dos partes de tierra blanca cernida en cedazo de 1/6" o menos.



Cuando se hayan hecho perforaciones de paredes o losas para colocar tuberías, aparatos sanitarios, etc. después de repelladas las superficies deberán afinarse nuevamente todo el paño completo para evitar manchas o señal de reparación, excepto en paredes que lleven revestimiento.

CONDICIONES

PROPORCIONES A USAR	TAMIZ A PASAR
Repellos	1 cemento-4 arena 1/16"
Afinados	1 cemento-1 arena 1/64"
Azotados	1 cemento-2 arena 1/4"

El cemento para repello y afinado será de bajo contenido de álcalis, los repellos al estar terminadas deberán quedar nítidos, limpios, sin manchas, parejos, a plomo, sin grietas, depresiones, o irregularidades y con esquinas y aristas vivas.

FORMA DE PAGO

Se pagará por M2 de acuerdo a los ítems del plan de propuesta.



PINTURA

El presente apartado se refiere a la aplicación de revestimientos a base de pinturas.

En todas las superficies indicadas en los planos y que incluyen las metálicas, maderas, mampostería, concreto y otros.

MATERIALES

- Pinturas.
- Esmaltes.
- Brochas, Rodillos.
- Masillas Solventes.
- Selladores.
- Epóxicos.etc

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

PREPARACION DE SUPERFICIES

SUPERFICIES REPELLADAS

Antes de aplicar alguna pintura al repello, las paredes se limpiarán, alisarán y secarán completamente. Para probar el contenido de humedad el contratista aplicará a un área de aproximadamente 1.00 x 1.00, en una pared que parezca típica, en opinión del supervisor una capa gruesa de “primer” (sellador) teñido de un color verde mediano. Se dejará secar por 72 horas y se examinará.



Si el grado de humedad es excesivo una o ambas de las siguientes cosas sucederán:

Cambio de verde a parduzco y ampollas o burbujas.

Si no hay evidencias de nada de lo anterior, se puede empezar a pintar las paredes.

A parte de lo anterior se llenaran todas las rajaduras, agujeros y otras imperfecciones superficiales con compuestos para enmasillar.

SUPERFICIES METALICAS

Antes de aplicar las superficies metálicas serán limpiadas de grasa, tierra, herrumbre suelta, escamas o pintura suelta, se utilizarán para ella cepillos de acero y luego papel de lija adecuado.

Todo trabajo en metal que haya recibido una mano preliminar y se haya herrumbrado posteriormente, será lijado completamente y se le dará una mano adicional de " Primer", éste será de primera calidad, inhibitivo de la herrumbre, por ejemplo: 15 libras de cromato de zinc, por galón o preferiblemente 20 libras de plomo rojo por galón.

SUPERFICIES DE MAMPOSTERIA Y CONCRETO

Todas las superficies de mampostería y concreto deberán ser limpiadas y estar secas, libres de tierra, grasa, mortero suelto y cualquier otra materia extraña antes de pintar.



A las superficies de concreto también deben aplicárseles la extracción de la humedad y realizar la respectiva prueba para poder autorizar la aplicación de la pintura.

SUPERFICIES DE MADERA

La madera será lijada y desempolvada antes de dar una mano preliminar

ACABADOS EN SUPERFICIES DE PAREDE Y ESTRUCTURAS

Las superficies repelladas, afinadas o en fin todos los acabados a base de cemento serán tratados con dos manos de una solución de sulfato de zinc (2.5 lbs por galón de agua) para neutralizar el álcali del cemento.

Las paredes, cielos, fascias, cornisas y estructuras, se pintarán con látex acrílico para interiores y exteriores. La pintura será de primera calidad. Las paredes de aulas y pasillos se pintarán con pintura de aceite (excello aceite) hasta una altura de 1.40 m. sobre el nivel de piso terminado.

ACABADOS EN SUPERFICIES METALICAS

En hierro o acero

a) Limpieza de la superficie con dual etch para eliminar el óxido.



b) Aplicar anticorrosivo (krimick metal primer) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán dos manos.

No debe de dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.

c) Aplicación de Kem lustral Enamel dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.

d) En caso de puertas y divisones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

SECCION 4 INSTALACIONES ELECTRICAS

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado en esta sección como se detalla a continuación.



TRABAJO INCLUIDO

- a) Sistema telefónico
- b) Sistema de llamado al público (sonido)
- c) Sistema de señalización (por medio de campana o timbre)
- d) Sistema de Iluminación
- e) Sistema de Fuerza
- f) Conexión desde el punto de arranque de todos los tableros de distribución, interruptores, tomacorrientes, salidas para lámparas incandescentes y fluorescentes
- g) Transformadores y/o sub-estación
- h) Postes-cajas y otros.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES ACOMETIDAS

Las acometidas se regirán en cuanto a los tubos de PVC de protección y conductores por lo especificado en los planos para cada tipo de proyecto.

TABLEROS GENERALES

- a) Los tableros generales a Instalarse serán del tipo indicado en los planos, General Eléctrico similar con una capacidad interrumpida no menor a 10.000 amperios, a menos que se especifique lo contrario.



- b) Las barras colectoras serán de la capacidad indicada y de cobre.
- c) Los gabinetes serán de la capacidad indicada en el cobre.
- d) El tablero será de 120/240 voltios monofásico según se indica en planos, de frente muerto a instalarse superficialmente adosado a pared mediante anclas de expansión de $\frac{1}{2}$ "x $\frac{1}{4}$ "
- e) Cada tablero general será conectado a tierra por medio de una barra tipo cooperweld de 5/8" x 8 pies
- f) El número y carga de los circuitos de cada tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores térmicos de protección.

CANALIZACION.

- a) La tubería será de polietileno denominado comúnmente poliducto, de pared gruesa de los diámetros nominales fabricados en el país. Cuando el poliducto sea canalizado por el piso deberá estar cubierto por concreto simple en su perímetro y una vez que se haya fraguado las zanjas deberán ser rellenadas y compactadas.
- b) No se permitirá forzar la tubería a codos mayores de 90 grados y en el caso, de ángulos rectos, el radio de curvatura no será menor a seis veces el diámetro exterior de la tubería. Cuando se deformase la sección de una tubería, deberá ser reemplazada por otro tramo en buen estado, no permitiéndose empalmes de tubería plástica bajo el piso sin la aprobación del supervisor. –



e) Las canalizaciones para circuitos de alumbrado serán sujetadas a la estructura de techos (en estructura metálica de techos) a intervalos cortos mediante alambre de acero galvanizado.

Cuando vayan adosadas a losas o paredes, la fijación se hará por medio de grapas metálicas a e/60 cms. fijadas con pernos de percusión.

d) Las bajadas de tubería en las paredes se harán verticalmente y en ningún caso se permitirá empotrar horizontalmente tuberías dentro de las paredes.

e) En los lugares donde quede expuesta la canalización (sujeta a daños mecánicos) se utilizará conducto rígido galvanizado.

Las canalizaciones por el piso deberán recubrirse con una capa de concreto simple de 10.

CONDUCTORES

a) Todos los conductores para Instalar en tuberías serán de cobre con aislamiento tipo TW y THW. Los calibres de los mismos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado, a menos que se especifique



Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TNM 14/2; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectadores rectos de ½" de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en, el techo. Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja ortogonal sobre dicha cielo para dicho receptáculo y conectar el cable de bajada.

Todos los conductores serán de calidad similar a los que fabrica Conelca.

Se usara cable de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 6 inclusive tal como se describe a continuación: empotradas en la pared; las tapaderas de dichos interruptores deberán ser metálicas de aluminio anodinado. Deberá tenerse cuidado de aislar completamente las terminales de Conexión cuando sean instaladas. Tanto los interruptores como las placas deberán ser angulares o similares a los fabricados por ticino del tipo dado.

PLACAS DE PARED

Las placas de pared para los interruptores serán instaladas verticalmente y horizontalmente para los toma corrientes, los tornillos de metal serán avellanados y acabados para que hagan juego con las placas. Las placas serán instaladas de manera que las 4 bordes biselados hagan contacto continuo con la superficie acabada de la pared.



LUMINARIAS.

El contratista instalará y suministrará las luminarias indicadas en los planos, completo con sus lámparas y equipos de suspensión. Las luminarias a instalarse serán similares a las fabricadas por IMSA.

CONEXION A TIERRA.

Únicamente los tomacorrientes para la conexión de fotocopiadora y mimeógrafo tendrán conexión a tierra independiente del neutro del sistema, dicha conexión se realizará mediante un polo a tierra para cada tomacorriente interconectados entre sí.

NEUTRO DEL SISTEMA

Será conectado a tierra mediante barras copperweld de 5/8 x 8 con el número de barras necesarios indicados en los planos, para obtener así la resistencia necesaria.

ALTURAS DE LAS SALIDAS

Del piso terminado al centro de la caja

Interruptor de pared 1.20 mt

Tomacorrientes dobles de pared 0.40 mt.

Tomacorrientes trifilar de pared 0.40 mts



SISTEMA TELEFONICO

El contratista suministrará e instalará el sistema completo de cables, tubería, cajas de salida y de empalme para el sistema telefónico).

SISTEMA DE CAMPANAS O TIMBRES PARA LLAMADO A CLASES

El contratista suministrará e instalará las campanas necesarias, indicadas en los planos con su red eléctrica o contra, las campana serán de 10" de diámetro.

Fase A	Negro
Fase B	Rojo
Polarización	Verde
Regreso interruptor	Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

EMPALMES

Todos los empalmes de conductores del calibre AING 10 o menos, deberá ser soldado con aleación estaño-plomo con alma de resina. Cuando en algún empalme se utilice un conductor de calibre igual o mayor al AWG 8, deberán utilizarse conectadores de cobre del tipo perno partido, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta scotch No.33 o similar. No se permitirán empalmes fuera de las cajas de empalme.



CAJAS DE SALIDA Y DE EMPALME

a) Todas las cajas de salida para trabajo oculto serán de hierro galvanizado Tipo pesado del tamaño especificado por el código todas las cajas para trabajo expuesto serán de hierro fundido galvanizado Con aberturas enroscadas.

Las cajas tendrán las Paredes apropiadas para las condiciones requeridas.

b) Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptados a su sitio particular para la clase de accesorios a usarse y será sujeta firmemente en donde se requiera.

c) Las cajas octogonales de cielo, así como los cuadrados y los de empalme deberán estar provistos de tapadera atornillada.

En el caso de tomacorrientes, Interruptores y teléfono las cajas deberán quedar perfectamente empotradas a nivel y a ras 5 mm máximo del plano de pared afinada.



LOCALIZACION DE LAS SALIDAS

La localización de las salidas mostradas en los planos esquemáticas se considerarán como aproximado, pudiéndose colocar cualquier salida (si es necesario) a una distancia no mayor de 40 centímetros de la localización indicada en los planos y si así es dispuesto por el Supervisor.

TOMACORRIENTES

Los tomas de corriente de pared a 120 voltios serán dobles montados de fábrica de dos clavijas 125 voltios y 15 amperios, color marfil con placas metálicas, serán similar a las fabricadas por EAGLE, igualmente para los tomacorrientes polarizados serán similares a los fabricados por Eagle. Para los tomacorrientes trifilar 240V.150A, serán marca Eagle de empotrar o similar aprobado.

INTERRUPTORES DE PARED

Deberán ser del tipo silencioso, para 10 amperios continuo y de 125 voltios nominales, tipo de dado, sencillo según sea especificado en los planos, debiendo ser instalados en cajas rectangulares.



ALUMBRADO EXTERIOR

a) Se canalizarán los circuitos conforme a los Planos rodeando las tuberías de polietileno con 2" de concreto simple de acuerdo en los planos.

b) postes

Se construirán postes metálicos de tubería galvanizada de Y de diámetro y se pintaran de color negro mate. Estos postes estarán instaladas sobre bases de concreto con refuerzo de 4 varillas de acero de 1/2" de diámetro y con corona de acero liso de 1/4" El acabado superficial de las bases de concreto de todos los postes será al natural repellados.

a) Todo el trabajo a ejecutarse en esta obra deberá cumplir con el reglamento de instalaciones eléctricas de la Dirección de Energía y Recursos Mineros de El Salvador (DERIVÍ) vigente y con el código eléctrico nacional de los Estados Unidos (NEC, NFPA 1990).

b) El Contratista obtendrá y pagará todos los certificados de inspección según sea requerida por las leyes de El Salvador que son exigidos por la DERM.

C) El Contratista deberá cancelar todos los gastos por conexión de CAESS.



d) Todos los materiales a utilizarse en esta obra serán nuevos y aprobados por El Supervisor. Esta aprobación se basará en los requisitos del Underwriters Laboratories Inc. (UL), de los Estados Unidos y en el Reglamento de la Dirección de Energía y Recursos Mineros de El Salvador, aplicado a las instalaciones eléctricas. El Contratista deberá retirar todo el material dañado y reparará cualquier desperfecto según lo ordena la supervisión, procediendo con prontitud al aviso previo escrito, sin costo adicional para el propietario de la obra.

e) El Contratista deberá familiarizarse con todos los detalles del trabajo, para ubicar correctamente las salidas y equipos del sistema, considerando que los planos indican su localización general, por lo que El Contratista deberá evitar las interferencias u omisiones de cualquier clase. Si se hace necesario hacer cambios a los planos el Contratista notificará al supervisor dentro de los 30 días siguientes a la firma del contrato sin la autorización de propietario.

f) Cuando se considere necesario el Supervisor1 especificaciones técnicas completas de los artículos utilizado en el presente trabajo. Todo material dañado o que no cumpla con las especificaciones exigidas deberá ser retirado sin costo adicional para el propietario.



g) Todos los materiales metálicos deberán protegerse de la corrosión. El aluminio no debe ser usado en concreto o en tierra. Los materiales de hierro tales como cajas octogonales, cuadrados, rectangulares, abrazaderas, estructuras, etc, deberán ser galvanizadas en caliente.

h) Los materiales y equipos deben ser instalados de conformidad con las indicaciones del fabricante usando las herramientas adecuadas para éste tipo de trabajo. La instalación deberá ser realizada por obreros calificados y experimentados.

FORMA DE PAGO

- Acometidas	ML
- Tableros	por unidad
- Conductores y canalizaciones	ML
- Lámparas y luminarias	por unidad
- Interruptores	por unidad
- Tomacorrientes	por unidad
- Postes	por unidad
- Equipos	por unidad (en la partida correspondiente)
- Timbre tipo campana	por unidad.



PRUEBA DE AISLAMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA

En ningún caso la resistencia de aislamiento mínimo de la instalación eléctrica será inferior a un Megahomnio, medida con los interruptores de las luminarias abiertas.

Esta medición será realizada así:

- 1-) Fase A y Fase B
- 2-) Fase A y Línea Neutra
- 3-) Fase B y Línea Neutra

La prueba se ejecutará con un Megger de 500 Voltios.

SECCION 5 CUBIERTAS Y PROTECCIONES

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicios y mano de obra necesarios para la instalación de cubiertas de techo, fascias, selladores, impermeabilizantes, aislamientos, etc.



TRABAJO INCLUIDO

CUBIERTA DE TECHO.

Es el elemento arquitectónico que se ubica en la parte superior de los edificios para darle protección de los fenómenos atmosféricos.

MATERIALES

- Lámina ondulada de fibrocemento (Eureka 10.0 similar)
- Alambre galvanizado No. 1
- Pines galvanizados
- Arandelas de fieltro, etc.
- Láminas traslúcidas (estructura de aluminio)
- Capotes Standard y ventilados

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la manipulación y montaje se deberán atender fielmente las recomendaciones del fabricante específicamente en lo referente a colocación, perforación, sello, etc.

Todos los componentes (láminas, capotes) deberán sujetarse a la estructura por



medio de pines galvanizados a los cuales se adaptará arandelas de fieltro y sello de "a1baseal" para asegurar su impermeabilidad. Los capotes se amarrarán con alambre galvanizado No. 12 a la estructura del techo. Los amarres de alambre serán entorchados hasta lograr la tensión adecuada.

En aquellos proyectos, donde los planos lo indiquen se colocarán láminas traslúcidas, debiendo seleccionarse aquellas que mejor logren el efecto de iluminación requerido, evitándose la iluminación directa sobre el plano de trabajo bajo la lámina.

CONDICIONES

La cubierta colocada se recibirá bien instalada con el número adecuado de fijación y el debido traslape. Asimismo se rechazará lámina con agujero para fijación cerca de los bordes, con hendiduras transversales y horizontales, agujeros, etc.

No se permitirá el uso de empaques de hule o plástico para sellar las perforaciones. Las láminas del tipo que sean se recibirán completamente limpias. Los capotes ventilados se distribuirán de acuerdo a lo especificado en los planos.

La calidad de los materiales de la cubierta de techo serán garantizados por escrito por el fabricante de lámina o por la firma aseguradora, para un período de 5 años.



SE PAGARA POR M2

La medición se hará tomando como referencia la proyección horizontal del techo colocado. Los traslapes, accesorios, capotes, etc. deben incluirse en el precio unitario.

PUERTAS, VENTANAS Y DIVISIONES

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales, equipo, transporte, mano de obra y todos los servicios necesarios para dejar perfectamente instaladas las puertas y ventanas de acuerdo a lo indicado en los planos.

TRABAJO INCLUIDO

Puertas, ventanas, divisiones, cerraduras y herrajes, incluye todos los elementos que controlan el paso de un espacio a otro, y se consideran como unidades formadas por una a más hojas según se especifique en los planos incluyendo, cargaderos (material sobre ventana en los casos en que el hueco es de piso a cielo falso) mochetas, herrajes y cerraduras.



En este ítem se incluyen todos los elementos, tanto de metal como de madera como puertas de una hoja, dos hojas portones de ingreso, etc.

VENTANAS

Las ventanas serán fabricadas con marco y forro de lámina Lexan XL-1-112 Clear según como se muestra en los planos.

MATERIALES

- Angulares de las denominaciones indicadas en los planos
- Tubo industrial cuadrado.
- Pletinas
- Lámina plástica (Lexan XL-1-1 12 Clear) de 3mm de espesor.
- Sellador de silicón para juntas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Todo el proceso de fabricación de ventanas deberá ceñirse a los procedimientos descritos en la Sección 5-Obras Metálicas.

Una vez elaborados los marcos de las ventilas de las venias se procederá a la colocación del plástico (Lexan). Este se asentará en un cordón de sellador de silicón colocado en la parte interna del ángulo del marco; una vez colocado el plástico,



sobre él se colocará otro cordón de silicón para recibir el marco-batiente de hierro cuadrado. Sobre el cual se ejercerá una leve presión hasta asegurarse el sello entre los materiales. La presión no deberá ser tal que desplace el sellador y entren en contacto los materiales. Una vez nivelado el marco batiente se colocarán de 6 a 8 puntos de soldadura entre el marco y el ala de contacto del ángulo.

Al realizarse el proceso de soldadura debe de utilizarse protectores para no quemar el plástico. Los excedentes de silicón que sobresalgan de los marcos por efectos de la presión deben retirarse hasta dejar limpia el plástico. Los puntos de soldadura deberán esmerilarse cuidando que la unión entre batiente y marco de ventana se mantenga firmemente unido.

CONDICIONES

Cuando se coloquen los cuerpos de ventana y entren en contacto con los bloques o el concreto, las rendijas que se localicen en la región de contacto deberán ser igualmente selladas con masilla de silicón.

No se admitirán ventilas con raspaduras, rayas u otros defectos. Los operadores deben de quedar lo mejor ajustados, de manera que faciliten su manipulación.

Las especificaciones del plástico deberán cumplir con lo siguiente:

- Resistencia al impacto mayor a los 200 pies/libra.

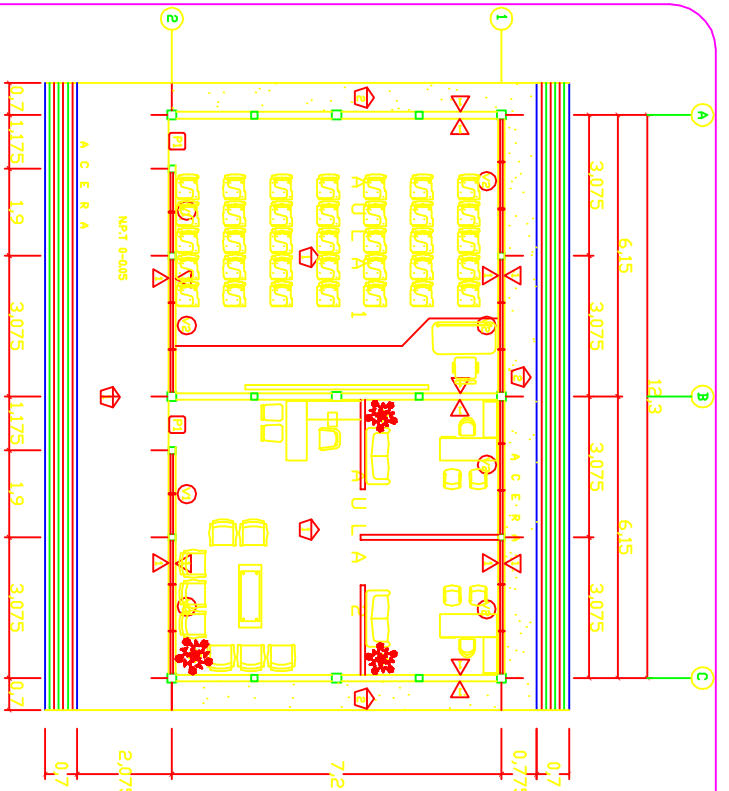


-
- Eficiencia térmica $R = 1.10$.
 - Flamabilidad al entrar en combustión no debe producir gases tóxicos como cloruro de hidrógeno y cianuro de hidrógeno.
 - Debe tener además una lenta combustión, tal que Permita la evacuación de los usuarios.
 - Resistencia a la intemperie.

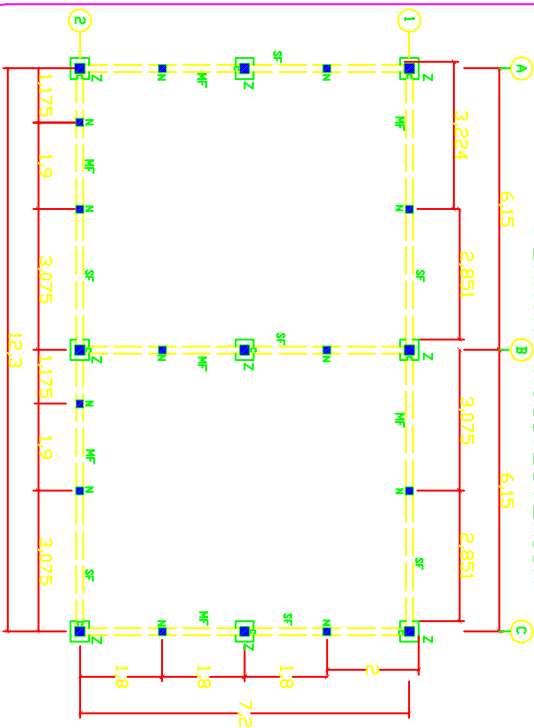
Debe garantizar por 5 años el amarillamiento excesivo y pérdida de transmisión de luz, debiendo mantener el índice de amarillamiento abajo del 8 % que es el índice perceptible del ojo humano.

FORMA DE PAGO

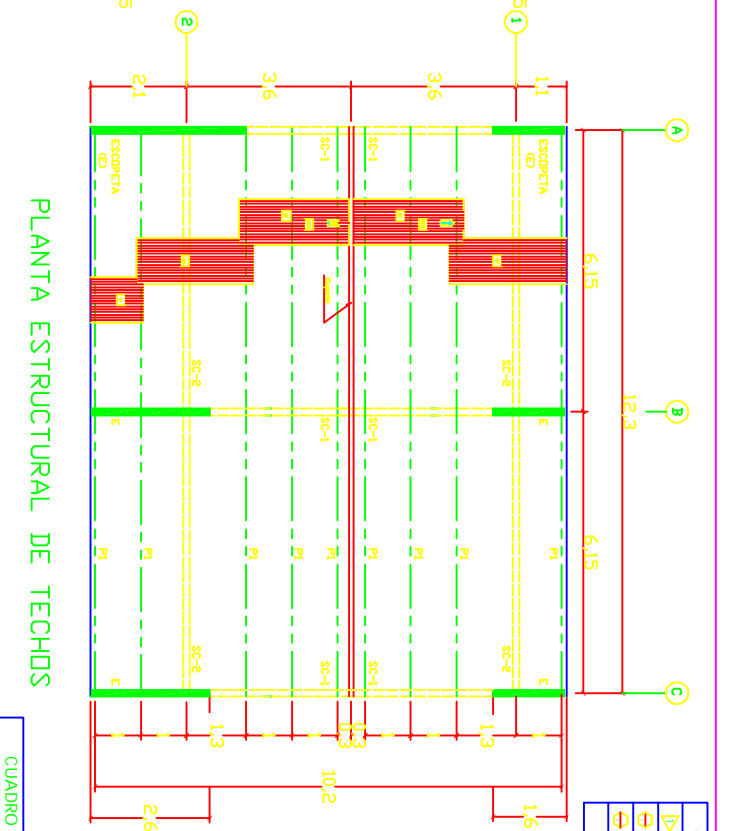
Las ventanas se pagarán por M2



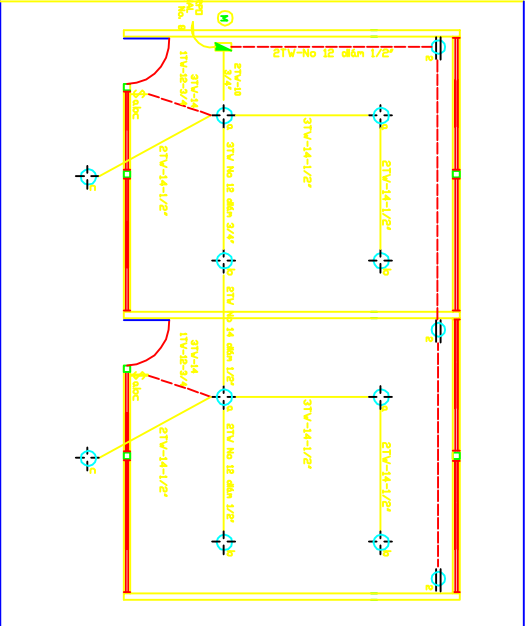
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE FUNDACIONES



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

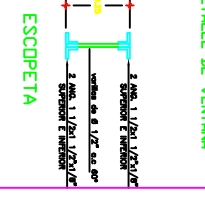
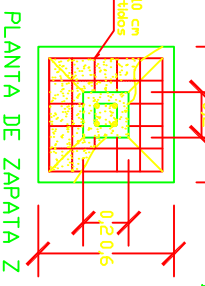
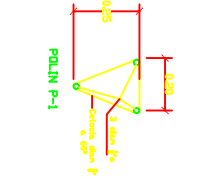
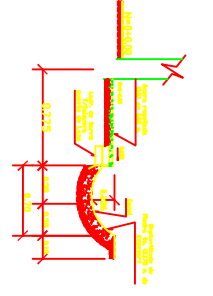
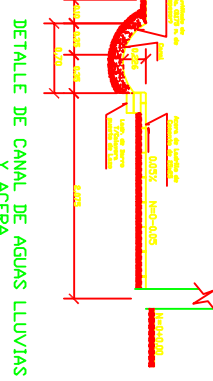
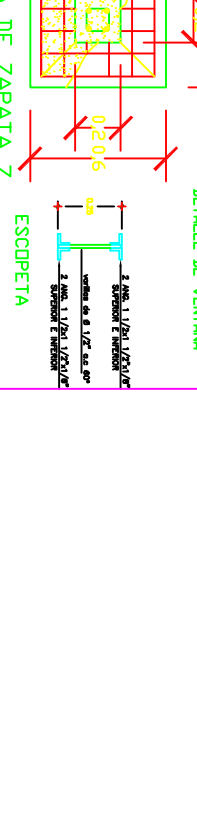
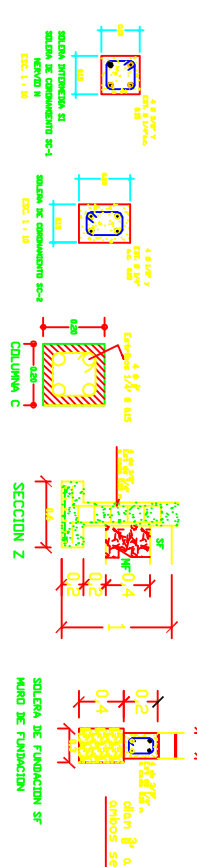
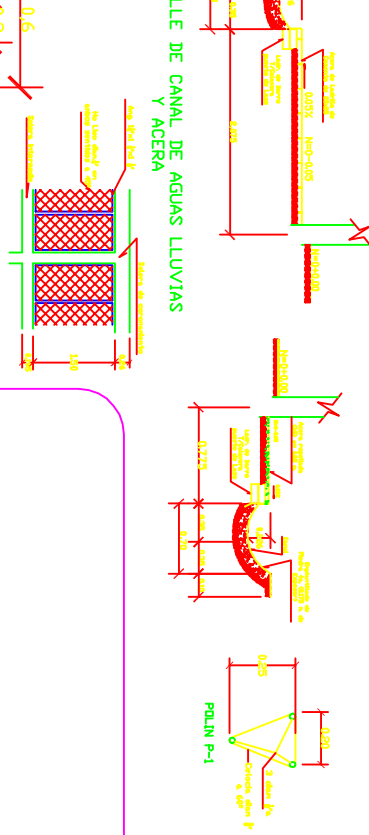
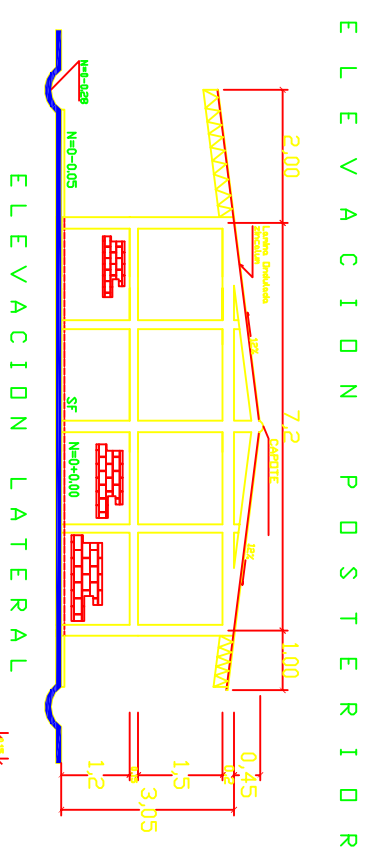
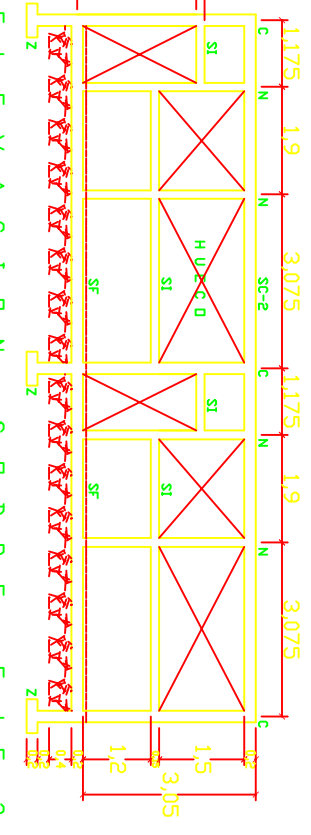
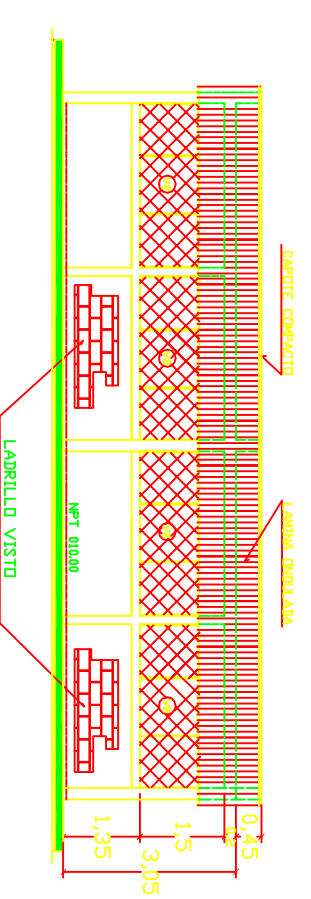
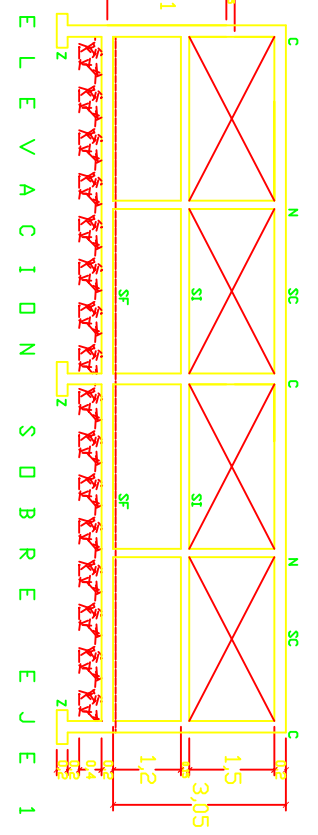
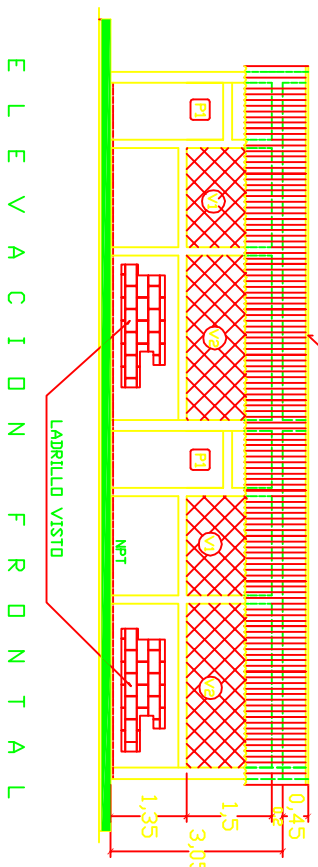
CUADRO DE ACABADOS	
1	ACABADO DE PAREDES Y TAPAJUNTOS
2	ACABADO DE PAREDES Y TAPAJUNTOS
3	ACABADO DE PAREDES Y TAPAJUNTOS

SIMBOLOGIA	
1	ACABADO DE PAREDES Y TAPAJUNTOS
2	ACABADO DE PAREDES Y TAPAJUNTOS
3	ACABADO DE PAREDES Y TAPAJUNTOS

CUADRO DE VENTANAS			
CLASE	TUBO	NUMERO DE VENTANAS	AREA BRUTA MATERIAL
1	1/2"	2	1.00
2	3/4"	2	1.50
3	1"	2	2.00

CUADRO DE PUERTAS			
CLASE	TUBO	NUMERO DE PUERTAS	AREA BRUTA MATERIAL
1	1/2"	2	1.00
2	3/4"	2	1.50
3	1"	2	2.00

PROYECTO: CONSTRUCCION DE AULAS PARA CENTRO DE FORMACION OBRERA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR (UES)	UBICACION: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR CANTON EL JUTE, SAN MIGUEL ESCALAS INDICADAS JULIO DE 2011	CONTENIDO DE LA HOJA: PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA DE FUNDACIONES PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS	PRESENTA:
--	--	---	---------------



PROYECTO: CONSTRUCCION DE AULAS PARA CENTRO DE FORMACION OBRERA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL	UBICACION: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR CANTON EL JUTE, SAN MIGUEL	AREAS: CORTES TRANSVERSALES DETALLES DE C,S,F,N Y SI DETALLES DE ACERA DETALLE DE VENTANA Y POLIN	PRESENTA: 	HOJA N°
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR (UES)	ESCALAS INDICADAS JULIO DE 2011			



CAPITULO VII

“CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”



CONCLUSIONES

Luego de haber finalizado esta investigación se hacen las valoraciones y se ha llegado a determinar que los objetivos y metas propuestas al inicio de la investigación han sido cumplidos a entera satisfacción y que las propuestas presentadas para el cumplimiento han sido creadas tomando en cuenta todos los parámetros necesarios y que sean accesibles a las necesidades de los usuarios.

La creación de un plan de implementación servirá como guía para la puesta en marcha de este proyecto ya que aunque la investigación no llega hasta la habilitación de los talleres se deja un documento que permitirá a las autoridades universitarias llevar a cabo este proyecto en el cual se dan los lineamientos necesarios para su correcto funcionamiento.

También con la realización del estudio de mercado se confirma la necesidad de la creación de estos talleres así como su oferta y demanda, además dio la pauta para la creación de los perfiles de entrada y salida de los participantes, así como de las actividades y prácticas que se llevarán a cabo y que están plasmadas en las guías de formación.



Tomando en cuenta el plano topográfico de ubicación de las instalaciones universitarias y en coordinación con el área de desarrollo físico universitario se determino el lugar donde se ubicará la infraestructura de los talleres de formación así como los planos para la construcción el cual cumple con los requerimientos técnicos, seguidamente a esto se creó el estudio económico-financiero con el cual se obtuvo el valor monetario de la infraestructura, del equipo, material y recurso humano para la puesta en funcionamiento de dichos proyecto.

Se considera que la creación de dicho centro de formación para obreros traerá grandes beneficios al sector obrero de la construcción ya que contribuirá a mejorar la calidad de mano de obra, así también ayudará a mejorar la formación académica de los estudiantes de ingeniería y arquitectura ya que serán incluidos en estos cursos.



RECOMENDACIONES

- Respetar los lineamientos establecidos en el plan de implementación.

- Debido a la variación que presentan los precios de los insumos se recomienda actualizar los costos del presupuesto al momento de echar a andar el proyecto.

- Los perfiles de entrada de los participantes y los perfiles de las autoridades y personas involucradas en el funcionamiento de los talleres deben ser respetados para su correcta eficiencia.

- Se recomienda involucrar a los estudiantes de las carreras de Ingeniería y arquitectura para que estos puedan desarrollar conocimientos prácticos de las diferentes ramas de la construcción.

- Las instalaciones donde se impartirán estos cursos deberán ser construidas mediante los planos y especificaciones técnicas presentadas en el documento.



- Se recomienda buscar financiamiento de instituciones, ONG`S y empresas para bajar el costo de los cursos.

BIBLIOGRAFIA

- Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP)
Centro de Documentación e Información (CDI)
- Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP)
Centro de formación San Bartolo
- Instituto técnico Centro Americano (ITCA)
Escuela especializada de Ingeniería ITCA-FEPADE
- Código de trabajo de El Salvador
- Formulación y Evaluación de proyectos
Ing. Balbino Cañas
- [www. historia de la construcción de obras civiles .com](http://www.historia.de.la.construcción.de.obras.civiles.com)



ANEXOS



ANEXO 1:

Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Departamento de Ingeniería y Arquitectura

Encuesta sobre albañilería

Objetivo: Conocer la situación actual de la mano de obra en El Salvador y la necesidad de creación de un Centro de Formación Obrera en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Indicaciones: *Conteste con honestidad y en forma clara las siguientes preguntas.*

DATOS GENERALES

1. Sexo: F _____ M _____
2. Edad: _____ años
3. Sabe leer y escribir: _____ Solo leer: _____ Solo escribir: _____
4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la albañilería: _____ años
5. Para que empresa labora actualmente: _____
6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha: _____



PREGUNTAS

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de albañilería:

SI ___ NO ___ Cual: _____

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de albañilería: SI ___ NO ___

9. Donde ha recibido esta formación : _____

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos: SI ___ NO ___

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada: SI ___

NO ___ Que institución se la proporciono: _____

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su
oficio: SI ___ NO ___

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de
mano de obra : SI ___ NO ___

15. Que días y a qué hora se le facilita asistir a un curso de formación obrera:

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

Le agradecemos su colaboración



Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Departamento de Ingeniería y Arquitectura

Encuesta sobre Carpintería en la construcción

Objetivo: Conocer la situación actual de la mano de obra en El Salvador y la necesidad de creación de un Centro de Formación Obrera en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Indicaciones: *Conteste con honestidad y en forma clara las siguientes preguntas.*

DATOS GENERALES

1 Sexo: F _____ M _____

2. Edad: _____ años

3. Sabe leer y escribir: _____ Solo leer: _____ Solo escribir: _____

4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la carpintería: _____ años

5. Para que empresa labora actualmente: _____

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha: _____



PREGUNTAS

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de carpintería:

SI ___ NO ___ Cual: _____

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de carpintería: SI ___ NO ___

9. Donde ha recibido esta formación : _____

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos: SI ___ NO ___

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada: SI ___

NO ___ Que institución se la proporciono: _____

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su
oficio: SI ___ NO ___

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de
mano de obra : SI ___ NO ___

15. Que días y a qué hora se le facilita asistir a un curso de formación obrera:

16. En qué actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

Le agradecemos su colaboración



Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Departamento de Ingeniería y Arquitectura

Encuesta sobre Fontanería

Objetivo: Conocer la situación actual de la mano de obra en El Salvador y la necesidad de creación de un Centro de Formación Obrera en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Indicaciones: *Conteste con honestidad y en forma clara las siguientes preguntas.*

DATOS GENERALES

1 Sexo: F _____ M _____

2. Edad: _____ años

3. Sabe leer y escribir: _____ Solo leer: _____ Solo escribir: _____

4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la Fontanería: _____ años

5. Para que empresa labora actualmente: _____

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha: _____



PREGUNTAS

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de Fontanería:

SI ___ NO ___ Cual: _____

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Fontanería: SI ___ NO ___

9. Donde ha recibido esta formación : _____

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos: SI ___ NO ___

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada: SI ___

NO ___ Que institución se la proporciono: _____

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su
oficio: SI ___ NO ___

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de
mano de obra : SI ___ NO ___

15. Que días y a qué hora se le facilita asistir a un curso de formación obrera:

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

Le agradecemos su colaboración



Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Departamento de Ingeniería y Arquitectura

Encuesta sobre Electricidad Residencial

Objetivo: Conocer la situación actual de la mano de obra en El Salvador y la necesidad de creación de un Centro de Formación Obrera en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Indicaciones: *Conteste con honestidad y en forma clara las siguientes preguntas.*

DATOS GENERALES

1 Sexo: F _____ M _____

2. Edad: _____ años

3. Sabe leer y escribir: _____ Solo leer: _____ Solo escribir: _____

4. Cuanto tiempo tiene de desempeñarse como electricista: _____ años

5. Para que empresa labora actualmente: _____

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha: _____



PREGUNTAS

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de Electricidad Residencial: SI ____

NO ____ Cual: _____

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Electricista: SI ____ NO ____

9. Donde ha recibido esta formación : _____

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos: SI ____ NO ____

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada: SI ____

NO ____ Que institución se la proporciono: _____

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su
oficio: SI ____ NO ____

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de
mano de obra: SI ____ NO ____

15. Que días y a qué hora se le facilita asistir a un curso de formación obrera:

16. En qué actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

Le agradecemos su colaboración



Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Departamento de Ingeniería y Arquitectura

Encuesta sobre Estructuras Metálicas

Objetivo: Conocer la situación actual de la mano de obra en El Salvador y la necesidad de creación de un Centro de Formación Obrera en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Indicaciones: *Conteste con honestidad y en forma clara las siguientes preguntas.*

DATOS GENERALES

1 Sexo: F _____ M _____

2. Edad: _____ años

3. Sabe leer y escribir: _____ Solo leer: _____ Solo escribir: _____

4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a las Estructuras Metálicas: _____ años

5. Para que empresa labora actualmente: _____

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha: _____



PREGUNTAS

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de Estructuras Metálicas: SI ____

NO ____ Cual: _____

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Estructuras Metálicas:

SI ____ NO ____

9. Donde ha recibido esta formación _____

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos: SI ____ NO ____

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada: SI ____

NO ____ Que institución se la proporciono: _____

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su

oficio: SI ____ NO ____

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de

mano de obra: SI ____ NO ____

15. Que días y a qué hora se le facilita asistir a un curso de formación obrera:

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

Le agradecemos su colaboración

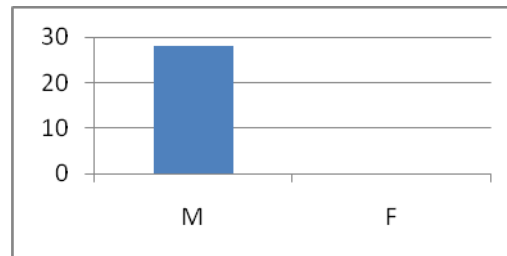


ANEXO 2:

- INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES**

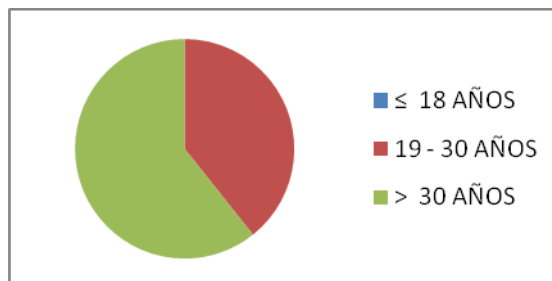
1. Sexo:

M	F	TOTAL
28	0	28



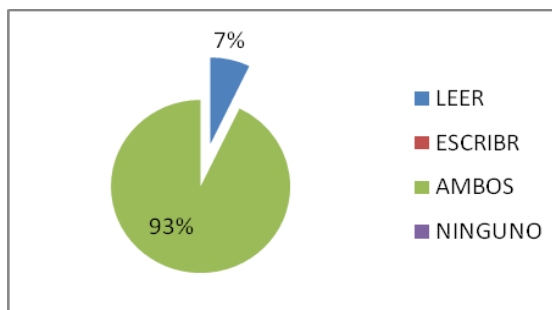
2. Edad:

≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
0	11	17	28



3. Sabe leer y escribir:

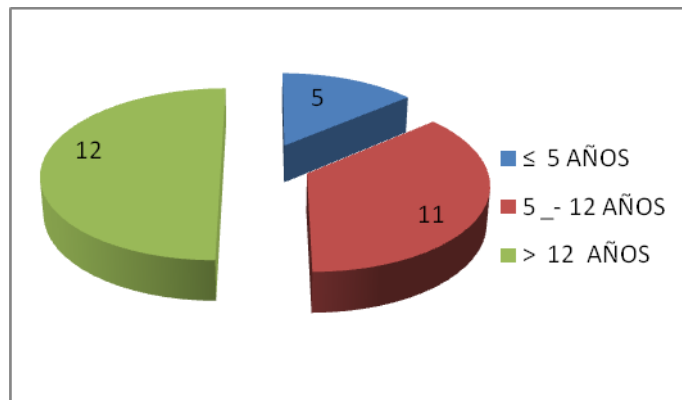
LEER	ESCRIBR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
2	0	26	0	28





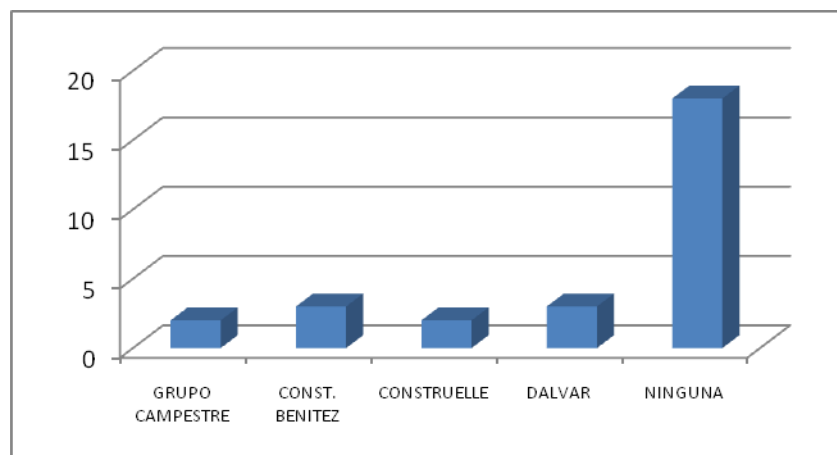
4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse como electricista:

≤ 5 AÑOS	5 _ - 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
5	11	12	28



5. Para que empresa labora actualmente?

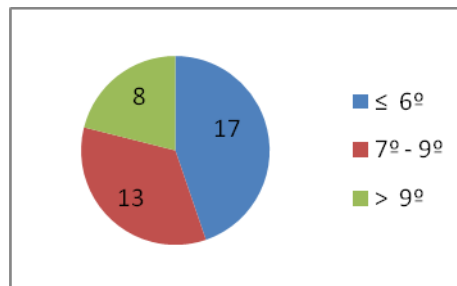
EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	2
CONST. BENITEZ	3
CONSTRUELLE	2
DALVAR	3
NINGUNA	18
TOTAL	28





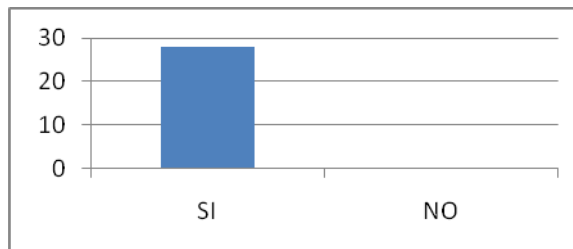
6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

$\leq 6^{\text{º}}$	7 ^º - 9 ^º	> 9 ^º	TOTAL
4	9	15	28



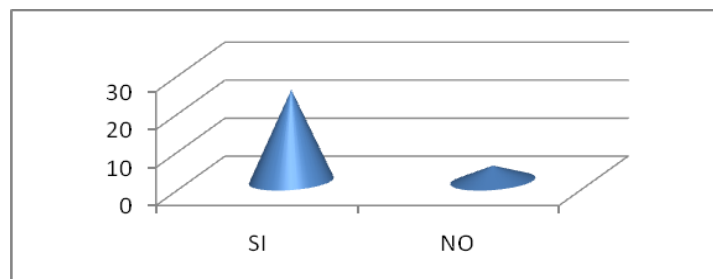
7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de electricidad:

SI	NO	TOTAL
28	0	28



8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de electricista:

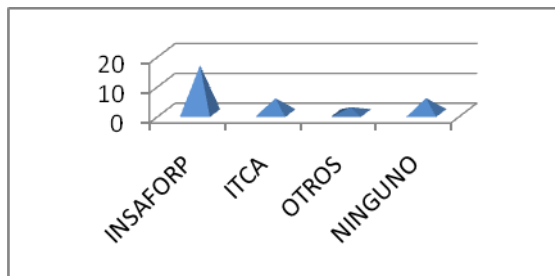
SI	NO	TOTAL
24	4	28





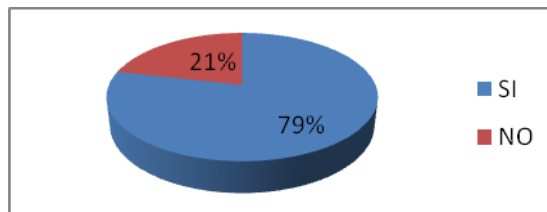
9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	16
ITCA	5
OTROS	2
NINGUNO	5
TOTAL	28



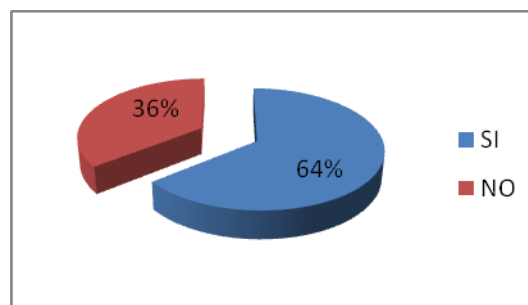
10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
22	6	28



11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

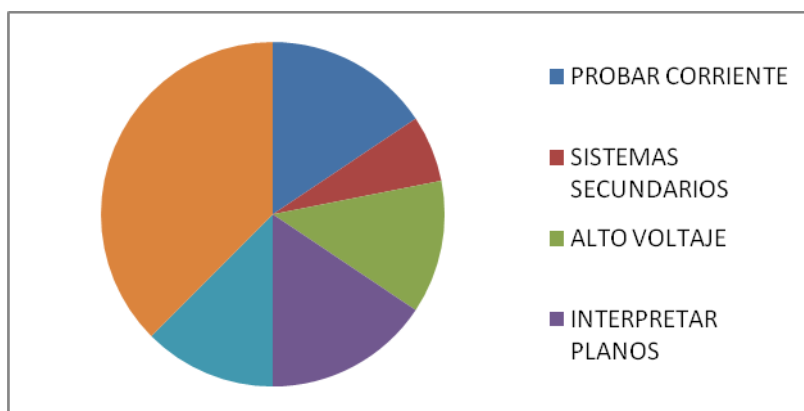
SI	NO	TOTAL
18	10	28





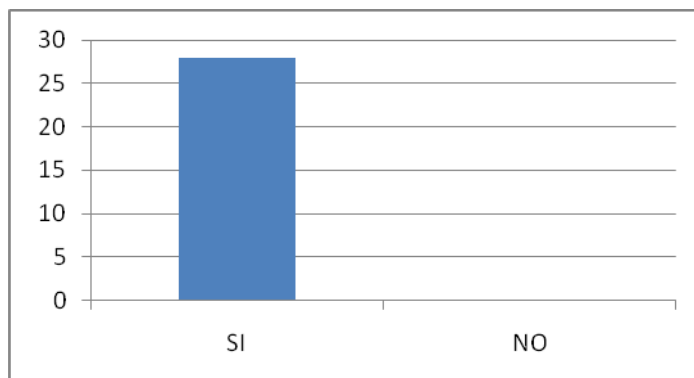
12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
PROBAR CORRIENTE	5
SISTEMAS SECUNDARIOS	2
ALTO VOLTAJE	4
INTERPRETAR PLANOS	5
OTRAS	4
NINGUNA	8
TOTAL	28



13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

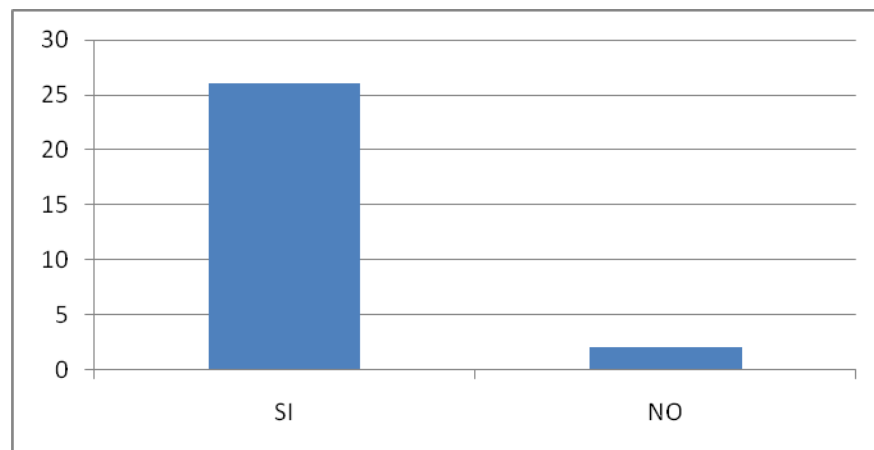
SI	NO	TOTAL
28	0	28





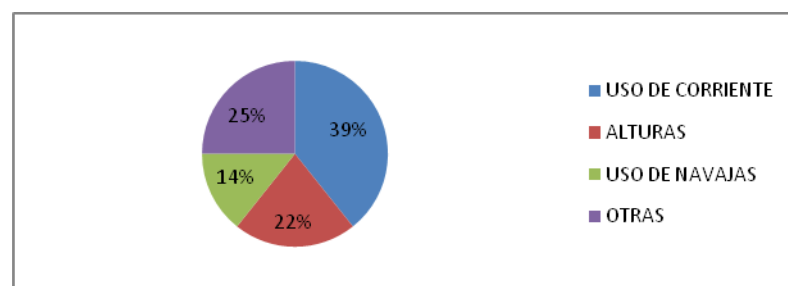
14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
26	2	28



16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
USO DE CORRIENTE	11
ALTURAS	6
USO DE NAVAJAS	4
OTRAS	7
TOTAL	28

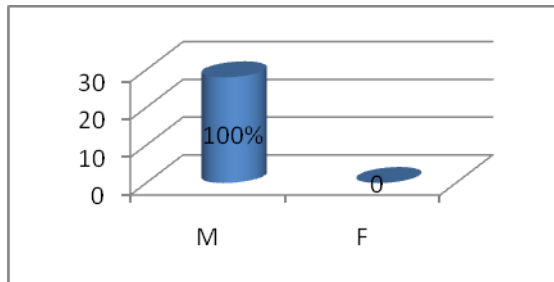




• **CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

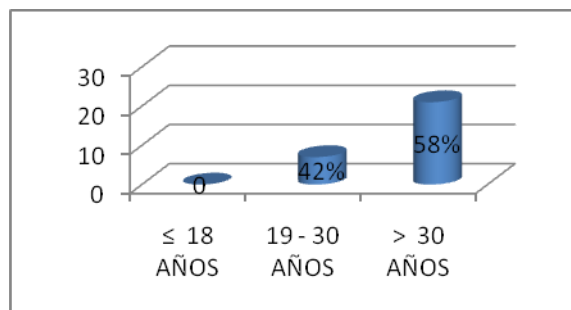
1. Sexo:

M	F	TOTAL
28	0	28



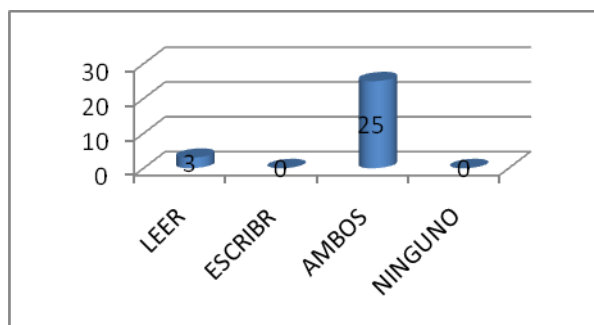
2. Edad:

≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
0	7	21	28



3. Sabe leer y escribir:

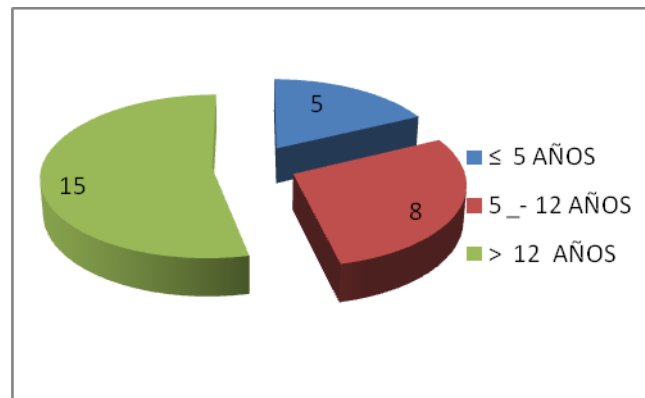
LEER	ESCRIBR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
3	0	25	0	28





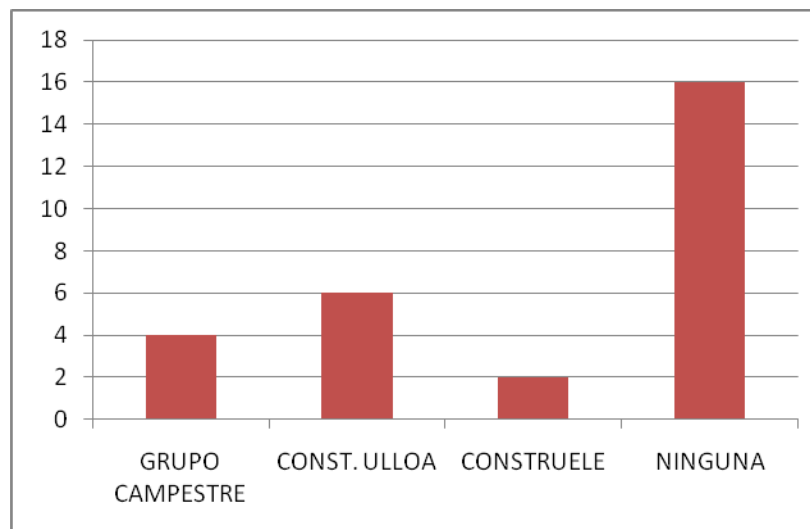
4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la carpintería:

≤ 5 AÑOS	5 _ - 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
5	8	15	28



5. Para que empresa labora actualmente?

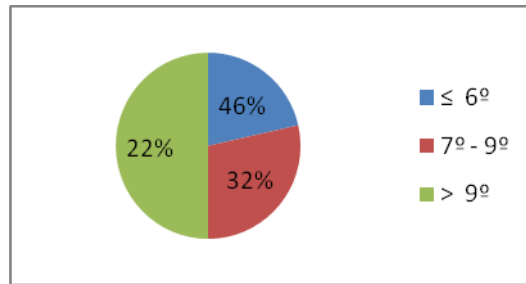
EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	4
CONST. ULLOA	6
CONSTRUELE	2
NINGUNA	16
TOTAL	28





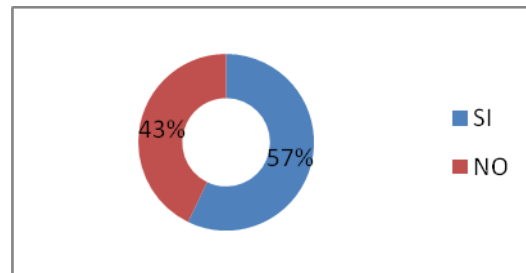
6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

≤ 6º	7º - 9º	> 9º	TOTAL
6	8	14	28



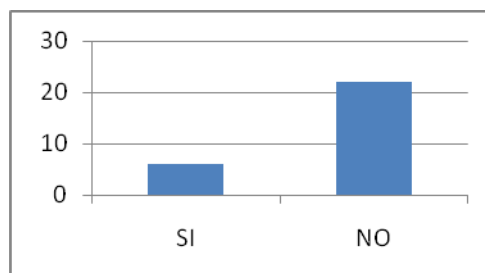
7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de carpintería:

SI	NO	TOTAL
16	12	28



8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de carpintería:

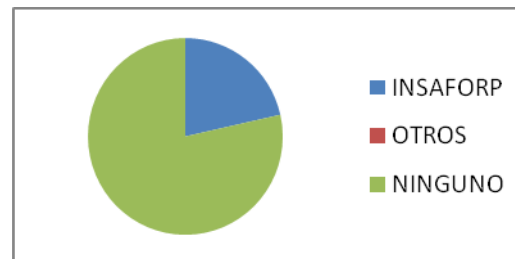
SI	NO	TOTAL
6	22	28





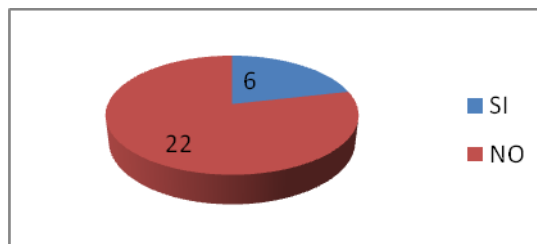
9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	6
OTROS	0
NINGUNO	22
TOTAL	28



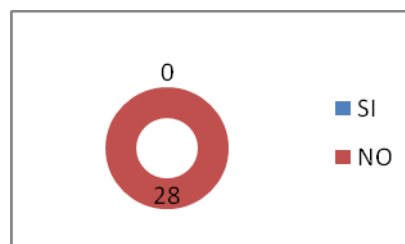
10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
6	22	28



11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

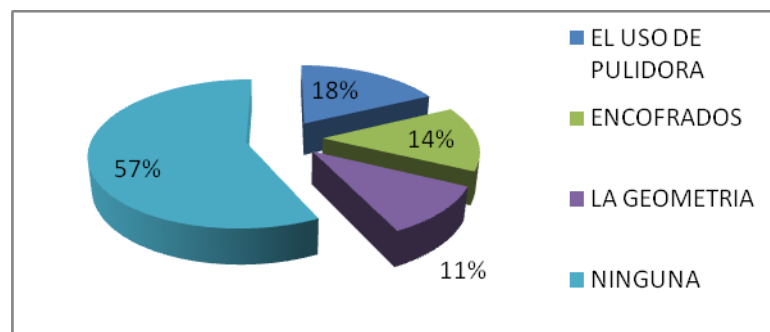
SI	NO	TOTAL
0	28	28





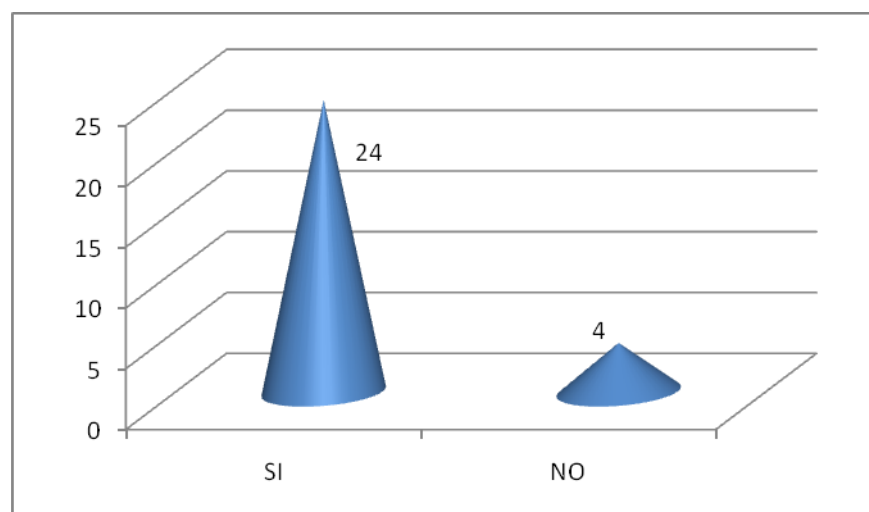
12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
EL USO DE PULIDORA	5
ENCOFRADOS	4
LA GEOMETRIA	3
NINGUNA	16
TOTAL	28



13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

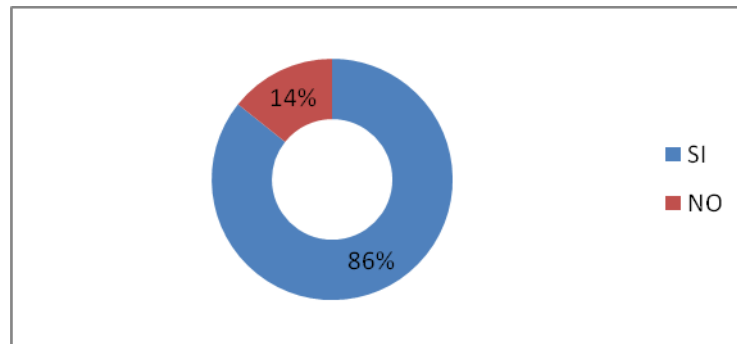
SI	NO	TOTAL
24	4	28





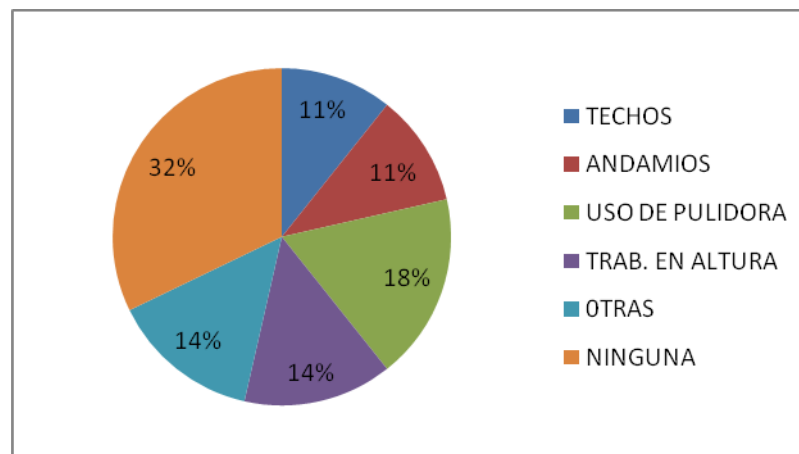
14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
24	4	28



16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TECHOS	3
ANDAMIOS	3
USO DE PULIDORA	5
TRAB. EN ALTURA	4
OTRAS	4
NINGUNA	9
TOTAL	28

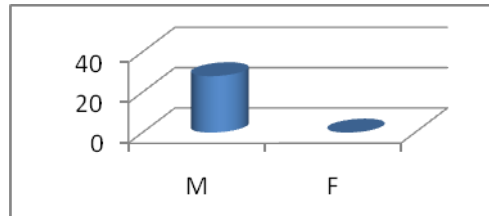




• FONTANERIA

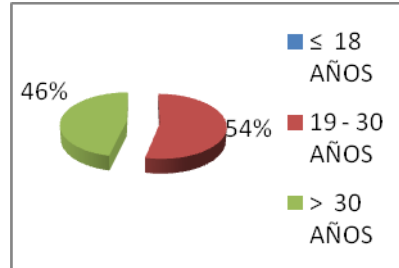
1. Sexo:

M	F	TOTAL
28	0	28



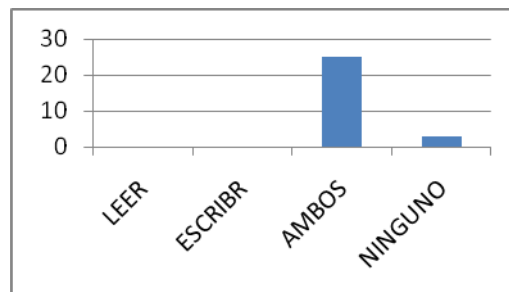
2. Edad:

≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
0	15	13	28



3. Sabe leer y escribir:

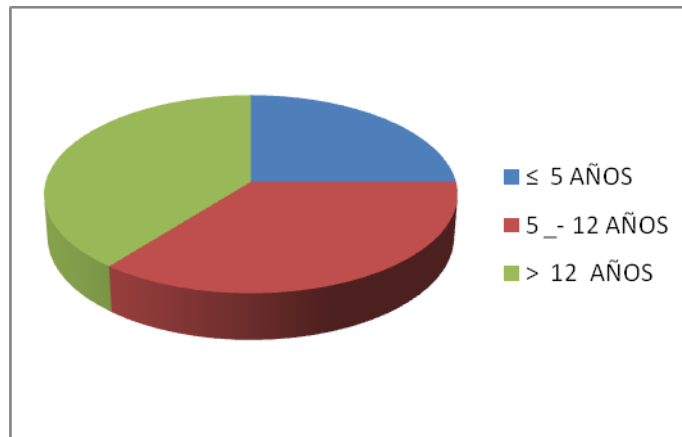
LEER	ESCRIBR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
0	0	25	3	28





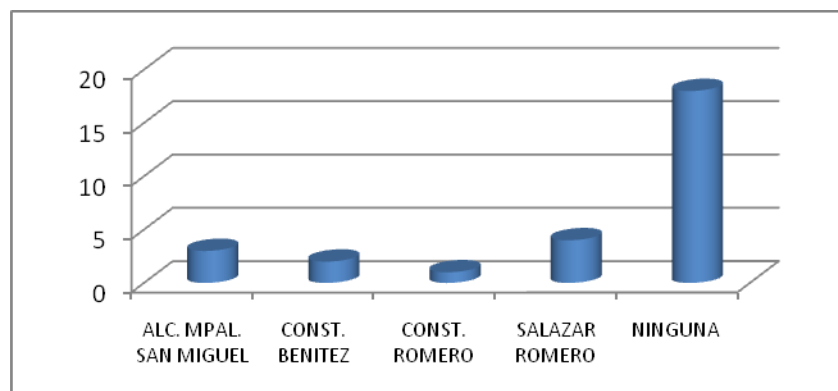
4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la Fontanería:

≤ 5 AÑOS	5 _- 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
7	10	11	28



5. Para que empresa labora actualmente?

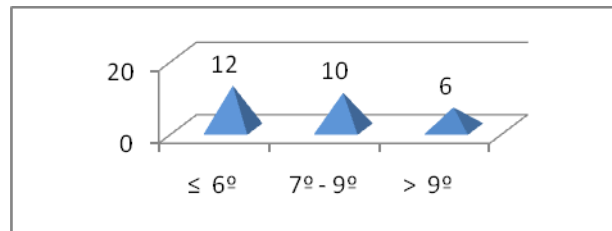
EMPRESA	CANTIDAD
ALC. MPAL. SAN MIGUEL	3
CONST. BENITEZ	2
CONST. ROMERO	1
SALAZAR ROMERO	4
NINGUNA	18
TOTAL	28





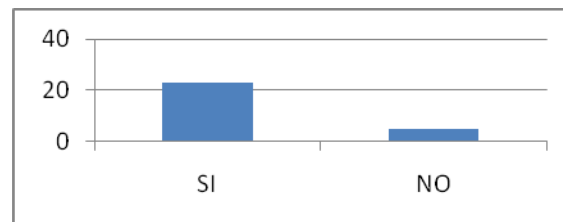
6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

$\leq 6^{\text{º}}$	$7^{\text{º}} - 9^{\text{º}}$	$> 9^{\text{º}}$	TOTAL
12	10	6	28



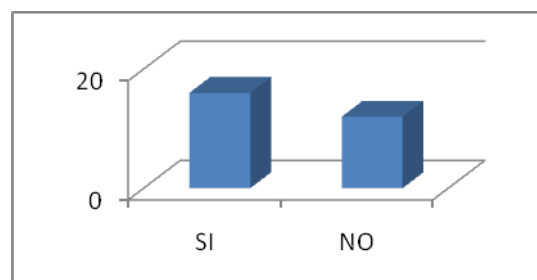
7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de fontanería:

SI	NO	TOTAL
23	5	28



8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Fontanería:

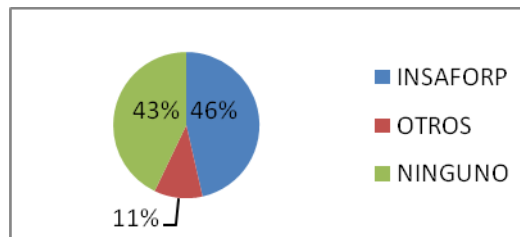
SI	NO	TOTAL
16	12	28





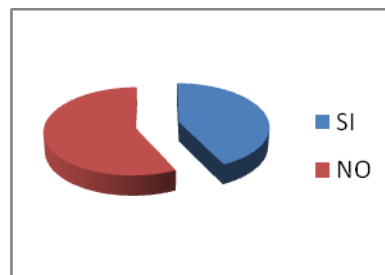
9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	13
OTROS	3
NINGUNO	12
TOTAL	28



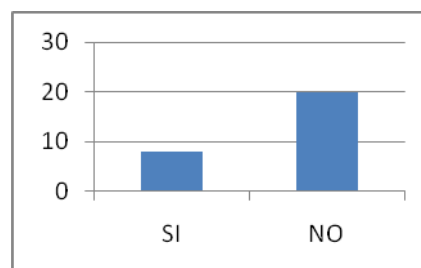
10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
12	16	28



11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

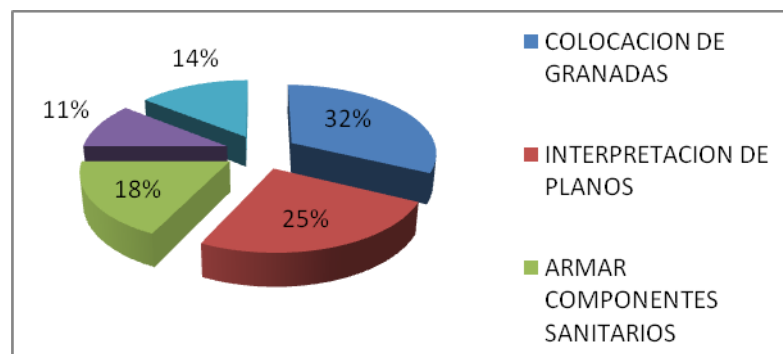
SI	NO	TOTAL
8	20	28





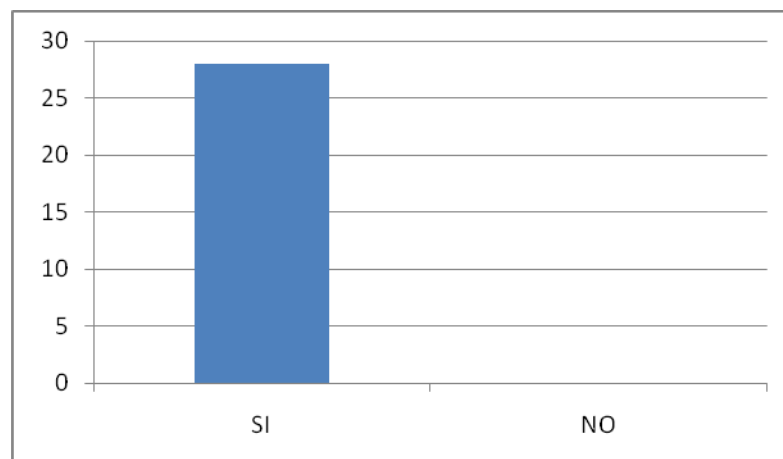
12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
COLOCACION DE GRANADAS	9
INTERPRETACION DE PLANOS	7
ARMAR COMPONENTES SANITARIOS	5
CAJAS HIDRAULICAS	3
NINGUNA	4
TOTAL	28



13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

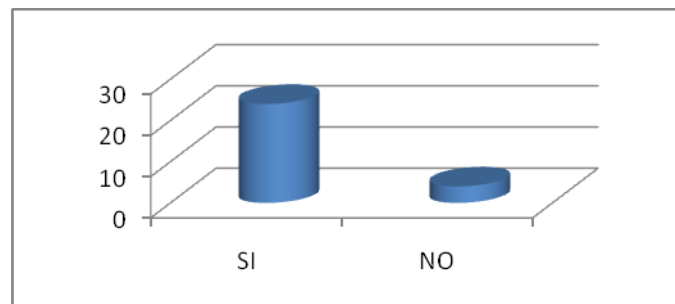
SI	NO	TOTAL
28	0	28





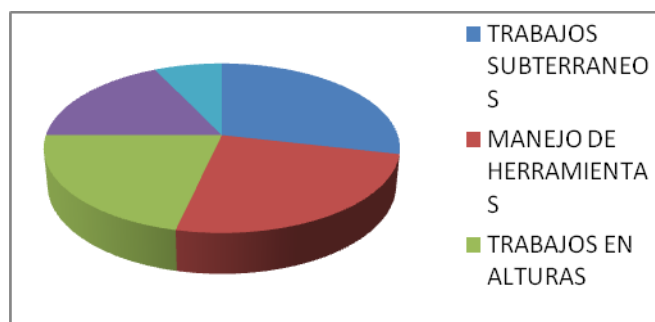
14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
24	4	28



16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TRABAJOS SUBTERRANEOS	8
MANEJO DE HERRAMIENTAS	7
TRABAJOS EN ALTURAS	6
OTRAS	5
NINGUNA	2
TOTAL	28

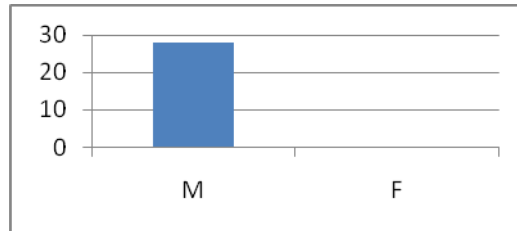




• ESTRUCTURAS METÁLICAS

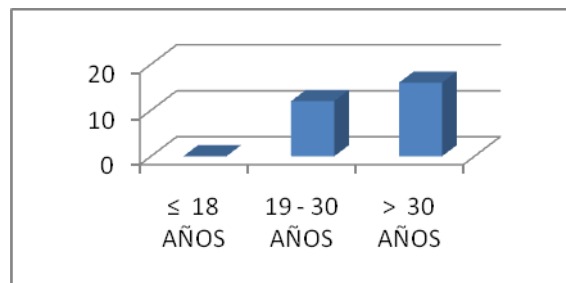
1. Sexo:

M	F	TOTAL
28	0	28



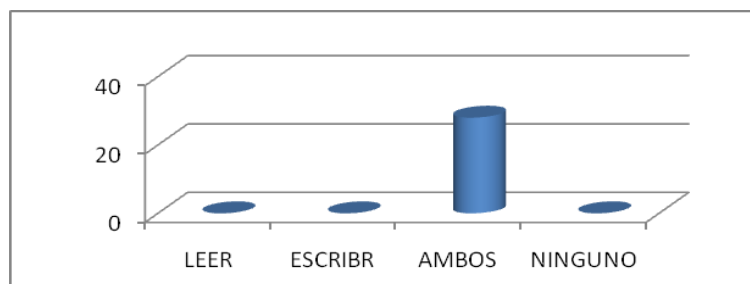
2. Edad:

≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
0	12	16	28



3. Sabe leer y escribir:

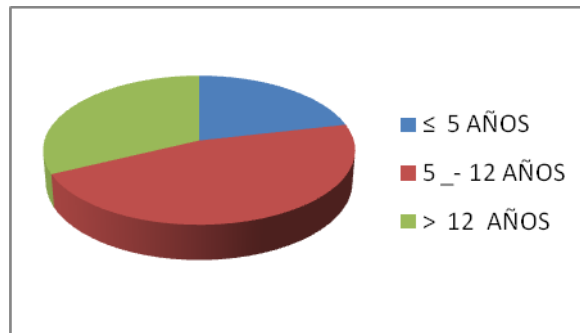
LEER	ESCRIBR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
0	0	28	0	28





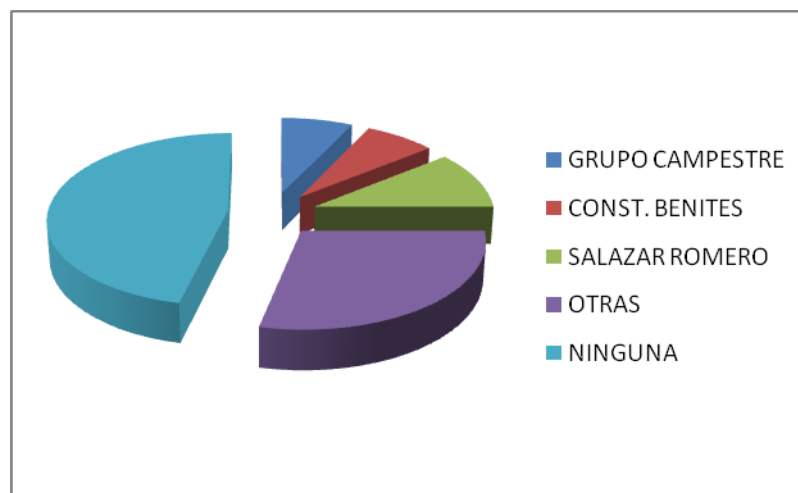
4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a las Estructuras metálicas:

≤ 5 AÑOS	5 _- 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
6	13	9	28



5. Para que empresa labora actualmente?

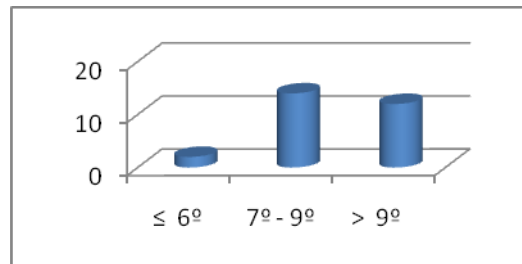
EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	2
CONST. BENITES	2
SALAZAR ROMERO	3
OTRAS	8
NINGUNA	13
TOTAL	28





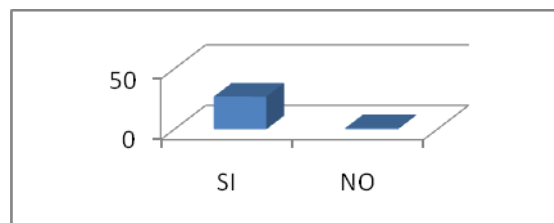
6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

$\leq 6^{\text{º}}$	$7^{\text{º}} - 9^{\text{º}}$	$> 9^{\text{º}}$	TOTAL
2	14	12	28



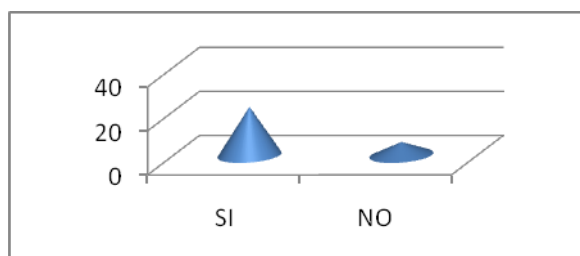
7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de Estructuras metálicas:

SI	NO	TOTAL
27	1	28



8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Estructuras Metálicas:

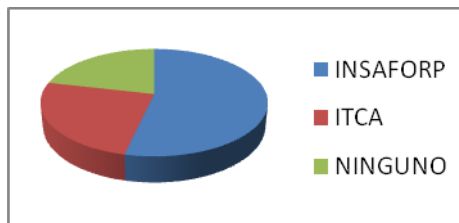
SI	NO	TOTAL
22	6	28





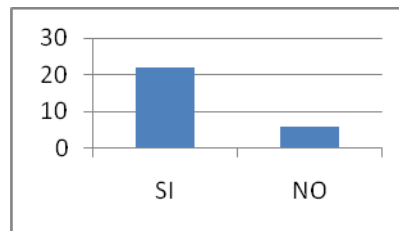
9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	15
ITCA	7
NINGUNO	6
TOTAL	28



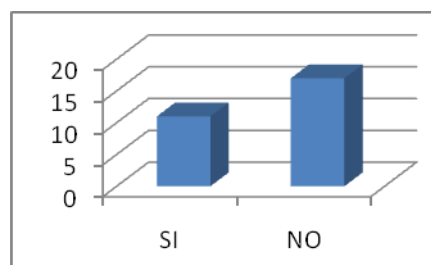
10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
22	6	28



11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

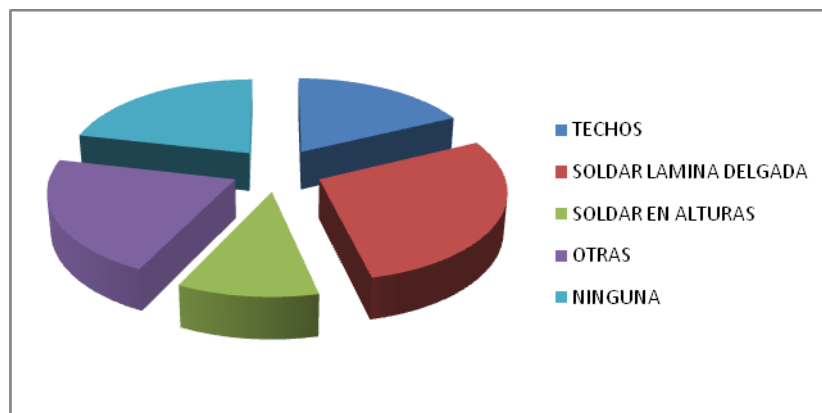
SI	NO	TOTAL
11	17	28





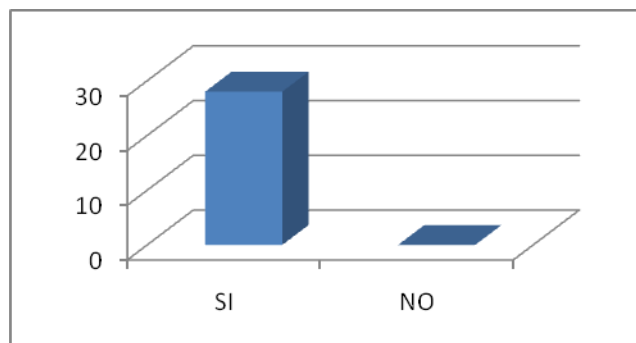
12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TECHOS	5
SOLDAR LAMINA DELGADA	8
SOLDAR EN ALTURAS	3
OTRAS	6
NINGUNA	6
TOTAL	28



13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

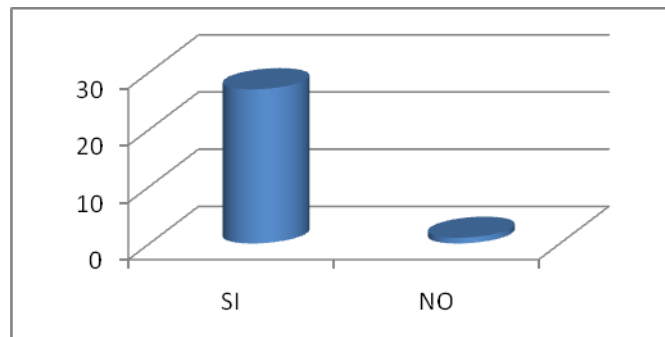
SI	NO	TOTAL
28	0	28





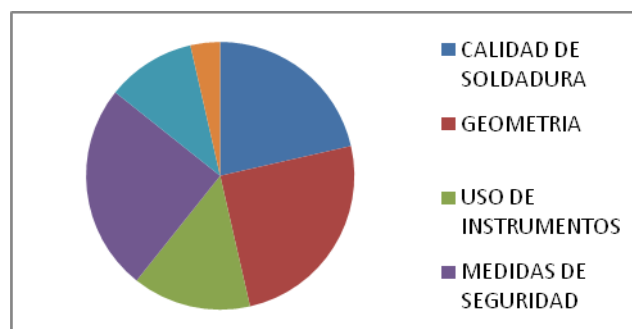
14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
27	1	28



16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
CALIDAD DE SOLDADURA	6
GEOMETRIA	7
USO DE INSTRUMENTOS	4
MEDIDAS DE SEGURIDAD	7
OTRAS	3
NINGUNA	1
TOTAL	28





ANEXO 3:

✓ **Instalaciones Eléctricas Residenciales**

1. Sexo:	M	F	TOTAL
	28	0	28

De acuerdo a los resultados obtenidos es evidente que el 100% de las personas que se dedican a las instalaciones Eléctricas Residenciales son del género masculino; este resultado nos da la pauta que la mayoría de los participantes a este taller serán del sexo masculino, sin descartar el interés que las mujeres podrían tener sobre este oficio.

2. Edad:	≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
	0	11	17	28

La mayoría de personas que se dedican a las instalaciones eléctricas son mayores de 30 años, de la población encuestada estos representan el 60.71%, mientras que el 39.28% oscilan entre los 19 y 30 años.

3. Sabe leer y escribir:

LEER	ESCRIBIR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
2	0	26	0	28

El 92.85% de los encuestados saben leer y escribir, mientras que el 7.14% solo sabe leer, esto demuestra que en su mayoría las personas dedicadas a las instalaciones eléctricas poseen conocimientos básicos de educación.

4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse como electricista:

≤ 5 AÑOS	5 - 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
5	11	12	28

De acuerdo con las personas encuestadas los resultados obtenidos refleja que un 17.85% tienen menos de 5 años de dedicarse a las instalaciones eléctricas, un 39.28%



tiene entre 5 y 12 años de experiencia y un 42.85% poseen más de 12 años dedicados a este oficio.

5. Para que empresa labora actualmente?

EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	2
CONST. BENITEZ	3
CONSTRUELLE	2
DALVAR	3
NINGUNA	18
TOTAL	28

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

≤ 6º	7º - 9º	> 9º	TOTAL
4	9	15	28

Estos resultados muestran claramente que el nivel académico de los obreros de esta área es mayor de 9º, representando un 53.6% de los encuestados, el 32.1% tienen grado de tercer ciclo mientras que solo el 14.3% tienen estudios menores de 6º grado.

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de electricidad:

SI	NO	TOTAL
28	0	28

De las personas que fueron encuestadas el 100% de ellas conoce instituciones que brinden cursos de electricidad esto se debe a que todo el que desee desempeñarse en este trabajos debe de estar acreditado por la SIGET y por lo tanto tiene que haber recibido algún curso.



8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de electricista:

SI	NO	TOTAL
24	4	28

El 85.7% de los obreros encuestados han asistido a un curso de electricidad mientras que el 14.3% no ha asistido a ningún curso de formación lo que nos muestra que la mayoría de los obreros que se dedican a las instalaciones eléctricas han asistido a cursos de electricidad.

9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	16
ITCA	5
OTROS	2
NINGUNO	5
TOTAL	28

De los obreros encuestados 57.1% a asistido a los cursos de INSAFORP, el 17.9% a recibido esta formación en el ITCA, 7.1% en otras de las instituciones que brindan este tipo de formación técnica, y el 17.9% no ha asistido a ningún curso.

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
22	6	28

El 78.6% de los obreros encuestados posee diplomas de participación de los cursos de formación técnica, mientras que 21.4% no posee diplomas de participación.

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

SI	NO	TOTAL
18	10	28



De todos los obreros encuestados el 64.3% posee una certificación que es extendida por la SIGET y un 35.7% no tiene autorización o no está acreditado por la SIGET.

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
PROBAR CORRIENTE	5
SISTEMAS SECUNDARIOS	2
ALTO VOLTAJE	4
INTERPRETAR PLANOS	5
OTRAS	4
NINGUNA	8
TOTAL	28

El 17.9% le genera dificultad probar corriente, 7.1% tiene dificultad en sistemas secundarios, 14.3% tienen dificultad cuando trabajan con alto voltaje, mientras que otro 17.9% le genera problemas el interpretar planos y un 14.3% otras actividades le generan inconvenientes y un 28.6% no tiene ningún problema al momento del trabajo.

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

SI	NO	TOTAL
28	0	28

El 100% de los obreros piensan que es importante invertir tiempo y dinero en cursos de formación técnica que ayude a mejorar su mano de obra.

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:



SI	NO	TOTAL
26	2	28

De los obreros encuestados el 92.9% está interesado en asistir a cursos de formación técnica que amplíe sus conocimientos para tener un mejor desempeño en el trabajo.

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
USO DE CORRIENTE	11
ALTURAS	6
USO DE NAVAJAS	4
OTRAS	7
TOTAL	28

La actividades en las que se dan mayores accidentes es al momento de trabajar con corriente con un 39.3%, y un 21.4% dice que es al trabajar en altura, mientras que un 14.3% en el uso de navajas cree que se dan accidentes al trabajar y el 25% dicen que son otras actividades en las que ocurren accidentes.

✓ Carpintería de la Construcción

1. Sexo:	M	F	TOTAL
	28	0	28

De los obreros encuestados que se dedican a carpintería el 100% de ellos es del sexo masculino lo que es común en este tipo de empleos.

2. Edad:	≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
	0	7	21	28

La mayoría de los obreros que se dedican a la carpintería posees más de 30 años y equivale a un porcentaje del 75%, mientras que un 25% están en edades del 19 a 30 años y un 0% son menores de edad.



3. Sabe leer y escribir:

LEER	ESCRIBIR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
3	0	25	0	28

De los encuestados el 89.28% sabe leer y escribir, mientras 10.72% de los obreros solo sabe leer lo que nos muestra que la mayoría posee algún grado educación.

4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la carpintería:

≤ 5 AÑOS	5 - 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
5	8	15	28

El 17.85% de los encuestados tienen menos de cinco años de dedicarse a la carpintería, un 28.57% tiene entre 5 y 12 años de experiencia, mientras que 53.57% posee más de 12 años de dedicarse a la carpintería.

5. Para que empresa labora actualmente?

EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	4
CONST. ULLOA	6
CONSTRUELE	2
NINGUNA	16
TOTAL	28

De los obreros encuestados el 14.28% de ellos trabaja para grupo campestre, el 21.42% labora para constructora Ulloa, un 7.14% para construele, mientras que un 57.14% no trabaja para ninguna empresa.

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

≤ 6º	7º - 9º	> 9º	TOTAL
6	8	14	28



El 21.42% de los trabajadores encuestados han realizado estudios hasta 6º grado, un 28.57% a estudiado hasta tercer ciclo, y la mayoría de ellos y tienen estudios arriba del 9º grado equivalente al 50%.

7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de carpintería:

SI	NO	TOTAL
16	12	28

De todos los obreros encuestados el 57.14% conoce por lo menos una institución que brinde formación técnica para obreros y un 42.85% nunca ha escuchado de instituciones que brinden cursos de carpintería.

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de carpintería:

SI	NO	TOTAL
6	22	28

La mayoría de los obreros encuestados no ha recibido formación técnica que equivale a un 78.57% y solamente un 21.42% de ellos a asistido a un curso de formación técnica.

9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	6
OTROS	0
NINGUNO	22
TOTAL	28

El 78.57% de los obreros no ha recibido cursos de formación técnica en ninguna de las instituciones que existen actualmente pero un 21.42% ha recibido estos cursos que son impartidos por INSAFORP.



10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
6	22	28

El 78.57% de los obreros posee diplomas de participación por haber asistido a un curso de carpintería mientras que un 21.42% no posee diplomas de participación.

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

SI	NO	TOTAL
0	28	28

El 100% de los obreros que se dedican a la carpintería que fueron encuestados no posee certificación de mano de obra calificada.

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
EL USO DE PULIDORA	5
ENCOFRADOS	4
LA GEOMETRIA	3
NINGUNA	16
TOTAL	28

Entre las actividades que les generan dificultad a los obreros al momento de realizarlas esta el uso de pulidora el cual posee un 17.85%, encofrados tiene un 14.28%, la geometría se le dificulta a un 10.71% y la mayoría que equivale a un 57.14% piensan que no tienen dificultad con ninguna actividad.

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

SI	NO	TOTAL
24	4	28



La mayoría de los obreros opina que es de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su calidad e mano de obra que tiene un porcentaje del 85.71% y el resto no le ve importancia en asistir a estos cursos que equivale a un 14.28%.

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
24	4	28

Un 14.28% de los obreros encuestados que se dedican a la carpintería no le interesa asistir a cursos de formación técnica mientras que la mayoría que equivale a un 85.71% opinan lo contrario es decir que si asistirían a cursos de formación técnica para mejorar su mano de obra.

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TECHOS	3
ANDAMIOS	3
USO DE PULIDORA	5
TRAB. EN ALTURA	4
OTRAS	4
NINGUNA	9
TOTAL	28

Cuando se colocan techos de madera piensan los obreros que ocurren accidentes que equivale a un 10.71%, otro 10.71% de ellos piensan que ocurren cuando trabajan en andamios, otros accidentes se dan con el uso de pulidora que tiene un porcentaje del 17.85%, los trabajos en alturas también poseen un porcentaje igual al 14.28%, los que



piensan que es en otras actividades es otro 14.28% y el resto opina que en ninguna actividad ocurren accidentes igual al 32.14%.

✓ **Estructuras Metálicas**

1. Sexo:	M	F	TOTAL
	28	0	28

El 100% de las personas que se dedican a las estructuras metálicas son del sexo masculino; esto se debe a lo rudo del trabajo.

2. Edad:	≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
	0	12	16	28

De acuerdo a los resultados obtenidos por la encuesta el 43% de la población que se dedica a las estructuras metálicas están entre las edades de 19 a 30 años, el 57% son mayores de 30 años y sin encontrar menores de edad.

3. Sabe leer y escribir:

LEER	ESCRIBIR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
0	0	28	0	28

En esta área de la construcción las encuestas determinan que el 100% de los que se dedican a las estructuras metálicas saben leer y escribir.

4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a las Estructuras metálicas:

≤ 5 AÑOS	5 - 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
6	13	9	28

Los rangos de tiempos de experiencia de los obreros que se dedican a las estructuras metálicas son los siguientes: los que tienen menos de 5 años de experiencia representan el 21%, los que están en el rango de entre 5 y 12 años de experiencia son



el 46% mientras que los que ya tienen más de 12 años de ejercer el oficio representan el 33%

5. Para que empresa labora actualmente?

EMPRESA	CANTIDAD
GRUPO CAMPESTRE	2
CONST. BENITES	2
SALAZAR ROMERO	3
OTRAS	8
NINGUNA	13
TOTAL	28

Aquí vemos que no todas las personas que trabajan en las estructuras metálicas laboran para una empresa en específico, sino que también están los que trabajan independientemente estos representan el 46%, el resto 54% si prestan sus servicios a empresas que se dedican a la construcción de infraestructuras

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

$\leq 6^{\circ}$	7 ^o - 9 ^o	> 9 ^o	TOTAL
2	14	12	28

De acuerdo a las encuesta realizada se determina que la mayoría de personas que se dedican a las estructuras metálicas poseen un grado rescatable de escolaridad, ya que en su mayoría estos han realizado estudios superiores al 6^o grado; solo un 7% tiene estudios inferiores; el 50% de estos tienen estudios entre 7^o y 9^o grado y el resto 43% han recibido estudios superiores al 9^o grado.



7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de Estructuras metálicas:

SI	NO	TOTAL
27	1	28

Es curioso como siempre existe alguna persona que no sabe que existen instituciones que se dedican a capacitar o a formar obreros en el área ya que de todos los encuestados una persona manifestó no saber de ninguna esta representa el 3%, mientras que el resto 97% si saben que existen instituciones que prestan servicios de formación a obreros de esta rama de la construcción.

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Estructuras Metálicas:

SI	NO	TOTAL
22	6	28

Aunque la mayoría sabe que existen instituciones que brindan servicios de formación no todos estos han asistido a talleres, solo un 78% de los encuestados han participado en talleres de formación en cambio el resto a adquirido estos conocimientos por medio de la practica.

9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	15
ITCA	7
NINGUNO	6
TOTAL	28

De todas las personas que si han participado en talleres de formación el 68% lo ha hecho por medio del Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP) el otro 32% lo ha hecho a través del Instituto Tecnológico Centro Americano (ITCA)



10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
22	6	28

Todos los que sí han participado en talleres formativos de su oficio poseen diplomas de participación emitidos por la institución que les proporciono el taller.

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

SI	NO	TOTAL
11	17	28

Caso contrario a los diplomas de participación no todos los obreros tienen certificación que los acredite como Mecánicos en Estructuras metálicas solo un 39% tienen certificación emitida por la empresa a la que prestan sus servicios, el resto carece de certificación.

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TECHOS	5
SOLDAR LAMINA DELGADA	8
SOLDAR EN ALTURAS	3
OTRAS	6
NINGUNA	6
TOTAL	28

Los obreros de esta área de la construcción manifiestan sus deficiencias en el momento de ejecuta las actividades, un 18% dice que las actividades más complicadas son las de armar techos cuando estos tienen diseños complicados; el 29% manifiesta que su mayor dificultad es soldar en laminas con espesores delgados. Un 11% dice que los trabajos en alturas son complicados independientemente del tipo de actividad, el 21%



enlistan otro tipo de actividades que les generan problemas y el resto dicen no tener ninguna actividad dificultosa.

13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

SI	NO	TOTAL
28	0	28

La importancia de invertir tiempo y dinero en talleres que les ayuden a mejorar su oficio es evidente ya que todos los encuestados ven con buenos ojos este hecho.

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
27	1	28

De todos estos hay uno que dice no estar interesado en asistir a talleres por falta de tiempo, el cual representa el 3%, en cambio el resto 97% si están en la disposición de asistir a talleres en pro de mejorar su calidad de mano de obra.

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
CALIDAD DE SOLDADURA	6
GEOMETRIA	7
USO DE INSTRUMENTOS	4
MEDIDAS DE SEGURIDAD	7
OTRAS	3
NINGUNA	1
TOTAL	28

También los encuestados tuvieron la oportunidad de expresar las actividades que les interesaría obtener mayores conocimientos sobre su oficio entre los cuales enlistaron



los siguientes: el 21% dice que les gustaría reforzar la calidad de la soldadura, un 25% quieren tener mayores conocimientos sobre la geometría, el 14% de los encuestados quieren manejar mejor los instrumentos usados en este oficio, otro 25% están interesados en la seguridad en el momento de desempeñarse, otro 11% mencionaron otro tipo de actividades, como siempre el resto no está interesado en mejorar ninguna actividad.

✓ **Fontanería**

1. Sexo:	M	F	TOTAL
	28	0	28

De acuerdo a los datos proporcionados según la encuesta el 100% de los fontaneros son del género masculino sin encontrar mujeres dedicadas a este oficio.

2. Edad:	≤ 18 AÑOS	19 - 30 AÑOS	> 30 AÑOS	TOTAL
	0	15	13	28

Las edades de los participantes en la encuesta están distribuidos de la siguiente manera: menores de 18 años no se registra ninguno, edades de 19 a 30 años se encuentra el 53% y con edades mayores de 30 años el 47%

3. Sabe leer y escribir:

LEER	ESCRIBIR	AMBOS	NINGUNO	TOTAL
0	0	25	3	28

La mayoría de los encuestados saben leer y escribir estos hacen el 89%, mientras que el resto no sabe leer ni escribir.



4. Cuanto tiempo tiene de dedicarse a la Fontanería:

≤ 5 AÑOS	5 - 12 AÑOS	> 12 AÑOS	TOTAL
7	10	11	28

Lo años de experiencia que presentan los datos varían de la siguiente manera.; con experiencia menor a 5 años esta un 25%, con experiencia entre los 5 y 12 años se encuentra un 36% mientras que el resto posee experiencia mayor a 12 años.

5. Para que empresa labora actualmente?

EMPRESA	CANTIDAD
ALC. MPAL. SAN MIGUEL	3
CONST. BENITEZ	2
CONST. ROMERO	1
SALAZAR ROMERO	4
NINGUNA	18
TOTAL	28

La mayoría de los encuestados no trabajan para ninguna empresa en específico, ya que de todos estos solo un 36% prestan servicios alguna empresa, el 64% son trabajadores independientes.

6. Qué grado de escolaridad tiene hasta la fecha:

≤ 6º	7º - 9º	> 9º	TOTAL
12	10	6	28

Los grados de escolaridad de los participantes en la encuesta varia de la siguiente manera: los que tienen grado menor a 6º incluyendo los que no tienen ninguno representan el 43%, los que tienen grados entre 7º y 9º grado representan el 36%, el resto 21% tienen grado mayor a 9º.



7. Conoce alguna institución que forme a obreros en el área de fontanería:

SI	NO	TOTAL
23	5	28

Según los encuestados el 82% saben de alguna institución que proporcionan cursos de formación para esta área, aunque no hayan participado, el resto 18% no ha escuchado ni hablar de ninguna.

8. Ha recibido cursos de formación o capacitación de Fontanería:

SI	NO	TOTAL
16	12	28

De estas personas que saben de instituciones que brindan estos servicios no todas han asistido a talleres, solo un 57% de la población ha recibido talleres de formación el resto no ha recibido ninguna formación.

9. Donde ha recibido esta formación:

INSAFORP	13
OTROS	3
NINGUNO	12
TOTAL	28

La mayoría de los que han recibido talleres de formación sobre su oficio los han adquirido por medio del Instituto de Formación Profesional (INSAFORP)

10. Posee Diplomas de participación de estos cursos:

SI	NO	TOTAL
12	16	28



De los que han participado a cursos de formación no todos tienen diplomas de participación, solo un 43% si tienen diploma de participación de este taller, el otro 57% no tiene diploma.

11. Tiene alguna certificación que lo acredite como mano de obra calificada:

SI	NO	TOTAL
8	20	28

Las certificaciones son aun más escasas que los diplomas ya que en su mayoría esta es otorgada por la empresa a la que prestan sus servicios; de los encuestados solo un 28% posee algún tipo de certificación, el resto carece de ella.

12. Qué actividades le generan mayor dificultad al momento de realizarlas:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
COLOCACION DE GRANADAS	9
INTERPRETACION DE PLANOS	7
ARMAR COMPONENTES SANITARIOS	5
CAJAS HIDRAULICAS	3
NINGUNA	4
TOTAL	28

Entre las actividades que les genera mayor dificultad en el momento de ejecutarlas se encuentran las siguientes: El 32% dicen que la colocación de granadas les genera mayor dificultad, un 25% dice que la interpretación de planos les genera mayor dificultad; el 18% manifiestan que armar sistemas sanitarios les genera mayor dificultad; un 10% dice que la construcción de cajas hidráulicas, y el resto dicen no tener dificultades en ninguna actividad.



13. Considera de gran importancia invertir tiempo y dinero en cursos que ayuden a mejorar su oficio:

SI	NO	TOTAL
28	0	28

Según los datos obtenidos por medio de la encuesta, esta expresa que el 100% de los obreros de esta área consideran importantes invertir recursos que les ayude a mejorar sus actividades.

14. Estaría interesado en asistir a curso de formación que le ayuden a mejorar su calidad de mano de obra:

SI	NO	TOTAL
24	4	28

A pesar de reconocer la importancia de invertir en el mejoramiento de su oficio no todos están dispuestos a asistir a talleres de formación ya que solo un 86% está interesado en asistir a talleres que les ayude a mejorar su calidad de mano de obra, el resto no está interesado en asistir.

16. En que actividades se dan mayores accidentes al realizar su trabajo:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
TRABAJOS SUBTERRANEOS	8
MANEJO DE HERRAMIENTAS	7
TRABAJOS EN ALTURAS	6
OTRAS	5
NINGUNA	2
TOTAL	28

También se les dio la oportunidad de que mencionaran las actividades en las que se dan mayores accidentes y estas son las siguientes: el 29% dijo que cuando se trabaja subterráneamente, otro 25% dijo que el manejo inadecuado de herramientas genera



en muchas ocasiones accidentes; los trabajos en alturas también son considerados como peligrosos y esto hace el 21%, el 17% enlistan otro tipo de actividades, y el resto dice que no hay ninguna actividad peligrosa.

ANEXOS



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

TITULO DEL PROGRAMA:

ALBAÑILERIA

Perfil
Programa de la Acción Formativa
Estructura Técnica del Programa
Responsabilidades
Ficha de Objetivos de Rendimiento
Ficha Analítica
Ficha de Diseño Curricular

SECUENCIA	NOMBRE DE LAS COMPETENCIAS	NUMERO DE UNIDADES
1	Aplicar Conocimientos Básicos de Aritmética	3
2	Preparar Terreno Para Edificar	3
3	Elaborar Banco de Trabajo	3
4	Trazar Área de Construcción	5
5	Preparar Andamios, Bateas y Planchas	4
6	Elaborar Armadura	5
7	Elaborar Mampostería de Piedra	3
8	Elaborar Paredes con Ladrillo de Barro	5
9	Construir Mojinete	3
10	Construir Paredes con bloques de concreto	12
11	Repellar Paredes	5
12	Afinar Paredes	4
13	Construir Drenajes	5
14	Construir Pisos Pavimentados	11
15	Construir Gradas Forjadas	5

PERFIL DEL PROGRAMA DE ALBAÑILERÍA



Conocimientos y habilidades generales:

- Operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, y división).
- Cálculo de áreas de figuras geométricas.
- Sistema de medidas (métrico decimal).
- Normas de seguridad.
- Primeros auxilios.
- Relaciones humanas.
- Características físicas de los materiales de construcción.

Conducta y actitudes:

Buena condición física, diestro, creativo, seguridad en sí mismo, analítico, aseado, responsable, precavido, eficiente, ordenado, honesto, trabajo en equipo, disciplinado, buenas relaciones humanas.

Herramientas, materiales, maquinaria y equipos:

Palas punta redonda y cuadrada, cucharas de albañil, plomadas, nivel de caja, manguera, balde, tenaza de armador, cinta métrica, carretillas de ruedas de metal y de goma, serrucho de 24", escuadra metálica, trépano, batea, cincel de punta, cincel plano, almadana, tijera para cortar lámina, plancha, cedazo, barril, cambiador de dientes, cizador de vena, marco con sierra, par de grifas, garlopa, machete, piocha, azadón, lima triangular, hacha, barra lineal, piedra para afilar, escantillo y pisones.

Costanera, regla pacha, cuartones, tabla, cordel, lápices bicolor, clavos para madera de (1", 2 ½", 3", 4", 5"), clavos sin cabeza de 1 ½", hierro de 3/8", hierro de ¼", arena, grava #1, piedra rodada, cal, cemento, agua, alambre de amarre, ladrillos de barro, bloque de concreto de 10x20x40, dados de concreto de 10x20x20, soleras de concreto de 10x20x40, esponjas, lámina lisa, ladrillo de piso de 25x25, zócalo de 25x8, tubos de cemento de 6" y 4", y tubo de PVC de 4" y 6".

Elementos de seguridad:

Zapatos y ropa adecuada, casco, guantes, gafas de protección.

Participantes:

Observadores:

Facilitadores:

Coordinador general:

Coordinador operativo:

Apoyo logístico:

Apoyo secretarial:

Validado por:

PERFIL DEL PROGRAMA DE: ALBAÑILERÍA

Desarrollado por:
Grupo de tesis

Realizado en:
San Miguel, El Salvador

PERFIL DEL PROGRAMA DE ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA

UNIDADES DE COMPETENCIA

A	Aplicar conocimientos básicos de aritmética.	A-1 Aplicar operaciones aritméticas.	A-2 Calcular áreas geométricas.	A-3 Aplica sistema métrico decimal.					
B	Preparar terreno para edificar	B-1 Limpiar terreno.	B-2 Descapotar terreno.	B-3 Nivelar terreno.					
C	Elaborar banco de trabajo.	C-1 Cortar las piezas.	C-2 Ensamblar piezas.	C-3 Verificar la seguridad del banco de trabajo.					
D	Trazar área de construcción.	D-1 Preparar estacas.	D-2 Preparar niveletas.	D-3 Colocar niveletas.	D-4 Colocar pitas.	D-5 Trazar eje de paredes.	D-6 Trazar ancho de fundaciones.		
E	Preparar andamios, bateas y planchas.	E-1 Construir andamios del tipo escuadrilla.	E-2 Construir andamios con caballetes.	E-3 Construir bateas.	E-4 Construir planchas.				
F	Elaborar armadura.	F-1 Elaborar trazos para los estribos.	F-2 Elaborar estribos.	F-3 Armar estructuras.	F-4 Preparar piso para zapatas.	F-5 Montar estructuras.			
G	Elaborar mampostería de piedra.	G-1 Preparar zanja para fundaciones.	G-2 Preparar mezcla.	G-3 Pegar piedra en la solera de fundación.					
H	Construir paredes con ladrillo de barro.	H-1 Colocar reglas guías.	H-2 Trasladar niveles.	H-3 Repartir hiladas.	H-4 Preparar mezcla.	H-5 Pegar ladrillo puesto de canto, liso y trinchera.			
I	Construir mojinetes.	I-1 Colocar reglas guías.	I-2 Hacer trazo con porcentaje de inclinación.	I-3 Pegar ladrillos respetando las guías.					
J	Construir paredes con bloque de concreto.	J-1 Trazar área a construir.	J-2 Preparar zanja de fundaciones.	J-3 Colocar soleras y bastones.	J-4 Concretar soleras de fundación.	J-5 Colocar reglas guías.	J-6 Transponer niveles y repartir hiladas.	J-7 Modular primera hilada.	J-8 Preparar mezcla.
		J-9 Pegar bloques.	J-10 Llenar bastones.	J-11 Colocar refuerzos horizontales (tensores)	J-12 Realizar sisado.				
K	Repellar paredes.	K-1 Verificar plomo en la pared.	K-2 Colocar pitas al plomo.	K-3 Hacer fajas guías.	K-4 Llenar tramos.	K-5 Sacar repello y aristas.			
L	Afinar paredes.	L-1 Raspar y humedecer paredes.	L-2 Preparar pasta.	L-3 Untar la pasta.	L-4 Pulir la pasta.				
M	Construir drenajes domiciliarios.	M-1 Hacer trazos.	M-2 Hacer excavaciones.	M-3 Pegar el tubo de cemento.	M-4 Pegar tubería de P.V.C.	M-5 Construir caja.			
N	Elaborar pisos pavimentados.	N-1 Nivelar terreno. Piso de concreto simple.	N-2 Colocar maestras. Piso de concreto simple.	N-3 Preparar concreto. Piso de concreto simple.	N-4 Colocar el concreto. Piso de concreto simple.	N-5 Codalear concreto. Piso de concreto simple.	N-6 Planchar superficie. Piso de concreto simple.	N-7 Nivelar terreno. Piso de piedra cuarta.	N-8 Colocar maestras. Piso de piedra cuarta.
		N-9 Colocar piedra cuarta. Piso de piedra cuarta.	N-10 Elaborar y colar concreto. Piso de piedra cuarta.	N-11 Repellar superficie. Piso de piedra cuarta.					
O	Construir forjado de gradas.	O-1 Hacer trazado de la grada.	O-2 Cortar el suelo y colocar maestras.	O-3 Preparar concreto para base de fundación de las gradas.	O-4 Pegar ladrillos.	O-5 Repellar superficie de las gradas.			
P	Enladrillar pisos*.	P-1 Verificar niveles.	P-2 Realizar trazos.	P-3 Preparar mezclas.	P-4 Elaborar maestras.	P-5 Preparar y colocar ladrillo.	P-6 Zulaquear pisos.	P-7 Limpiar pisos.	P-8 Pegar zócalo.

PROGRAMACION DE LA ACCION FORMATIVA

NOMBRE DEL PROGRAMA: **ALBAÑILERÍA.** AREA OCUPACIONAL: **Industria de la construcción.** MODO: **Habilitación.**

DURACION: **400 horas** CODIGO: NUMERO DE PARTICIPANTES: **20**

Nº	TAREA	SEMANA																			
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
1	Aplicar conocimientos básicos de aritmética.	█																			
2	Preparar terreno para edificar.		█	█																	
3	Elaborar banco de trabajo.			█																	
4	Trazar área de construcción.				█	█	█														
5	Preparar andamios, bateas y planchas.							█													
6	Elaborar armadura.								█												
7	Elaborar mampostería de piedra.									█											
8	Construir paredes con ladrillo de barro.										█	█	█								
9	Construir mojinete.												█	█							
10	Construir paredes con bloque de concreto.														█	█	█				

Estructura Técnica del Programa

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA:

NOMBRE DEL PROGRAMA: **Albañilería.**

AREA OCUPACIONAL: **Industria de la Construcción.** MODO: **Habilitación.**

DURACION: **400 horas**

CODIGO:

NUMERO DE PARTICIPANTES: 20

REQUISITOS: **Saber leer, escribir y dominar las operaciones básicas; edad mínima 18 años**

II. DESCRIPCION TECNICA:

En el programa que inicias recibirás la formación profesional que te habilitara para que aprendas. - **Conocimientos básicos de aritmética** aplicada a las tareas de albañilería. - **Preparar el terreno para edificar**, con ello aprenderá a realizar las operaciones preliminares de los procesos constructivos. - **Elaborar el banco de trabajo** donde se realizaran muchas operaciones de las diferentes tareas. - **Traza el área de construcción**, definiendo la superficie de trabajo y los anchos de fundaciones. - **Prepara andamios, bateas y planchas.** - **Elabora las estructuras de armadura** para fundaciones, bastones, zapatas, etc.. - **Elabora fundaciones de mampostería de piedra.** - **Construir paredes con ladrillo de barro.** - **Construirás mojinetes** en paredes. - **Construir paredes con bloques de concreto.** - **Repellar paredes.** - **Afinar paredes.** - **Construir drenaje domiciliarios** con tubería de cemento y tubería de PVC. - **Construir pisos pavimentados** los más usados de concreto simple y pisos con piedra cuarta, concluyendo con la **Construcción de gradas forjadas.** Este programa esta diseñado para que realices las tareas en lo **teórico** y lo **práctico**. Lo que aprenderás es aplicable a las tareas reales de un albañil y a las exigencias del área de la construcción y así serás más eficiente y preciso en tu labor.

III. UNIDAD DE APRENDIZAJE:

- 1. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.**
- 2. Preparar terreno para edificar.**
- 3. Elaborar banco de trabajo.**
- 4. Trazar área de construcción.**
- 5. Prepara andamios bateas y plancha.**
- 6. Elaborar armadura.**
- 7. Elaborar mampostería de piedra.**
- 8. Construir paredes con ladrillo de barro.**
- 9. Construir mojinete.**
- 10. Construir paredes con bloque de concreto.**
- 11. Repellar paredes.**
- 12. Afinar paredes**
- 13. Construir drenajes.**
- 14. Construir pisos pavimentados.**
- 15. Construir gradas forjadas.**

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GATABLE		T	P	TH	
<p>1.0 Aplicar conocimientos básicos de aritmética.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar operaciones aritméticas. • Calcular áreas geométricas. • Aplicar sistema métrico decimal. 	<p>1.1 Realizar sumas, rectas, multiplicación y divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.</p> <p>1.2. calcula áreas de triángulos, rectángulos y polígonos con exactitud y sin cometer errores.</p> <p>1.3. Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas con exactitud y sin cometer errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con números enteros. • Operaciones con números fraccionarios. • Calculo de áreas de figuras geométricas. • Conversiones de medidas metros, pulgada, pie y varas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel tamaño carta. • Acetatos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	16	0	16	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>2.0 Limpiar terreno para edificar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar terreno. • Descapotar terreno. • Nivelar terreno. 	<p>2.1. Despejar el terreno de todos los obstáculos que se encuentren en el terreno, basura, ripio y material orgánico dejándolo totalmente limpio.</p> <p>2.2. Descapote y corte de arboles, arbustos y grama; sin dejar material orgánico.</p> <p>2.3. Nivelar el terreno a la altura indicada, dejando una superficie optima para edificar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Características de los suelos. ◆ Tipos de suelos. ◆ Uso de suelos. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. ◆ Nivelación con manguera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Machetes. ◆ Piochas. ◆ Cordel. ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Almadana. ◆ Escuadras. ◆ Manguera. ◆ Nivel de caja. ◆ Plomada de albañil ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	3	21	24	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>3.0 Elaborar banco de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir y cortar las piezas. • Ensamblar piezas. • Verificar la seguridad del banco. 	<p>3.1. Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin comete errores.</p> <p>3.2. Ensamblar sin cometer errores cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.</p> <p>3.3. El banco no se deforma al aplicarle fuerzas y soporta por lo menos el peso de dos hombres como mínimo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones comerciales de la madera. ◆ Características de la madera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Sierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	2	18	20	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>4.0 Trazar área de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparar estacas. Preparar niveletas. Colocar niveletas. Colocar pitas. Trazar eje de paredes. Trazar ancho de fundaciones. 	<p>4.1. Corta estacas de costanera de pino con medidas de 50cms. de largo exactas y sin error.</p> <p>4.2. Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cms. exactas y totalmente planas.</p> <p>4.3. Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.</p> <p>4.4. Coloca las pitas niveladas sobre las niveletas sin comete errores.</p> <p>4.5. Coloca las líneas de las paredes sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.</p> <p>4.6. Coloca los anchos de fundaciones sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nivelación con manguera. Uso de la cinta métrica. Uso del método 345. Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Cinta métrica. Serrucho. Costanera. Regla pacha. Tabla. Garlopa. Cepillo. Martillo de oreja. Escuadra metálica. Nivel de caja. Clavos de 4" y 5". Almadana. Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	3	35	38	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>5.0 Preparar andamios, bateas y planchas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir andamios tipo escuadrilla. • Construir andamios tipo caballete. • Construir bateas. • Construir planchas. 	<p>5.1. Construir con madera de pino andamios tipo escuadrilla de 300cms. x 60cms. x 90cms. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.</p> <p>5.2. Construir con madera de pino andamios tipo caballete de 300cms. x 60cms. x 90cms. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.</p> <p>5.3. Construir bateas con madera de pino con las medias exactas y sin cometer errores.</p> <p>5.4. Construir planchas con madera de pino con la medidas exactas y sin cometer errores.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Costanera. ♦ Cuartones. ♦ Regla pacha. ♦ Tabla. ♦ Clavos de 4" y 5". ♦ Clavos sin cabeza de 1 ½ ". ♦ Alambra de amarre. ♦ Martillo de orejas. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Escuadra metálica. ♦ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	4	16	20	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>6.0 Elaborar armadura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar trazos para los estribos. • Elaborar estribos. • Armar estructuras. • Preparar pisos para zapatas. • Montar estructuras. 	<p>6.1. Trazar sobre el banco de trabajo con pines de hierro de 1/2" la forma de los estribos con las medidas exactas y sin cometer errores.</p> <p>6.2. Usar las herramientas de armador para elaborar los estribos de hierro de 1/4", con las medidas exactas y sin errores en los dobleces y dimensiones.</p> <p>6.3. Usar las herramientas de armador para elaborar las estructuras de hierro, con las medidas exactas y sin errores en los dobleces y dimensiones.</p> <p>6.4. Excavar y compactar el piso donde se colocara la estructura de la zapata, con las dimensiones exactas y sin errores.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cinta métrica. ♦ Machetes. ♦ Azadón. ♦ Piochas. ♦ Palas. ♦ Carretillas. ♦ Hachas. ♦ Serrucho. ♦ Almadana. ♦ Pisón. ♦ Lápiz. ♦ Costanera. ♦ Regla pacha. ♦ Cordel. ♦ Clavos de 3" y 4". ♦ Grifas de 1/4" y 3/8". ♦ Hierro de 3/8". ♦ Alambre de amarre ♦ Marco con sierra. ♦ Hierro de 1/4". 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	4	16	20	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>7.0 Elaborar mampostería de piedra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparar zanja para fundaciones. Preparar mezcla. Pegar piedras en la solera de fundación. 	<p>6.5. Montar los elementos estructurales en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo, con precisión y sin errores.</p> <p>7.1. Excavar la zanja a la profundidad señalada y sin cometer errores.</p> <p>7.2. Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega las piedras en la zanja de fundaciones con la dosificación exacta y sin errores.</p> <p>7.3. Pegar piedras con mortero de arena, agua, cal o cemento en la zanja de Fundación de acuerdo a sus dimensiones y con exactitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza y tipos de cementos. Aplicación de los cementos. Los agregados en las mezclas, arena, gravas y piedras. Propiedades del agua en las mezclas con cemento. Procesos de fraguado. Métodos de mezclado. Tipos de mezclas. Dosificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Cinta métrica. SERRUCHO. Costanera. Cuartones. Regla pacha. Tabla. Clavos de 4" y 5". Clavos sin cabeza de 1 ½". Alambra de amarre. Martillo de orejas. Garlopa. Cepillo. Escuadra metálica. Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	6	18	24	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>8.0 Construir paredes con ladrillo de barro.</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocar reglas guías. Transportar niveles. Repartir hiladas. Preparar mezcla. Pegar ladrillos puestos de canto, laso y trinchera. 	<p>8.1. Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.</p> <p>8.2. Fijar las alturas de las hiladas de ladrillo en los extremos de la pared sobre las niveletas con precisión y sin errores.</p> <p>8.3. Reparte la primera hilada de ladrillos para definir la cantidad y separación entre los ladrillos de 1cm . sin errores.</p> <p>8.4. Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega los ladrillos de barro con las dosificaciones exactas y sin errores.</p> <p>8.5. Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y separación de 1cm. entre ellos, sin error.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones de los ladrillos de barro. Procesos constructivos levantamiento de paredes con ladrillo de barro. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Serrucho. Escuadras. Cepillo. Nivel de caja. Nivel de pita. Reglas de pino. Almadana. Costanera. Lápiz bicolor. Cinta métrica. Perihuela. Carretilla. Balde. Manguera. Palas. Agua. Arena. Cemento o cal. Ladrillos de barro. Cordel. Capiruchos. Cuchara de albañil. Plomada de albañil Ladrillos de barro. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	10	38	48	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>9.0 Construir mojinetes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocar reglas guías. Hacer trazo con porcentaje de inclinación. Pegar ladrillos respetando el porcentaje de inclinación. 	<p>9.1. Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo. 9.2. Fijar la pendiente del mojinete en las reglas guías, con la inclinación exacta y sin errores. 9.3. Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, separación de 1cm. entre ladrillos y la guía del mojinete con exactitud y sin errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procesos constructivos levantamiento de paredes mojinetes. con Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Serrucho. Escuadras. Cepillo. Nivel de caja. Nivel de pita. Reglas de pino. Almadana. Costanera. Lápiz bicolor. Cinta métrica. Perihuela. Carretilla. Balde. Manguera. Palas. Agua. Arena. Cemento o cal. Ladrillos de barro. Cordel. Capiruchos. Cuchara de albañil. Plomada de albañil Ladrillos de barro. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	6	14	20	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>10.0 Construir paredes con bloque de concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trazar área a construir. • Preparar zanja de fundaciones. • Colocar solerás y bastones. • Concretar solera de fundación. • Colocar reglas guías. • Transportar niveles y repartir hiladas. • Modular primera hilada. • Preparar mezcla. • Pegar bloques. • Llenar bastones. • Colocar refuerzos horizontales. • Realizar sisado. 	<p>10.1. Se repiten los objetivos de la TAREA N° 4.0.</p> <p>10.2. Se repiten los objetivos de la OPERACIÓN N° 7.1.</p> <p>10.3. Colocar los elementos estructurales solerás y bastones en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo con precisión y sin errores.</p> <p>10.4. Elaborar con grava, arena, cemento y agua el concreto para agregarlo a las solerás de fundación con las dosificaciones exactas y sin errores.</p> <p>10.5. Se repiten los objetivos de la OPERACIÓN N° 8.1.</p> <p>10.6. Se repiten los estándares de las OPERACIONES N° 8.2. y N° 8.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Naturaleza y tipos de cementos. ◆ Aplicación de los cementos. ◆ Los agregados en las mezclas, arena, gravas y piedras. ◆ Propiedades del agua en las mezclas con cemento. ◆ Procesos de fraguado. ◆ Métodos de mezclado. ◆ Tipos de mezclas. ◆ Dosificaciones. ◆ Dimensiones de los bloques de concreto. ◆ Procesos constructivos levantamiento de paredes con bloque de concreto. ◆ Uso de herramientas, ◆ Tipos de refuerzos horizontales. ◆ Función de los refuerzos. ◆ Tipos de nudos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas de pino. ◆ Almadana. ◆ Costanera. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Cemento o cal. ◆ Cordel. ◆ Capiuchos. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Plomada de albañil ◆ Tenaza de armador ◆ Grifas. ◆ Marco con sierra. ◆ Alambre de amarre ◆ Hierro corrugado de 2/3" de diámetro. ◆ Bloque de 40x20x10. ◆ Bloque mitad de 20x20x10. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	9	43	52	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
	<p>10.7. Modular la longitud de la pared a las dimensiones de los bloques 40largo x 20alto x 10ancho y la separación entre los bloques de 1cm. con exactitud y sin errores.</p> <p>10.8. Se repit en los estándares de la <i>OPERACIÓN N° 8.4.</i></p> <p>10.9. Pegar los bloque de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, la separación de 1cm. entre bloques y la posición del bloque con la membrana hacia arriba.</p> <p>10.10. llenar con concreto de grava, arena, cemento y agua; el espacio entre los bloques donde se encuentran los bastones de hierro de ¼", vibrando constantemente el colado y sin errores.</p> <p>10.11. Colocar refuerzos horizontales de hierro de 3/8" en la posición correcta y bien amarrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de refuerzos horizontales. ◆ Función de los refuerzos. ◆ Tipos de nudos. ◆ Tipos de sisados. ◆ Método de sisado. 		<ul style="list-style-type: none"> • Varillas de hierro • Sisador de hierro liso de 2/8" de diámetro. • Esponja. • Escalera • Andamio. • Agua. 					

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>11.0 Repellar paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar plomo de la pared. • Colocar pitas a plomo. • Hacer fajas guías. • Llenar tramos. • Sacar repello y aristas. 	<p>11.1. Revisar con la plomada y el nivel de caja, la perpendicularidad de la pared, que no tenga grados de inclinación.</p> <p>11.2. Colocar las pitas desde las reglas guías en los extremos de la parte superior de la pared con exactitud y sin cometer errores.</p> <p>11.3. Elaborar las fajas de mortero con el espesor y ancho definido por las pitas o cordeles guías sin cometer errores.</p> <p>11.4. Llenar con mortero de cemento los espacios entre las fajas guías, controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada en las fajas guías, sin dejar huacos o salientes.</p> <p>11.5. Aplicar mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas, con calidad y perpendicularidad de las aristas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de aplicación de morteros a las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Martillo de orejas. ◆ Cuchara de albañil ◆ Capihucho. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Tamiz. ◆ Cemento. ◆ Agua. • Manguera. • Cordel. • Lápiz bicolor. ◆ Reglas pacha de pino. • Regla maestra. • Esponja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la práctica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	4	24	28	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>12.0 Afinar paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raspar y humedecer paredes. • Preparar pasta. • Untar pasta. • Pulir la pasta. 	<p>12.1. Raspar la pared con cinceles y la humedece, dejando una superficie uniforme, áspera y húmeda.</p> <p>12.2. Elaborar con agua y cemento pasta con la cual afina la pared con la dosificación exacta y sin errores.</p> <p>12.3. Untar pasta de cemento y agua, sobre la pared húmeda y áspera dejando una superficie uniforme con espesor de 3mm.</p> <p>12.4. Pulir la pasta de cemento y agua; aplicada sobre la pared; con plancha y esponja, dejando una superficie uniforme de 3mm. Y lisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de raspado de paredes con cincel y Almadana. • Tipos de pastas. ◆ Función del afinado de paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Almadana. ◆ Plomada de albañil ◆ Cincel plano de 8"x3/4". ◆ Cincel de punta de 8"x3/4". ◆ Manguera. ◆ Agua. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Cemento. ◆ Arena. ◆ Tamiz. ◆ Manguera. ◆ Perihuela. ◆ Capirocho. ◆ Cordel. ◆ Esponja. ◆ Plancha de madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	1	11	12	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>13.0 Construir drenajes domiciliars.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hacer trazos. Hacer excavación. Pegar tubos de cemento. Pegar tubería P.V.C. Construir cajas. 	<p>13.1. Se repiten los estándares de las <i>OPERACIONES N° 4.1. , N° 4.2. , N° 4.3. y N° 4.4.</i></p> <p>13.2. Excavar y compactar el piso donde se colocara la tubería del drenaje, con la profundidad e inclinación definida en el plano.</p> <p>13.3. Pegar los tubos de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona del tubo estará pegado en la dirección contraria al flujo del agua.</p> <p>13.4. Pegar las tuberías de P.V.C. con pegamento para P.V.C. (Tangit), controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona del tubo estará pegado en la dirección contraria al flujo del agua.</p> <p>13.5. Construir cajas resumideras de aguas con ladrillo de barro, con las dimensiones exact as, repelladas y afinadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de tubo de concreto. Método para pegar los tubos. Pendiente para colocar tubos de concreto. Tipos de tuberías de P.V.C. Método para pegar las tuberías de P.V.C. Pendiente para colocar tuberías de P.V.C. Tipos de cajas resumideras de aguas. Función de las cajas resumideras. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Pala. Pico. Azadón. Carretilla. Pisones. Escantillon. Plomada de albañil Cinta métrica. Tubos de cemento de 5" de diámetro. Cemento. Arena. Agua. Perihuela. Nivel de caja. Cuchara de albañil. Capirucho. Baldes. Tuberías de P.V.C. 4" de diámetro. Pegamento p.v.c. Marco con sierra. Costanera de pino. Regla pacha. Clavos. Cepillos. Ladrillos de barro. Cordel. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	5	21	26	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>14.0 Elaborar pisos pavimentados.</p> <p>Piso de concreto simple:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivelar terreno. Colocar maestras. Preparar concreto. Colar el concreto. Codlear concreto. Planchar superficie. <p>Pisos de piedra cuarta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivelar terreno. Colocar maestras. Colocar piedra cuarta. Elaborar y colar concreto. Repellar superficie. 	<p>14.1. Se repiten los objetivos de las OPERACIONES N° 2.3.</p> <p>14.2. Colocar maestras de riostra de pino, en el perímetro del área a pavimentar con las dimensiones exactas y sin errores.</p> <p>14.3. Elaborar con arena, grava, agua y cal o cemento el concreto con el cual realiza el piso de pavimentado.</p> <p>14.4. Colocar el concreto de grava, arena, cemento y agua, en el piso a pavimentar con la dosificación exacta y sin errores.</p> <p>14.5. Codlear el concreto de grava, arena cemento y agua, con la regla codal apoyada en las reglas maestras dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Función de las reglas maestras en la elaboración de pisos. Método para la aplicación de morteros de pisos. Tipos de piedras usadas en la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Pala. Pico. Azadón. Carretilla. Pisones. Escantillon. Plomada de albañil Cinta métrica. Cemento. Arena. Agua. Perihuela. Nivel de caja. Cuchara de albañil. Capirucho. Baldes. Marco con sierra. Costanera de pino. Regla pacha. Clavos. Cepillos. Cordel. Regla codal. Arenilla. Piedra cuarta. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	3	25	28	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>15.0 Construir forjado de gradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hacer trazado de gradas. Cortar el suelo y colocar maestras. Preparar concreto para base de fundación de gradas. Pegar ladrillos. Repellar superficie de las gradas. 	<p>15.1. Se repiten los objetivos de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N° 4.4.</p> <p>15.2. Corta el suelo de acuerdo a la forma del trazado y respetando las dimensiones de la huella y contrahuella de las gradas.</p> <p>15.3. Se repiten los objetivos de las OPERACIONES N° 14.3. y N° 14.4.</p> <p>15.4. Pegar los ladrillos de barro con mortero de cemento, sobre el terreno forjado; formando la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin errores.</p> <p>15.5. Se repiten los objetivos de las OPERACIONES N° 13.11.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Método forjado de gradas. Método para pegar los ladrillos y formar gradas. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Pala. Pico. Azadón. Carretilla. Pisones. Escantillon. Plomada de albañil Cinta métrica. Cemento. Arena. Agua. Perihuela. Nivel de caja. Cuchara de albañil. Capirucho. Baldes. Marco con sierra. Costanera de pino. Regla pacha. Clavos. Cepillos. Cordel. Regla codal. Arenilla. Piedra cuarta. Regla riostra. Ladrillo de barro 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica de limpiar el terreno. Auto evaluación. 	4	20	24	

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS LAS PARTICIPANTES

- ◆ Aprobar las evaluaciones teóricas.
- ◆ Cumple con las normas de la institución capacitadora.
- ◆ Cumple con las normas de seguridad e higiene laboral.
- ◆ Disposición a cumplir normas.
- ◆ Ejecuta las practicas de cada una de las tareas de aprendizaje.
- ◆ Escucha y toma notas de las clases teóricas y practicas.
- ◆ Iniciativa para tomar decisiones.
- ◆ Mínimo el 90% de asistencia a la capacitación.
- ◆ Observa y toma notas de las demostraciones.
- ◆ Puntualidad.
- ◆ Realiza las tareas y operaciones de aprendizaje
- ◆ Respetuos@ con sus compañer@s e instructor@s.
- ◆ Responde guías e instrumentos de evaluación.
- ◆ Responsable de las herramientas, equipos y materiales que sé le asignan.
- ◆ Se organiza para trabajar en grupo.
- ◆ Sigue las indicaciones de l@s instructores.
- ◆ Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR

- ◆ Aplica las pruebas de evaluación a l@s participantes.
- ◆ Califica el desempeño de l@s participantes.
- ◆ Controla el aprendizaje de l@s participantes.
- ◆ Controla la asistencia de l@s participantes.
- ◆ Evalúa el desempeño de l@s participantes.
- ◆ Prepara material de apoyo.
- ◆ Prepara planes de clases.
- ◆ Realiza demostraciones de las operaciones a desarrollar por l@s participantes.
- ◆ Realiza reporte del desarrollo del programa.
- ◆ Responsable sobre el uso racional del material gastable que utilizan l@s participantes.
- ◆ Responde las interrogantes y dudas de l@s participantes.
- ◆ Resuelve problemas disciplinarios de l@s participantes.
- ◆ Supervisa el desempeño de l@s participantes.
- ◆ Supervisa el uso y aplicación de normas de seguridad en la utilización de herramientas, materiales y equipos por los participantes.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

- ◆ L@s participantes contestaran las evaluaciones de las guías de aprendizaje sin cometer errores.
- ◆ L@s participantes desarrollan las operaciones cumpliendo con los **estándar de rendimiento**.
- ◆ L@s instructores(as) chequearan en la lista de cotejo el desarrollo de las operaciones realizada por l@s participantes.
- ◆ La evaluación teórico practica de l@s participantes es individual, aunque en algunas practicas las realicen en equipos de trabajo.

VII. MATERIALES INSTRUCCIONALES

- ◆ Guías de aprendizaje.
- ◆ Guías teórico practicas.
- ◆ Guías técnicas de aprendizaje.
- ◆ Transparencias.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- ◆ Dr. Aurelio Baldor, ARITMÉTICA, Publicaciones cultural, 1993, México.
- ◆ Biblioteca Atrium de la Madera, Ediciones Océano, Barcelona.
- ◆ Biblioteca Atrium de la Construcción, Ediciones Océano, Barcelona.
- ◆ Diccionario El pequeño LAROUSSE ilustrado, México, 1995.
- ◆ Procesos constructivos, tesis Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.

Ficha de Objetivos de Rendimiento

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.1.0. aplicar conocimientos básicos de aritmética.

OPERACIÓN: N°. 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante realizara operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división con números enteros y fraccionarios. .</p>	<p>♦ Dados una serie de reglas que describen el procedimiento para realizar operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división de números, enteros y fraccionarios, él o la participante calculara operaciones aritméticas con números enteros y fraccionarios.</p>	<p>♦ Calcula operaciones de suma, resta, multiplicación y división aplicando reglas aritméticas de los números enteros y fraccionarios, él o la participante realiza las operaciones aritméticas sin cometer errores.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

OPERACIÓN: N°. 1.2. Calcular áreas de figuras geométricas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Calcula el área de triángulos, rectángulos y polígonos con exactitud y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante calculara el área de figuras geométricas aplicando formulas matemáticas.</p>	<p>♦ Dados las formulas matemáticas que describen el procedimiento para calcular el área de figuras geométricas, él o la participante calculara el área de rectángulos y triángulos.</p>	<p>♦ Calcula el área de rectángulos y triángulos, aplicando las formulas matemáticas, él o la participante realiza el calculo de figuras geométricas sin cometer errores.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

OPERACIÓN: N° 1.3. Aplicar el sistema métrico decimal.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas con exactitud y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante calculara la conversión de medidas entre metros, pies, varas y pulgadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dados las reglas matemáticas que describen el procedimiento para calcular la conversión entre medidas de metros, varas, pies y pulgadas, él o la participante calculara la conversión de medidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcula la conversión de medidas de metro, varas, pies y pulgadas, aplicando las reglas matemáticas, él o la participante realiza el calculo de conversión de medidas entre metros, pies, varas y pulgadas sin cometer errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 2.0. Preparar terreno para edificar.

OPERACIÓN: N° 2.1. Limpiar el terreno.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Despejar del terreno todos los obstáculos que se encuentren el terreno basura, ripio y material orgánico, dejándolo totalmente limpio.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante utiliza las herramientas adecuadas para limpiar de todos los obstáculos que se encuentren en terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dadas una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para la limpieza del terreno, él o la participante explica el método de eliminación de obstáculos terreno. ◆ Dado un listado de herramientas ilustrado, el participante selecciona las herramientas adecuadas para la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza la limpieza del terreno utilizando piochas palas azadones y carretillas él o la participante deja una superficie sin obstáculos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 2.0. Preparar terreno para edificar.

OPERACIÓN: N° 2.2. Descapota el terreno.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Descapota y corta arboles, arbustos y grama; sin dejar material orgánico en el terreno.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante utiliza las herramientas adecuadas para descapotar la maleza, arbusto y arboles que se encuentren en él terreno dejándolo en condiciones adecuadas para comenzar a edificar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para él descapote del terreno, él o la participante explica el método preparación del terreno para edificar en forma secuencial. ◆ Dado un listado de herramientas ilustrado, el participante selecciona las herramientas adecuadas para la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza el descapote de arbustos, arboles y grama del terreno usando machetes, hacha, serrucho, azadón, carretilla, piocha y rastrillo; él o la participante deja una superficie optima para edificar y libre de material orgánico. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 2.0. Preparar terreno para edificar.

OPERACIÓN: N° 2.3. Nivelar el terreno.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Nivelar el terreno a la altura indicada, dejando una superficie optima para edificar.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante utiliza las herramientas adecuadas para dejar una superficie plana, dejándolo el terreno en condiciones adecuadas para comenzar a edificar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dadas una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para la nivelación del terreno, él o la participante explica el método de nivelación con manguera y el de nivelación con caja del terreno. ◆ Dado un listado de herramientas ilustrado, él o la participante selecciona las herramientas adecuadas para la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza la nivelación del terreno utilizando la manguera y el nivel de caja para definir la altura del suelo, además con el azadón, pala y carretilla él o la participante deja una superficie óptima para edificar con el nivel deseado. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea el o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 3.0. Elaborar banco de trabajo.

OPERACIÓN: N°. 3.1. Cortar las piezas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación el o la participante esta en capacidad de cortar con las medidas exactas los materiales adecuados para elaborar el banco de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Interpreta las dimensiones de las piezas del banco de un dibujo que describe el banco. Él o la participante explica el cómo se determinan las dimensiones y cómo debe cortarse cada pieza. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta las piezas de madera de pino a utilizar en la elaboración del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, usando serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 3.0. Elaborar banco de trabajo.

OPERACIÓN: N° 3.2. Ensamblar las piezas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Ensamblara cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de ensamblar con las medidas exactas las piezas para elaborar el banco de trabajo.</p>	<p>♦ Dado un dibujo que describe el banco de trabajo. Él o la participante explica el proceso de ensamblaje y armado del banco de trabajo.</p>	<p>♦ Ensambla las piezas a utilizar en la construcción del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, utilizando martillo, clavos, pegamento, serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 3.0. Elaborar banco de trabajo.

OPERACIÓN: N° 3.3. Verificar la seguridad del banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: El banco no se deformara al aplicarle fuerzas y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de controlar la resistencia y capacidad banco de trabajo para soportar las fuerzas y cargas que se le apliquen. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado cotejo que describe el control de calidad del banco de trabajo. Él o la participante explica el proceso de verificación de la seguridad del banco de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Controla que las fuerzas que se le aplican sean resistidas por el banco y que sea seguro para trabajar en el, que no se deforme al aplicarle fuerzas y que soporte al mínimo el peso de dos personas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N° 4.1. Preparar estacas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Corta estacas de costanera de pino con medidas 50cm. de largo exactos y sin error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de contar las estacas a la medida, que se utilizan en el trazado del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las estacas. Él o la participante enumera los pasos para elaborar las estacas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta las estacas de costanera con las medias de 50cm de largo, utilizando machete, cinta métrica, lápiz, costanera y serrucho. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°.4.2. Preparar niveletas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cm. exactos.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de contar las estacas a la medida, que se utilizan en el trazado del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para elaborar las niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta las niveletas de regla pacha de pino con las medias de 60cm de largo, utilizando cinta métrica, cepillo, machete, regla pacha y serrucho. ◆ Nivelas con el cepillo las niveletas dejando una superficie plana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.3. Colocar niveletas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar las niveletas sobre las estacas, nivelándolas con manguera. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de las niveletas a las estacas. Él o la participante enumera los pasos para colocación y nivelación de las niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Clava y nivela las niveletas a las estacas hincadas en el suelo, utilizando martillo de orejas, almadana, plomada, clavos, manguera con agua, estacas de costanera, niveletas de regla pacha y serrucho. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N° 4.4. Colocar pitas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca las pitas niveladas sobre las niveletas sin cometer error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar las pitas sobre las niveletas, nivelándolas con la manguera y nivel de pita. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de las pitas a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación y nivelación de las pitas a las niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca y nivela las pitas sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita y cordel. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.5. Trazar eje de paredes a escuadra.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los ejes de las paredes niveladas sobre las niveletas y a escuadra sin cometer error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante estará en capacidad de colocar los ejes de las paredes sobre las niveletas y a escuadra; nivelándolas con la manguera y nivel de pita. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los ejes de la pared a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los ejes de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca y nivela los ejes de la pared sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante mostrara iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.6. Trazar ancho de fundaciones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los anchos de fundaciones sobre las niveletas y a escuadra sin cometer error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante estará en capacidad de colocar los anchos de fundación sobre las niveletas y a escuadra; nivelándolas con la manguera y nivel de pita. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los anchos de fundaciones a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los anchos de fundación. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca y nivela los anchos de fundación sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 5.0 Preparar andamios, bateas y planchas.

OPERACIÓN: N° 5.1. Construir andamios del tipo escuadrilla.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Construir con madera de pino andamios tipo escuadrilla de 120cm x 60cm x 90cm. con exactitud y soporte el peso de dos personas como mínimo.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al concluir la operación él o la participante esta en capacidad de construir andamios tipo escuadrilla con medidas exactas y que soporte como mínimo el peso de dos personas.</p>	<p>◆ Dado un diagrama del proceso de construcción de andamios tipo escuadrilla. Él o la participante describe los pasos adecuados para construir el andamio.</p>	<p>◆ Construye el andamio tipo escuadrilla, con cuarterones, costanera, regla pacha y tabla de pino. Usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos, plomada de albañil y garlopa. Con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 5.0 Preparar andamios, bateas y planchas.

OPERACIÓN: N° 5.2. Construir andamios con caballete.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Construye con madera de pino andamios con caballete de 120cm x 60cm x 90cm. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al concluir la operación él o la participante esta en capacidad de construir andamios con caballete con medidas exactas y que soporte como mínimo el peso de dos personas.</p>	<p>◆ Dado un diagrama del proceso de construcción de andamios con caballete. Él o la participante describe los pasos adecuados para construir el andamio.</p>	<p>◆ Construye el andamio con caballete, con cuartones, costanera, regla pacha y tabla de pino. Usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos, plomada de albañil y garlopa. Con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 5.0 Preparar andamios, bateas y planchas.

OPERACIÓN: N° 5.3. Construir bateas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Construir con madera de pino bateas con las medidas exactas y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la operación él o la participante esta en capacidad de construir bateas de madera de pino.</p>	<p>♦ Dado un esquema del proceso de construcción de bateas. Él o la participante enumera los pasos adecuados para construir las bateas.</p>	<p>♦ Construye bateas, con costanera, regla pacha y tabla de pino. Usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos y garlopa. Con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 5.0 Preparar andamios, bateas y planchas.

OPERACIÓN: N° 5.4. Construir planchas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Construir con madera de pino planchas con las medidas exactas y sin cometer errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al concluir la operación él o la participante esta en capacidad de construir planchas de madera de pino.	♦ Dado un esquema del proceso de construcción de planchas. Él o la participante enumera los pasos adecuados para construir las bateas.	♦ Construye planchas, con costanera, regla pacha y tabla de pino. Usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos y garlopa. Con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.	♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 6.0 Elaborar armadura.

OPERACIÓN: N° 6.1. Elaborar trazas para estribos.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Trazar sobre el banco de madera con pines de hierro de ¼ ” la forma de los estribos, con las medidas exactas y sin error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al termino de la operación él o la participante esta en capacidad de trazar y colocar los pines con la forma de los estribos sobre el banco de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado los paso para trazar los estribos sobre el banco de trabajo. Él o la participante enumera los pasos adecuados para trazar los estribos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Traza el dibujo de los estribos sobre el banco de trabajo y coloca los pines de hierro de ¼” al contorno del dibujo. Usando martillo, cinta métrica, almadana y lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 6.0 Elaborar armadura.

OPERACIÓN: N° 6.2. Elaborar estribos.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar las herramientas de armador para elaborar los estribos de hierro de ¼”, con las medidas exactas y sin errores en los dobleces y dimensiones.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de usar correctamente las herramientas del armador en la elaboración de los estribos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ De un listado gráfico de herramientas, él o la participante selecciona las herramientas usadas por el armador. ◆ Dado los paso para elaborar los estribos, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar los estribos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza los estribos tipo, coronas, triangular, alacrán y rectangular de hierro de ¼”, usando las grifas de ¼”, la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 6.0 Elabora armadura.

OPERACIÓN: N° 6.3. Arma estructuras.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar las herramientas de armador para elaborar estructuras de hierro, con las medidas exactas y sin errores en los dobleces y dimensiones.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de usar correctamente las herramientas del armador en la elaboración de las estructuras. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ De un listado gráfico de herramientas, él o la participante selecciona las herramientas usadas por el armador. ◆ Dado los paso para elaborar las estructuras, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar los estribos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza las estructuras tipo, solerás, parrillas para zapatas, nervios y columnas de hierro de 3/8", usando las grifas de 3/8", la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 6.0 Elaborar armadura.

OPERACIÓN: N° 6.4. Preparar piso para zapata.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Excava y compacta el piso donde se colocara la estructura de la zapata, con las dimensiones exactas y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de excavar y compactar el piso en el que se colocara la estructura de la zapata. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado los paso para prepara el piso donde se colocan las zapatas, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar excavación y compactación del piso. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Excava y compacta el piso en el que se coloca la estructura de la zapata, usando pala, pico, piocha, azadón, carretillas, pisones, escantillón, plomada y cinta métrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 6.0 Elaborar armadura.

OPERACIÓN: N° 6.5. Montar elementos estructurales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Montar los elementos estructurales en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo, con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de montar elementos estructurales sobre la zanja de fundaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado los paso para montar los elementos estructurales sobre el piso o lecho de fundación, él o la participante explica los pasos para realizar el montaje de los elementos estructurales. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los elementos estructurales sobre el piso de fundación sobre helados de piedra para evitar que estén en contacto directo con el suelo y además que queden en forma perpendicular(a plomo), usando pala, pico, piocha, plomada, alambra de amarre y cinta métrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 7.0 Elaborar mampostería de piedra.

OPERACIÓN: N° 7.1. Preparar zanja para fundaciones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Excavar la zanja de fundaciones a la profundidad señalada y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de excavar la zanja de fundaciones.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de excavación de zanjas, él o la participante explica los pasos para realizar la excavación de la zanja de fundaciones.</p>	<p>◆ Excava la zanja de fundaciones sobre el terreno trazado usando pala, pico, piocha, plomada, escantillon, pisón y cinta métrica.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 7.0 Elaborar mampostería de piedra.

OPERACIÓN: N° 7.2. Preparar mezcla.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega las piedras en la zanja de fundación con las dosificaciones exactas y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de elaborar el mortero de arena, agua y cemento.	♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de morteros con agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del mortero.	♦ Mezcla arena, cemento y agua para obtener el mortero que utilizara para pegar las piedras de la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento arena y agua.	♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 7.0 Elaborar mampostería de piedra.

OPERACIÓN: N° 7.3. Pegar piedra en la solera de fundación.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega las piedras en la zanja de fundación de acuerdo a sus dimensiones y con exactitud.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante estará en capacidad de pegar piedra con mortero de arena, cemento y agua; en la zanja de fundación. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de pegar con morteros cemento, arena y agua, él o la participante explica los pasos para el pegado de las piedras con mortero. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pega piedra con mortero de arena, cemento y agua hasta terminar la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cuchara de albañil, cinta métrica, cemento arena y agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.

OPERACIÓN: N° 8.1. Colocar reglas guías.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante coloca las reglas guías que servirán de control para el pegado a plomo de los ladrillos de barro.</p>	<p>♦ Dadas una serie de ilustraciones que describen el procedimiento colocación, nivelado y puesto a plomo de las reglas guías, él o la participante explica el método de colocación de las reglas guías.</p>	<p>♦ Coloca a plomo y niveladas las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, serrucho, costanera, niveletas de regla pacha y cepillo. Él o la participante deja colocadas las reglas a perpendiculares y horizontales (perpendiculares, horizontales y a plomo)</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.

OPERACIÓN: N° 8.2. Trasladar niveles.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Fijar las alturas de las hiladas de ladrillos en los extremos de la pared sobre las niveletas con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al termino de la tarea instruccional él o la participante traslada las alturas niveladas de las hiladas de ladrillos, hacia las reglas guías en los extremos de la futura pared.</p>	<p>♦ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para el traslado de niveles, él o la participante explica el método para trasladar los niveles usando la manguera.</p>	<p>♦ Traslada los niveles a las reglas guías usando plomada de albañil, nivel de caja, nivel de pita, manguera, lápiz y cinta métrica marcando en las reglas guías la altura deseada de las hiladas de ladrillos.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.

OPERACIÓN: N° 8.3. Repartir hiladas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Reparte la primera hilada de ladrillos para definir la cantidad y separación entre los ladrillos de 1cm. sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante reparte sin pegar la primera hilada de ladrillos para definir la cantidad de ladrillos que se utilizarán en la longitud de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para definir la distribución de los ladrillos, él o la participante explica el método de colocación de los ladrillos y la importancia de realizar la operación antes de comenzar a pegar ladrillos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Distribuye la primera hilada de ladrillos usando la pita guía para controlar su alineación, plomada de albañil, cinta métrica, cordel, nivel de pita y ladrillos de barro. Él o la participante define la cantidad de ladrillos y la distancia de separación entre ladrillos por hilada de 1cm. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.

OPERACIÓN: N° 8.4. Preparar mezcla.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega los ladrillos de barro con las dosificaciones exactas y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de elaborar el mortero de arena, agua y cemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de morteros con agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del mortero. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mezcla arena, cemento y agua para obtener el mortero que utilizara para pegar las piedras de la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento arena y agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.

OPERACIÓN: N°. 8.5. Pegar ladrillo de barro puesto de trinchera, de laso y de canto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y separación de 1cm. entre ellos, sin error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pagar con mortero de cemento ladrillos puestos de trinchera, de laso y de cantor, para levantar paredes.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de la pared y el pegado de ladrillos con morteros, él o la participante explica los pasos para la elaboración de paredes.</p>	<p>◆ Pega los ladrillos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo de la pared, su alineación y separación de 1cm. entre ladrillos.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 9.0. Construir mojinetes.

OPERACIÓN: N° 9.1. Colocar reglas guías.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante coloca las reglas guías que servirán de control para el pegado aplomo de los ladrillos.</p>	<p>♦ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento colocación, nivelado y puesto a plomo de las reglas guías, él o la participante explica el método de colocación de las reglas guías.</p>	<p>♦ Coloca a plomo y niveladas las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, serrucho u cepillo él o la participante deja colocadas las reglas a perpendiculares y horizontales. (perpendiculares, horizontales y a plomo)</p>	<p>♦ Él o la participante mostrara iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 9.0. Construir mojinetes.

OPERACIÓN: N° 9.2. Hacer trazo con porcentaje de inclinación.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Fijar la pendiente del mojinete en las reglas guías, con la inclinación exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante traslada la altura e inclinación del mojinete sobre las reglas guías para definir la pendiente del mojinete.</p>	<p>♦ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento colocación y definición de la inclinación de mojinete, él o la participante explica el método para determinar el porcentaje de la pendiente del mojinete.</p>	<p>♦ Fija el porcentaje de inclinación del mojinete sobre las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, cordel, cinta métrica, serrucho, costanera, niveletas de regla pacha y cepillo, él o la participante deja marcado sobre las reglas guías y con cordel la pendiente del mojinete.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 9.0. Construir mojinetes.

OPERACIÓN: N° 9.3. Pegar ladrillos respetando las guías.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, separación de 1cm. entre ellos y siguiendo la guía del mojinete con exactitud y sin error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pagar con mortero de cemento ladrillos de barro respetando la pendiente del mojinete.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de mojinetes y el pegado de ladrillos con morteros, él o la participante explica los pasos para la elaboración de mojinetes.</p>	<p>◆ Pega los ladrillos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo del mojinete, su alineación, separación de 1cm. entre ladrillos y la pendiente del mojinete.</p>	<p>◆ Él o la participante mostrara iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°. 10.1. Trazar área a construir.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la **tarea N° 4.**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos generales de la tarea N° 4.	<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la tarea N° 4.	<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos del área psicomotor de la tarea N° 4.	<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la tarea N° 4.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N° 10.2. Preparar zanja para fundaciones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la *Operación N° 7.1.*

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la <i>operación N° 7.1.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la <i>operación N°7.1.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la <i>operación N°7.1.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la <i>operación N°7.1.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°. 10.3. Colocar solerás de fundación y bastones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar los elementos estructurales solerás y bastones en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de montar elementos estructurales solerás y bastones sobre la zanja de fundaciones.</p>	<p>◆ Dado los paso para montar los elementos estructurales sobre el piso o lecho de fundación, él o la participante describe los pasos para realizar el montaje de los elementos estructurales solerás y bastones.</p>	<p>◆ Coloca los elementos estructurales solerás y bastones sobre el piso de fundación sobre helados de piedra para evitar que estén en contacto directo con el suelo y además que estén en forma perpendicular(a plomo), usando pala, pico, piocha, plomada, alambra de amarre y cinta métrica.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°. 10.4. Concretear solerás de fundación.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar con grava, arena, agua y cemento el concreto para agregarlo a las solerás de fundación con la dosificación exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de elaborar el concreto de grava, arena, agua y cemento; y depositarlo en las solerás de fundación.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de elaboración colado de concretos de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del concretos y su colado en las solerás de fundación.</p>	<p>◆ Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado de las solerás de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°.10.5. Colocar reglas guías.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la **Operación N° 8.1.**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos generales de la operación N° 8.1.	<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la operación N°8.1.	<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos del área psicomotor de la operación N°8.1.	<ul style="list-style-type: none">• Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la operación N°8.1.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°10.6. Transportar niveles y repartir hiladas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de las *Operaciones N° 8.2. y N°8.3.*

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de las <i>operaciones N°8.2. y N°8.3.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de las <i>operaciones N°8.2. y N°8.3.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de las <i>operaciones N°8.2. y N°8.3.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de las <i>operaciones N°8.2. y N°8.3.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°10.7. Modular primera hilada.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Modular la longitud de la pared a las dimensiones de los bloques 40largo x 20alto x 10ancho y la separación entre los bloques de 1cm. con exactitud y sin errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante coloca sin pegar la primera hilada de bloque de concreto para definir la cantidad de bloques que se utilizaran y cambiar la longitud de la pared para que se module a las dimensiones de los bloques. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para modular la pared con las dimensiones de los bloques de concreto, él o la participante describe el método de modulación de la pared a las dimensiones del bloque y la importancia de realizar la operación antes de comenzar a pegar bloques. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Distribuye la primera hilada de bloques de concreto usando bloque entero de 40x20x10, bloque mitad de 20x20x10 y pita guía para controlar su alineación, él o la participante define la cantidad de bloques y la distancia de separación de 1cm. entre bloques. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°10.8. Preparar mezcla.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la **Operación N° 8.4.**

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la operación N°8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la operación N°8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la operación N°8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la operación N°8.4.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°10.9. Pegar bloques.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pegar los bloques de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, La separación de 1cm. entre ellos y la posición del bloque con la membrana hacia arriba.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pagar con mortero de cemento bloque de concreto para levantar paredes.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de la pared y el pegado de bloque con morteros, él o la participante explica los pasos para la elaboración de paredes.</p>	<p>◆ Pega los bloques con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, bloque de 40x20x10, bloque mitad de 20x02x010, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo de la pared, su alineación, separación de 1cm. entre bloques y la colocación correcta del bloque con la membrana hacia arriba.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N° 10.10. Llenar bastones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Llenar con concreto de grava, arena, cemento y agua; el espacio entre bloques donde se encuentran los bastones de hierro de 1/4" vibrando constantemente el colado y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colar el concreto entre los huecos de los bloques donde se encuentran los bastones.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de colado de concreto entre los huecos donde se encuentran los bastones, él o la participante explica los pasos para la elaboración y colado de concreto en los bastones de las paredes.</p>	<p>◆ Llena con concreto los espacios entre los bloques donde se encuentran los bastones utilizando cemento, arena, grava y agua para el concreto y cuchara de albañil, perihuela, pala, balde, carretilla y vibrador para colar el concreto; vibrando constantemente con una varilla de hierro, para que, el concreto se deposite uniformemente en el hueco.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N°.10.11. Colocar refuerzos horizontales (tensores).

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar los refuerzos horizontales de hierro de 3/8" en la posición correcta y bien amarrados.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">♦ Al concluir la operación él o la participante esta en capacidad de colocar los refuerzos horizontales entre las hiladas de bloques de concreto.	<ul style="list-style-type: none">♦ Dado la descripción del proceso de colocación de los refuerzos horizontales entre los las hiladas de los bloques, él o la participante explica los pasos para la colocar y amarrar los refuerzos horizontales.	<ul style="list-style-type: none">♦ Coloca los refuerzos horizontales de hierro de 3/8", entre las hiladas de bloques. Usando alambre de amarre, tenaza de armador, cinta métrica, marco con sierra y grifas.	<ul style="list-style-type: none">♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.10.0. Construir paredes con bloque de concreto.

OPERACIÓN: N° 10.12. Realizar sisado.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Realizar el sisado horizontal y vertical de las juntas de mortero que une cada bloque con un sisador de hierro de 3/8" con precisión y con limpieza.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al termino de la operación él o la participante esta en capacidad de sisar las juntas horizontales y verticales de mortero, que unen cada bloque de la pared.	♦ Dado la descripción del proceso de sisado de las juntas de mortero entre los las hiladas de los bloques, él o la participante explica los pasos para la sisar las juntas de concreto horizontales y verticales de los bloques.	♦ Efectúa el sisado de las juntas horizontales y verticales del mortero que une las hiladas de bloques, usando sisador de 3/8", esponja, escalera o andamio.	♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 11.0. Repellar paredes.

OPERACIÓN: N° 11.1. Verificar plomo de la pared.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Revisar con la plomada y el nivel de caja la perpendicularidad de la pared, que no tenga grados de inclinación.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de verificar con la plomada y el nivel de caja que la pared no este inclinada.	<ul style="list-style-type: none">• Dados una lista de cotejo que describen el procedimiento para revisar el plomo de la pared, él o la participante explica la forma de verificar el grado de inclinación de la pared.	<ul style="list-style-type: none">♦ Verifica la perpendicularidad de la pared colocando reglas en la parte superior de la pared en las cuales penderán las plomadas. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas y regla pacha.	<ul style="list-style-type: none">♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 11.0. Repellar paredes.

OPERACIÓN: N° 11.2. Colocar pitas a plomo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar las pitas desde reglas guías en los extremos de la parte superior de la pared con exactitud y sin cometer errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar pitas a plomo desde las reglas guías situadas en los extremos superiores de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para colocar las pitas a plomo desde las reglas guías de la pared, él o la participante explica la forma de colocar las pitas guías a plomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las pitas perpendicularmente desde las reglas situadas en la parte superior de la pared. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas y regla pacha. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 11.0. Repellar paredes.

OPERACIÓN: N° 11.3. Hacer fajas guías.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Hacer las fajas de mortero con el espesor y ancho definido por las pitas guías sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de construir fajas guías de mortero de cemento, con un espesor y ancho fijado por las pitas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para elaborar las fajas guías de mortero de cemento, él o la participante explica la forma de construir las fajas guías a plomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Hace las fajas guías de mortero de cemento desde la parte superior hasta el piso de la pared. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor y el ancho de la foja por las pitas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante mostrara iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.11.0. Repellar paredes.

OPERACIÓN: N° 11.4. Llenar tramos.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Llenar con mortero de cemento los espacios entre las fajas guías, controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada en las fajas guías sin dejar huecos o salientes.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de llenar los espacios entre las fajas guías con mortero de cemento, con el espesor definido por las fajas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para llenar de mortero de cemento el espacio entre las fajas guías, él o la participante explica la forma de repellar la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Llenar con mortero de cemento los tramos entre las fajas guías de la pared. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, regla maestra, plancha, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada sobre las fojas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.11.0. Repellar paredes.

OPERACIÓN: N° 11.5. Sacar repello y aristas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Aplicar mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas, con calidad y perpendicularidad de las aristas.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de repellar la pared y terminar sacar los detalles de las aristas de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para repellar con mortero de cemento y afinar las aristas de la pared, él o la participante explica la forma de repellar la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aplica mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas de la pared. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, regla maestra, plancha, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor del repello con la regla maestra. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.12.0. Afinar paredes.

OPERACIÓN: N°. 12.1. Raspar y humedecer paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Raspar la pared con cinces y la humedece, dejando una superficie uniforme, áspera y húmeda.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante deja una superficie áspera y uniforme de la pared.</p>	<p>♦ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento raspar y nivelar la pared, él o la participante explica el método de raspado de la pared.</p>	<p>♦ Raspa la pared para dejar una superficie áspera y uniforme utilizando; cincel plano y de punta de 8"x ¾", Almadana y cinta métrica. Él o la participante deja en condiciones para que la pasta de cemento se adhiera con facilidad.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.12.0. Afinar paredes.

OPERACIÓN: N°. 12.2. Preparar mortero de cemento.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar con agua, arena y cal o cemento el mortero con la cual afina la pared con las dosificaciones exactas y sin errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de elaborar mortero de arena, agua y cemento.	♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de mortero con agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración de la pasta.	♦ Mezcla cemento, arena y agua para obtener el mortero que utilizara para afinar la pared usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento y agua.	♦ Al ejecutar la tarea él o la participante muestra disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad y complementariamente demuestra iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.12.0. Afinar paredes.

OPERACIÓN: N°. 12.3. Untar la pasta.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Untar la pasta de cemento y agua, sobre la pared húmeda y áspera dejando una superficie uniforme con espesor de 3mm.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de aplicar y untar el mortero de cemento sobre toda la superficie de las paredes.	<ul style="list-style-type: none">♦ Dado la descripción del proceso de aplicación de el mortero de cemento, él o la participante explica los pasos para untar el mortero en la pared.	<ul style="list-style-type: none">♦ Unta el mortero de cemento sobre la superficie de la pared usando pala, batea, cemento, agua, cuchara de albañil, capirucho y cordel. Dejando una superficie uniforme y con espesor de 3mm.	<ul style="list-style-type: none">♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.12.0. Afinar paredes.

OPERACIÓN: N°. 12.4. Pulir la pasta.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pulir el mortero de cemento y agua; aplicada sobre la pared; con plancha y esponja, dejando una superficie uniforme y lisa.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pulir el mortero aplicada a la pared dejando una superficie uniforme y lisa. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de pulido del mortero aplicada a la pared, él o la participante explica los pasos para realizar el pulido. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pule el mortero de cemento aplicada sobre la superficie de la pared usando cemento, agua, cuchara de albañil, plancha, esponja, capirucho y cordel. Dejado una superficie uniforme y lisa. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 13.0. Construir drenajes domiciliarios.

OPERACIÓN: N°. 13.1. Hacer trazos.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de las **Operaciones N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.**

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> Se repite los objetivos generales de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repite los objetivos del área cognoscitiva de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repite los objetivos del área psicomotor de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.13.0. Construir drenajes domiciliarios.

OPERACIÓN: N°.13.2. Hacer excavación.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Excava y compacta el piso donde se colocara la tubería del drenaje, con la profundidad e inclinación definida en el plano.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de excavar y compactar el piso en el que se colocara las tuberías de los drenajes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado los pasos descripción del proceso de excavación y compactación del piso los drenajes, él o la participante explica los pasos para la excavación y compactación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Excava y compacta el piso en el que se colocara la tubería de los drenajes, usando pala, pico piocha, azadón, carretilla, pisones, escantillon, plomada, y cinta métrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante mostrara iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.13.0. Construir drenajes domiciliarios.

OPERACIÓN: N°.13.3. Pegar tubos de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pegar los tubos de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona del tubo estará pegada en dirección contraria al flujo del agua.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pagar con mortero de cemento tubos de concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de pegado de tubos de concreto con mortero de cemento, él o la participante explica los pasos para pegar los tubos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pega los tubos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, tubos de 5" de diámetro, cordel, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo, alineación y pendiente y la colocación correcta del tubo con la valona hacia arriba de la inclinación. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.13.0. Construir drenajes domiciliarios.

OPERACIÓN: N°.13.4. Pegar tubería de P.V.C.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pegar las tuberías de P.V.C. con pagamento para P.V.C. (tangit), controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona

del tubo estará pegada en dirección contraria al flujo del agua.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pagar con pagamento Tangit tubería de P.V.C. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de pegado de tuberías de P.V.C. con Pagamento Tangit, él o la participante explica los pasos para pegar las tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pega los tubos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, tuberías de P.V.C. de 4" de diámetro, cordel, pagamento tangit para P.V.C., plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo, alineación y pendiente y la colocación correcta de la tubería con la valona hacia arriba de la inclinación. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.13.0. Construir drenajes domiciliarios.

OPERACIÓN: N°. 13.5. Construir caja.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Construir cajas resumideras de aguas con ladrillo de barro, con las dimensiones exactas, repelladas y afinadas.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de construir cajas resumideras de agua con ladrillo de barro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dado los paso para construir las cajas resumideras de agua, él o la participante explica los pasos para realizar la construcción de las cajas resumideras. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construye cajas resumideras de agua utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, costanera, regla pacha, clavos, cinta métrica y cepillos. Con las medidas exactas y repelladas y afinadas el lado interno de las paredes de la caja. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.

OPERACIÓN: N° 14.1. Nivelar terreno.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la *Operación N° 2.3.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la operación N° 2.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la operación N°2.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la operación N°2.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la operación N°2.3.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.**

OPERACIÓN: N°.14.2. Colocar maestras.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar maestras de riostra de madera de pino, en el perímetro del área a pavimentar con las dimensiones exactas y sin error. .

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar reglas maestras de riostra de pino en el perímetro del área a pavimentar.	<ul style="list-style-type: none">• Dado los paso para colocar las reglas maestras de riostra de pino en el perímetro de área a pavimentar, él o la participante explica los pasos para realizar la colocación de reglas maestras.	<ul style="list-style-type: none">◆ Coloca reglas maestras en el perímetro del área a pavimentar usando riostra de pino, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, costanera, clavos, cinta métrica, martillo, sierra, serrucho y cepillos. Con las medidas exactas niveladas y sin cometer errores.	<ul style="list-style-type: none">◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.**

OPERACIÓN: N°14.3. Preparar concreto.

**ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar con arena, grava, agua, cal o cemento el concreto con el cual elabora el piso pavimentado,
con las dosificaciones exactas y sin errores.**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">Al finalizar la operación el o la participante esta en capacidad de elaborar concretos de grava, arena, cemento y agua.	<ul style="list-style-type: none">Dado la descripción del proceso de elaboración de concretos con cemento, arena, grava y agua, el o la participante explica los pasos para la preparación de concretos.	<ul style="list-style-type: none">Mezcla arena, grava, cemento y arena, y elabora concreto simple usando, pala, batea, carretilla y perihuela. Con las dosificaciones exactas y precisas.	<ul style="list-style-type: none">Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.**

OPERACIÓN: N°14.4. Colocar el concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar el concreto de grava, arena, agua y cemento en el piso a pavimentar con la dosificación exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colar el concreto de grava, arena, agua y cemento; y depositarlo en el piso a pavimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de colado de concreto de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para colar el concreto en el piso a pavimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado del piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua. Dosificando correctamente y sin errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.**

OPERACIÓN: N°14.5. Codlear concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Codlear el concreto de grava, arena, agua y cemento con la regla codal apoyada en las reglas maestras dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de codlear el concreto de grava, arena, agua y cemento; y depositado en el piso a pavimentar.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de codaleado de concreto de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para codaleado del concreto en el piso a pavimentar.</p>	<p>♦ Codalea el concreto de grava, arena, cemento y agua para quitar el exceso de concreto depositado en el piso, apoyando el codal en las reglas maestras en piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena, regla codal y agua. Dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.**

OPERACIÓN: N°14.6. Plachar superficie.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Plachar la superficie de concreto depositado en el pisa a pavimentar, con planchas de madera para dejar una superficie

Uniforme y con arenilla.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de planchar la superficie del piso concreto.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de planchado de pisos pavimentados con concretos de cemento, él o la participante explica los pasos para el planchado de piso de concreto.</p>	<p>◆ Plancha la superficie recién colada de concreto utilizando, plancha de madera, cuchara de albañil, agua, arena, cemento y manguera; dejando una superficie uniforme y con arenillas.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N° 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

OPERACIÓN: N° 14.7. Nivelar terreno.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la *Operación N° 2.3.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la <i>operación N° 2.3.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la <i>operación N° 2.3.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la <i>operación N° 2.3.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la <i>operación N° 2.3.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

OPERACIÓN: N° 14.8. Colocar maestras.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de las *Operación N° 14.2.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la <i>operación N°14.2.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la <i>operación N°14.2.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la <i>operación N°14.2.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la <i>operación N°14.2.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

OPERACIÓN: N° 14.9. Colocar piedra cuarta.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar la piedra cuarta en el área a pavimentar, unidas entre si y con espesor uniforme.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar la piedra cuarta en la superficie a pavimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de colocación de las piedras cuartas en el área a pavimentar él o la participante explica los pasos para colocar las piedras en el piso a pavimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coloca las piedras cuartas en el área limitada por las reglas maestras utilizando cuchara de albañil, cinta métrica, cordel y piedras cuartas; dejando una superficie uniforme, las piedras unidas y con el mismo espesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.

OPERACIÓN: N° 14.10. Elaborar y colar concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de las *Operaciones N° 14.2. y N°14.3.*

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de las operaciones N°14.3. y N°14.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de las operaciones N°14.3. y N°14.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de las operaciones N°14.3. y N°14.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de las operaciones N°14.3. y N°14.4.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

**TAREA INSTRUCCIONAL: N°.14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

OPERACIÓN: N° 14.11. Repellar superficie.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Repellar con arena, cemento y agua, la superficie del piso de piedra cuarta recién colado dejando del mismo espesor.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de repellar el piso recién colado de concreto de la superficie a pavimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de repello de pisos pavimentados con piedra cuarta, él o la participante explica los pasos para repellar el piso pavimentado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Repella con mezcla de área, cemento y agua el área del piso pavimentado utilizando cuchara de albañil, cinta métrica, cordel, arena, cemento, agua, pala, carretilla, perihuela, capirucho y plancha de madera; dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°15.0. Construir forjado de gradas.

OPERACIÓN: N° 15.1. Hacer trazos para los gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de las **Operaciones N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.**

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de las operaciones N°4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.15.0. Construir forjado de gradas.

OPERACIÓN: N° 15.2.Cortar el suelo y colocar maestras.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Cortar el suelo de acuerdo a la forma del trazo y respetando las dimensiones de la huella y contrahuella de las gradas.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al termino de la operación él o la participante esta en capacidad de cortar el suelo con la forma y dimensiones de las gradas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de corte del suelo de las gradas, él o la participante explica los pasos para cortar el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta el suelo de acuerdo a la forma del trazado respetando las dimensiones de las huellas y contrahuellas de las gradas, usando pico, pala, azadón, plomada de albañil, cinta métrica, cordel. Dejando el suelo con la forma y dimensiones de las gradas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.15.0. Construir forjado de gradas.

OPERACIÓN: N° 15.3. Preparar concreto para la fundación de las gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la **Operación N° 13.3.**

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la operación N° 13.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la operación N°13.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la operación N°13.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la operación N°13.3.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 15.0. Construir forjado de gradas.

OPERACIÓN: N° 15.4. Pegar ladrillos.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Pegar los ladrillos de barro con mortero de cemento, sobre el terreno forjado; formando la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de pegar los ladrillos con mortero de cemento sobre el terreno forjado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para pegar los ladrillos con mortero de cemento, sobre el terreno forjado, formando la huella y contrahuella de las gradas; él o la participante explica la forma de colocar los ladrillos en el suelo forjado. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pega con mortero de cemento los ladrillos sobre la superficie forjada. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, ladrillos de barro, cuchara de albañil, arena, cemento, agua, pala, carretilla, perihuela, capirucho y balde. Formando con los ladrillos la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin cometer errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 15.0. Construir forjado de gradas.

OPERACIÓN: N° 15.5. Repellar superficie de las gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Se repiten los estándares de la **Operación N° 13.11.**

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos generales de la operación N° 13.11. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la operación N°13.11. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área psicomotor de la operación N°13.11. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite los objetivos del área actitudinal y valorica de la operación N°13.11.

Ficha Analítica

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 1.1. Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>1.1. Aplicar operaciones aritméticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcula sumas con números enteros. ◆ Calcula restas con números enteros. ◆ Calcula multiplicación con números enteros. ◆ Calcula división con números enteros. ◆ Calcula sumas con números fraccionarios. ◆ Calcula restas con números fraccionarios. ◆ Calcula multiplicación con números fraccionarios. ◆ Calcula división con números fraccionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números enteros: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación. ◆ División. ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números fraccionarios: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación. ◆ División. 			<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Se equivocan en la aplicación de las tablas de multiplicación y división. Al aplicar las reglas aritméticas.</p>	<p>Cuando aplicar las reglas aritméticas para calcular operaciones de suma, resta, multiplicación y división con los números enteros y fraccionarios.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 1.2. Calcula el área de triángulos, rectángulos y polígonos con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>1.2. Calcular áreas geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calculo áreas de triángulos. ◆ Calcula áreas de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formula para calcular el área de triángulos. $A = \frac{b \times h}{2}$ ◆ Formula para calcular el área de rectángulos. $A = b \times h$ 				<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. 	<p>Se equivoca al aplicar las formulas.</p>	<p>Que tipo de formula aplicar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 1.3. Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>1.3. Aplicar el sistema métrico decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Conversiones de metros a Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. ◆ Conversiones de Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. a metros. ◆ Conversiones de metros a varas, pies y pulgadas. ◆ Conversiones de varas, pies y pulgadas, a metros. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Principios aritméticos para la conversión de medidas. 				<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. ◆ Aseado. 	<p>Se equivoca al aplicar los principios de conversión de medidas. Confunde las equivalencias de medidas de metros. Varas, pies y pulgadas.</p>	<p>Seleccionar las equivalencias de metros, varas, pies y pulgadas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0 Preparar terreno para edificar.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.1. Despejar el terreno de todos los obstáculos que se encuentren en el terreno, basura, ripio y material orgánico dejándolo totalmente limpio.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>2.1. Limpia el terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Quita los obstáculos. ◆ Recoge el ripio. ◆ Botar la basura que se encuentra en el terreno ◆ Limpia las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Características de los suelos. ◆ Tipos de suelos. ◆ Uso de suelos. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Machetes. ◆ Azadón. ◆ Piochas. ◆ Palas. ◆ Carretillas. ◆ Hachas. ◆ SERRUCHO. ◆ Almadana. ◆ Escuadras. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente. Deja ripio, piedras y basura en el terreno.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0. Preparar terreno para edificar.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.2. Descapote y corte de arboles, arbustos y grama; sin dejar material orgánico.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.2. Descapota el terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta la grama. ◆ Corta arbustos y arboles que se encuentren en el terreno. ◆ Limpia las herramientas. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Machetes. ◆ Azadón. ◆ Piochas. ◆ Palas. ◆ Carretillas. ◆ Hachas. ◆ Serrucho. ◆ Almadana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. ◆ Normas de seguridad. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Deja residuos de raíces de grama, arboles o arbusto en el suelo.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta. Decide si deja o no residuos orgánicos en el terreno.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0. Preparar terreno para edificar.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.3. Nivelar el terreno a la altura indicada, dejando una superficie optima para edificar.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.3. Nivelar el suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara y corta estacas y reglas pacha. ◆ Nivelar con el auxilio de manguera. ◆ Corta los relieves del terreno. ◆ Rellana y compacta las depresiones del suelo. ◆ Recoge la tierra. ◆ Limpia las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con manguera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Machetes. ◆ Piochas. ◆ Cordel. ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Almadana. ◆ Escuadras. ◆ Manguera. ◆ Nivel de caja. ◆ Plomada de albañil ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Concepto de topográficos. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Deja diferente el nivel del suelo.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta. Decide el nivel del suelo.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 3.0. Elaborar banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 3.1. Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin comete errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>3.1. Medición y corte de las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de la del banco. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones comerciales de la madera. ◆ Características de la madera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Cuartones. ◆ Costanera. ◆ Tabla. ◆ Regla pacha. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Interpretación de dibujos técnicos. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Define las dimensiones sobre la madera.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 3.0. Elaborar banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 3.2. Ensamblar sin cometer errores cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>3.2. Ensambla las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma la tarima del banco. ◆ Arma las patas del banco. ◆ Ensamblar la tarima a las patas del banco. ◆ Coloca los refuerzas y tensores del banco. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Aplica normas de seguridad al clavar y cortar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del banco. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 3.0. Elaborar banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 3.3. El banco no se deforma al aplicarle fuerzas y soporta por lo menos el peso de dos hombres como mínimo.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>3.3. Verifica la seguridad del banco.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arrastra el banco. ◆ Vibra el banco. ◆ Se colocan dos persona sobre el banco. 				<p>Aplica normas de seguridad al comprobar la resistencia del banco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.1. Corta estacas de costanera de pino con medidas de 50cms. de largo exactas y sin error.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.1. Prepara estacas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las estacas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Costanera. ◆ Machete. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Define las dimensiones sobre la madera.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.2. Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cms. exactas y totalmente planas.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.2. Preparar niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las niveletas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. ◆ Cepilla las caras de la pieza para dejarlas a nivel uniforme. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Machete. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Lápiz bicolor. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas. Cepilla incorrectamente la pieza dejando desniveles.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Define las dimensiones sobre la madera. Determina el acabado final de la pieza.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.3 Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>4.3. Colocar niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las estacas sembradas en el suelo en los vértices del terreno. ◆ Marca la altura del nivel del suelo al que se colocara la niveleta. ◆ Coloca las niveletas clavadas y niveladas 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con manguera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Siembra las estacas débilmente en el terreno. Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.4. Coloca las pitas niveladas sobre las niveletas sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.4. Colocar pitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Manguera. ◆ Agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Linderos y mojones de terrenos (topografía). 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas. Define el lindero del terreno en forma incorrecta. Coloca la pita desnivelada.</p>	<p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas. Determina el punto donde se colocara la pita.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.5. Coloca las líneas de las paredes sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.4. Trazar líneas de paredes a escuadra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del ancho de pared sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con manguera. ◆ Uso del método 345. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Manguera. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Linderos y mojones de terrenos (topografía). ◆ Teorema de Pitagoras. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas. Define el ancho de pared en forma incorrecta. Coloca las pitas desniveladas. Define la escuadra en cada vértice de forma incorrecta.</p>	<p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas. Determina el punto donde se colocara la pita. Define el ancho de pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.6. Coloca los ejes de las paredes sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.6. Trazar ancho de fundaciones..</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del ancho de las fundaciones sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Manguera. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. ◆ Linderos y mojones de terrenos (topografía). ◆ Teorema de Pitagoras. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas. Define el eje de pared en forma incorrecta. Coloca las pitas desniveladas. Define la escuadra en cada vértice de forma incorrecta.</p>	<p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas. Determina el punto donde se colocara la pita. Define el eje de pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Preparar andamios, bateas y planchas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.1. Construir con madera de pino andamios tipo escuadrilla de 300cms. x 60cms. x 90cms. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.1. Construir andamio tipo escuadrilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas del andamio. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia del andamio. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Regla pacha. ◆ Tabla. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Clavos sin cabeza de 1 ½ ". ◆ Alambra de amarre. ◆ Martillo de orejas. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas. Cepilla incorrectamente la pieza.</p>	<p>Selecciona mal la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Escoge los clavos. Selecciona el tipo de andamio y los tipos de ensambles</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Preparar andamios, bateas y planchas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.2. Construir con madera de pino andamios tipo caballete de 300cms. x 60cms. x 90cms. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.2. Construye andamio con caballete.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas del andamio. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia del andamio. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Regla pacha. ◆ Tabla. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Clavos sin cabeza de 1 ½". ◆ Alambra de amarre. ◆ Martillo de orejas. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. ◆ Tipos de ensambles de madera. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas. Cepilla incorrectamente la pieza.</p>	<p>Selecciona mal la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Escoge los clavos. Selecciona el tipo de andamio y los tipos de ensambles</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Preparar andamios, bateas y planchas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.3. Construir bateas con madera de pino con las medias exactas y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.3. Construye bateas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas de la batea. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia de la batea. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Regla pacha. ◆ Tabla. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Clavos sin cabeza de 1 ½". ◆ Alambra de amarre. ◆ Martillo de orejas. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas. Cepilla incorrectamente la pieza.</p>	<p>Selecciona mal la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Escoge los clavos. Selecciona el tipo de batea y los tipos de ensambles</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Preparar andamios, bateas y planchas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.4. Construir planchas con madera de pino con la medidas exactas y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.4. Construye planchas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas de la plancha. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia de la batea. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Regla pacha. ◆ Tabla. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Clavos sin cabeza de 1 ½ ". ◆ Alambra de amarre. ◆ Martillo de orejas. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas. Cepilla incorrectamente la pieza.</p>	<p>Selecciona mal la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Escoge los clavos. Selecciona el tipo de plancha y los tipos de ensambles</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Elaborar armadura.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.1. Trazar sobre el banco de trabajo con pines de hierro de 1/2" la forma de los estribos con las medidas exactas y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.1. Hace trazos para los estribos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de los estribos. ◆ Dibuja sobre el banco de trabajo la forma de los estribos. ◆ Corta los pines. ◆ Coloca los pines en el contorno del dibujo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones comerciales del hierro. ◆ Tipos y clases de hierro. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Alambra de amarre. ◆ Martillo de orejas. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Marco con sierra. ◆ Hierro de 1/4". ◆ Almadana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Resistencia del hierro. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones del hierro. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Dibuja incorrectamente el estribo sobre el banco de trabajo. Corta incorrectamente los pines.</p>	<p>Selecciona el hierro a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de los estribos.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Elaborar armadura.

**ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.2. Usar las herramientas de armador para elaborar los estribos de hierro de 1/4", con las medidas exactas
Y sin errores en los dobleces y dimensiones.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.2. Hacer estribos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide la longitud del hierro del estribo. ◆ Corta hierro del estribo con marco con sierra. ◆ Dobra hierro con grifas. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Alambra de amarre. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Marco con sierra. ◆ Hierro de 1/4". ◆ Almadana. ◆ Tenaza. ◆ Grifas de 1/4" y 3/8". 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones del hierro. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Usa las herramientas incorrectamente.</p>	<p>Selecciona el hierro a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de los estribos.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Elaborar armadura.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.3. Excavar y compactar el piso donde se colocara la estructura de la zapata, con las dimensiones exactas y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.3. Armar estructuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide y corta el alambre de amarre con longitud de 15cms. con tenaza o con cizalla. ◆ Endereza y corta el hierro longitudinal. ◆ Amarra el hierro longitudinal a los estribos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las estructuras de hierro. ◆ Tipos de estructuras. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Machetes. ◆ Azadón. ◆ Piochas. ◆ Palas. ◆ Carretillas. ◆ Hachas. ◆ SERRUCHO. ◆ Almadana. ◆ Pisón. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>El trazado no cumple con las dimensiones de la zapata. La profundidad de la zanja es incorrecta. El suelo de la zanja no esta compactado.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de la zanja. Determina el grado de compactación del suelo de la zanja.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Elaborar armadura.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.4. Excavar y compactar el piso donde se colocara la estructura de la zapata, con las dimensiones exactas y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.4. Prepara piso para zapata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Traza área del terreno para definir la zanja. ◆ Excava la zanja. ◆ Controla la profundidad de la zanja. ◆ Compacta el lecho de la zanja. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Machetes. ◆ Azadón. ◆ Piochas. ◆ Palas. ◆ Carretillas. ◆ Hachas. ◆ SERRUCHO. ◆ Almadana. ◆ Pisón. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>El trazado no cumple con las dimensiones de la zapata. La profundidad de la zanja es incorrecta. El suelo de la zanja no está compactado.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de la zanja. Determina el grado de compactación del suelo de la zanja.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Elaborar armadura.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.5. Montar los elementos estructurales en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo, con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.4. Monta elementos estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloca helados en el piso de la zanja. • Coloca la estructura. • Controla la perpendicularidad de la estructura. (control a plomo) 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Machetes. ◆ Azadón. ◆ Piochas. ◆ Palas. ◆ Carretillas. ◆ Hachas. ◆ Serrucho. ◆ Almadana. ◆ Pisón. ◆ Plomada. ◆ Barras. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>El trazado no cumple con las dimensiones de la zapata. La profundidad de la zanja es incorrecta. El suelo de la zanja no esta compactado. La estructura de hierro esta en contacto con el suelo. La estructura no esta perpendicular.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de la zanja. Determina el grado de compactación del suelo de la zanja.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Elaborar mampostería de piedra.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.1. Excavar la zanja a la profundidad señalada y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>7.1. Excava zanja para fundaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina las dimensiones de la zanja. ◆ Traza las dimensiones de la zanja en el suelo. ◆ Señala el área a excavar. ◆ Realiza la excavación. ◆ Verifica la profundidad de la excavación. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Escuadra. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas de pino. ◆ Almadana. ◆ Clavos. ◆ Plomada de albañil ◆ Carretilla. ◆ Pala. ◆ Piocha. ◆ Azadón. ◆ Escantillon. ◆ Pisón. ◆ Pico. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Las dimensiones de la excavación no son las correctas. La profundidad no es constante.</p>	<p>Define las dimensiones de la excavación. Determina la profundidad de la excavación.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Elaborar mampostería de piedra.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.2. Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega las piedras en la zanja de Fundación con las dosificaciones exactas y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>7.2. Prepara mezcla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del mortero. ◆ Escoge los materiales. ◆ Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento. ◆ Mezcla la arena con el cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Naturaleza y tipos de cementos. ◆ Aplicación de los cementos. ◆ Los agregados en las mezclas, arena, gravas y piedras. ◆ Propiedades del agua en las mezclas con cemento. ◆ Procesos de fraguado. ◆ Métodos de mezclado. ◆ Tipos de mezclas. ◆ Dosificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Azadón. ◆ Tarima. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Cemento o cal. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resistencia de los materiales. ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. ◆ Aseado. ◆ Diestro. 	<p>Se equivoca al dosificar. Mezcla incorrectamente la arena y el cemento. Le agrega mucha o poco agua. Se tarda en preparar la mezcla.</p>	<p>Selecciona los materiales a utilizar. Establece la dosificación de los componentes del mortero. Define los tiempos de elaboración del mortero.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Elaborar mampostería de piedra.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.3. Pegar piedras con mortero de arena, agua, cal o cemento en la zanja de Fundación de acuerdo a sus dimensiones y con exactitud.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>7.3. Pega piedras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Escoge los materiales. ◆ Adecua las piedras. ◆ Pega las piedras con mortero de cemento. ◆ Controla la colocación de las piedras. ◆ Controla la alineación de la solera de fundación ◆ Controla las dimensiones de la solera. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Plomada de albañil ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Capirucho. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Azadón. ◆ Tarima. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Cemento o cal. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resistencia de los materiales. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. ◆ Aseado. ◆ Diestro. 	<p>Se equivoca al dosificar la mezcla del mortero. Acondiciona las piedras dejando espacios muy grandes entre las piedras. Pega las piedras aplicando poco mortero.</p>	<p>Selecciona los materiales a utilizar. Establece la dosificación de los componentes del mortero. Escoge los tamaños de las piedras para adecuarlos a la solera de fundación.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0 Construir paredes con ladrillo de barro.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.1. Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.1. Coloca reglas guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las reglas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las reglas de madera de pino. ◆ Coloca las reglas controlando la: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Horizontalidad. ◆ El plomo. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas de pino. ◆ Almadana. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Cortes inexactos en las reglas guías. Las reglas están desplomadas. Las reglas en los extremos de la pared a levantar no están en línea.</p>	<p>Dimensiones de las reglas guías. La ubicación de las reglas en el suelo.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0 Construir paredes con ladrillo de barro.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.2. Fijar las alturas de las hiladas de ladrillo en los extremos de la pared sobre las niveletas con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.2. Traslada niveles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca la altura inicial de la primera hilada en una de las reglas guías. ◆ Traslada con la nivelación de manguera la altura al otro extremo. ◆ Marca las alturas en las reglas guías. ◆ Coloca la pita entre las reglas guías. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas de pino. ◆ Almadana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Las reglas están desplomadas. Los cordeles en los extremos las reglas guías no están en línea. Los cordeles en los extremos esta con diferentes alturas.</p>	<p>Dimensiones de las reglas guías. La ubicación de las reglas en el suelo. Altura de la ubicación de los cordeles.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0 Construir paredes con ladrillo de barro.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.3. Reparte la primera hilada de ladrillos para definir la cantidad y separación entre los ladrillos de 1cm. sin errores.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>8.3. Reparte hiladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los ladrillos de barro sobre la solera de fundación. ◆ Reparte los ladrillos con una separación de un centímetro. ◆ Cuenta la cantidad de ladrillos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones de los ladrillos de barro. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cordel. ◆ Cinta métrica. ◆ Ladrillos de barro. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de ladrillos. ◆ Concepto de nivel. 	<p>Manipulación adecuada de los ladrillos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La separación entre los ladrillos no es uniforme. No están alineados.</p>	<p>Determina la separación entre los ladrillos.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0 Construir paredes con ladrillo de barro.

**ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.4. Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega los ladrillos de barro
Con las dosificaciones exactas y sin errores.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.4. Prepara mezcla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del mortero. ◆ Escoge los materiales. ◆ Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento. ◆ Mezcla la arena con el cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Azadón. ◆ Tarima. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Cemento o cal. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resistencia de los materiales. ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. ◆ Aseado. ◆ Diestro. 	<p>Se equivoca al dosificar. Mezcla incorrectamente la arena y el cemento. Le agrega mucha o poco agua. Se tarda en preparar la mezcla.</p>	<p>Selecciona los materiales a utilizar. Establece la dosificación de los componentes del mortero. Define los tiempos de elaboración del mortero.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0 Construir paredes con ladrillo de barro.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.5. Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y separación de 1cm. entre ellos, sin error.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.5. Pega ladrillos de barro puestos de trinchera, de laso y de canto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece los ladrillos. ◆ Agrega mortero en la solera. ◆ Coloca los ladrillos sobre el mortero. ◆ Controla la alineación, el plomo, con el cordel. ◆ Controla la separación entre ladrillos. ◆ Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos. ◆ Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Procesos constructivos levantamiento de paredes con ladrillo de barro. ◆ Uso de herramientas, 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Cemento o cal. ◆ Ladrillos de barro. ◆ Cordel. ◆ Capiuchos. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Ladrillos de barro. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Calculo de áreas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Aseado. ◆ Disciplinado. 	<p>No humedece con suficiente agua los ladrillos de barro. Deja separaciones deferentes entre los ladrillos. No controla el nivel, el plomo y la horizontalidad al pegar los ladrillos. No verifica, ni corrige el plomo después de 5 o 6 hiladas de ladrillos.</p>	<p>Selección de las herramientas a utilizar. Define cada cuantas hiladas e ladrillo controlara el plomo de la pared. Determina si corrige o no el plomo de la pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir mojinetes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.1. Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.1. Coloca reglas guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las reglas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las reglas de madera de pino. ◆ Coloca las reglas controlando la: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Horizontalidad. ◆ El plomo. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas de pino. ◆ Almadana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Cortes inexactos en las reglas guías. Las reglas están desplomadas. Las reglas en los extremos de la pared a levantar no están en línea.</p>	<p>Dimensiones de las reglas guías. La ubicación de las reglas en el suelo.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir mojinetes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.2. Fijar la pendiente del mojinete en las reglas guías, con la inclinación exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.2. Hace trazo con porcentaje de inclinación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define el porcentaje de inclinación. • Calcula la altura del centro del mojinete y la altura de los extremos. • Traslada las alturas con el nivel de manguera. • Marca las alturas en las reglas guías. • Coloca cordeles para determinar la pendiente. 		<ul style="list-style-type: none"> • Plomada de albañil • Cinta métrica. • SERRUCHO. • Nivel de caja. • Nivel de pita. • Cepillo. • Cordel. • Lápiz bicolor. 	<p>Calculo de áreas.</p>	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Aseado. ◆ Disciplinado. 	<p>Determina la pendiente con error. No traslada las alturas correctamente. Usa el nivel de caja incorrectamente. Coloca mal los cordeles.</p>	<p>Decide la pendiente del mojinete.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir mojinetes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.3. Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, separación de 1cm. entre ladrillos y la guía del mojinete con exactitud y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.3. Pega ladrillos respetando las guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece los ladrillos. ◆ Agrega mortero. ◆ Coloca los ladrillos sobre el mortero. ◆ Controla la alineación, el plomo, con el cordel. ◆ Controla la separación entre ladrillos. ◆ Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos. ◆ Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared. ◆ Controla la inclinación del mojinete. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Procesos constructivos levantamiento de paredes con mojinetes. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Cemento o cal. ◆ Ladrillos de barro. ◆ Cordel. ◆ Capiuchos. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Calculo de áreas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Aseado. ◆ Disciplinado. 	<p>No humedece con suficiente agua los ladrillos de barro. Deja separaciones deferentes entre los ladrillos. No controla el nivel, el plomo y la horizontalidad al pegar los ladrillos. No verifica, ni corrige el plomo después de 5 o 6 hiladas de ladrillos. No respeta los cordeles que indican la pendiente del mojinete.</p>	<p>Selección de las herramientas a utilizar. Define cada cuantas hiladas e ladrillo controlara el plomo de la pared. Determina si corrige o no el plomo de la pared. Define la pendiente del mojinete. Define el tipo de mojinete.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.1. Se repiten los estándares de la **TAREA N° 4.0.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.1 Traza área a construir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se repiten las operaciones de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos técnicos de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos relacionados de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las normas de seguridad de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las actitudes y valores de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los errores comunes de la TAREA N° 4.0. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las decisiones de la TAREA N° 4.0.

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.2. Se repiten los estándares de la **OPERACIÓN N° 7.1.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.2. Prepara zanja para fundaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N° 7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N° 7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N° 7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N° 7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N° 7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N° 7.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N° 7.1.

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.3. Colocar los elementos estructurales solerás y bastones en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.3. Coloca solera de fundación y bastones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma estructura de hierro, solerás de fundación y bastones. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Coloca piedras o gravas el lecho de fundación. ◆ Coloca la estructura el lecho de fundación apoyado sobre las piedras. (helados) ◆ Controla la perpendicularidad, el alineado y el plomo de la estructura. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Manguera. ◆ Alambre de amarre ◆ Hierro corrugado de 1/4" y de 3/8". 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Aseado. ◆ Disciplinado. 	<p>El trazado no cumple con las dimensiones de la zapata. La profundidad de la zanja es incorrecta. El suelo de la zanja no esta compactado. La estructura de hierro esta en contacto con el suelo. La estructura no esta perpendicular.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de la zanja. Determina el grado de compactación del suelo de la zanja.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

**ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.4. Elaborar con grava, arena, cemento y agua el concreto para agregarlo a las solerás de fundación
Con las dosificaciones exactas y sin errores.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.4. Vaciado del concreto en la solera de fundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del concreto. ◆ Escoge los materiales. ◆ Con la perihuela dosifica los materiales grava, arena y cemento. ◆ Mezcla la arena con el cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. ◆ Vacía el concreto en el molde de la solera de fundación. ◆ Vibra el concreto en el molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Naturaleza y tipos de cementos. ◆ Aplicación de los cementos. ◆ Los agregados en las mezclas, arena, gravas y piedras. ◆ Propiedades del agua en las mezclas con cemento. ◆ Procesos de fraguado. ◆ Métodos de mezclado. ◆ Tipos de mezclas. ◆ Dosificaciones. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas. ◆ Azadón. ◆ Tarima. ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Cemento o cal. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resistencia de los materiales. ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. ◆ Aseado. ◆ Diestro. 	<p>Se equivoca al dosificar. Mezcla incorrectamente la grava, arena y el cemento. Le agrega mucha o poco agua. Se tarda en preparar la mezcla.</p>	<p>Selecciona los materiales a utilizar. Establece la dosificación de los componentes del concreto. Define los tiempos de elaboración del concreto.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.5. Se repiten los estándares de la **OPERACIÓN N° 8.1.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.5. Coloca reglas guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N° 8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N° 8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N° 8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N° 8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N° 8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N° 8.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N° 8.1.

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.6. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N° 8.2. y N° 8.3.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.6. Transporta niveles y reparte hiladas. Se repiten las operaciones de las OPERACIONES N°8.2. y N°8.3.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de las OPERACIONES N° 8.2. y N°8.3.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de las OPERACIONES N°8.2. y N°8.3.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de las OPERACIONES N°8.2. Y N°8.3.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de las OPERACIONES N° 8.2. y N°8.3.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de las OPERACIONES N° 8.2. y N°8.3.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de las OPERACIONES N° 8.2. y N°8.3.</p>	<p>Se repiten las decisiones de las OPERACIONES N°8.2. y N°8.3.</p>

--	--	--	--	--	--	--	--

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.7.Modular la longitud de la pared a las dimensiones de los bloques 40largo x 20alto x 10ancho y La separación entre los bloques de 1cm. con exactitud y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.7. Modular primera hilada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los bloques de concreto sobre la solera de fundación. ◆ Reparte los bloques con una separación de un centímetro. ◆ Cuenta la cantidad de bloque enteros y bloque mitad. ◆ Modula la longitud de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones de los bloques de concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cordel. ◆ Cinta métrica. ◆ Bloque de 40x20x10. ◆ Bloque mitad de 20x20x10. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de bloques de concreto. ◆ Concepto de nivel. 	<p>Manipulación adecuada de los bloques de concreto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La separación entre los ladrillos no es uniforme. No están alineados.</p>	<p>Determina la separación entre los bloques.</p>

--	--	--	--	--	--	--	--

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.8. Se repiten los estándares de la **OPERACIÓN N° 8.4.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	ERQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
10.5. Prepara mezcla. <ul style="list-style-type: none"> Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N° 8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N° 8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N° 8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N° 8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N° 8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N° 8.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N° 8.4.

--	--	--	--	--	--	--	--

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.9. Pegar los bloques de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, la separación de 1cm. entre bloques y la posición del bloque con la membrana hacia arriba.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
10.9. Pega bloques. ◆ Agrega mortero en la solera. ◆ Coloca los bloques sobre el mortero. ◆ Controla que la membrana de los	◆ Procesos constructivos levantamiento de paredes con bloque de concreto. ◆ Uso de	◆ Cinta métrica. ◆ Perihuela. ◆ Carretilla. ◆ Balde. ◆ Manguera. ◆ Palas.	◆ Sistema métrico decimal. ◆ Calculo de áreas.	Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo.	No pega con la membrana hacia arriba los bloques Deja separaciones deferentes entre los bloques. No controla el nivel, el	Selección de las herramientas a utilizar. Define cada cuantas hiladas e bloques controlara el plomo de la

bloques siempre este hacia arriba. ♦ Controla la alineación, el plomo, con el cordel. ♦ Controla la separación entre bloques. ♦ Agrega mortero entre la separación vertical de los bloques. ♦ Cada 5 o 6 hiladas de bloques controla el plomo de la pared.	herramientas,	♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal. ♦ Ladrillos de barro. ♦ Cordel. ♦ Capiruchos. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil ♦ Bloque de 40x20x10. ♦ Bloque mitad de 20x20x10.			♦ Ordenado. ♦ Aseado. ♦ Disciplinado.	plomo y la horizontalidad al pegar los bloques. No verifica, ni corrige el plomo después de 5 o 6 hiladas de bloques.	pared. Determina si corrige o no el plomo de la pared.
--	---------------	---	--	--	---	--	---

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.10. Llenar con concreto de grava, arena, cemento y agua; el espacio entre los bloques donde se encuentran los bastones de hierro de 1/4", vibrando constantemente el colado y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
10.10. Llena los		♦ Perihuela.	♦ Sistema métrico	Utiliza herramientas	♦ Disposición a	Se equivoca al	Selecciona los

<p>huecos de los bastones..</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del concreto. ◆ Elabora el concreto. ◆ Coloca el concreto en los huecos de los bloques donde se encuentran los bastones. ◆ Vibre con una varilla el concreto depositado en los huecos. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Baldes. ◆ Pala. ◆ Carretillas. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Varilla de hierro. ◆ Cemento. ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Agua. 	<p>decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos y clases de maderas. ◆ Tipos de ensambles de madera. 	<p>según especificaciones técnicas.</p>	<p>cumplir normas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>dosificar.</p> <p>Mezcla incorrectamente la grava, arena y el cemento.</p> <p>Le agrega mucha o poco agua.</p> <p>Se tarda en preparar la mezcla.</p> <p>No vibra el colado del concreto.</p>	<p>materiales a utilizar.</p> <p>Establece la dosificación de los componentes del concreto.</p> <p>Define los tiempos de elaboración del concreto.</p> <p>Determina cuando debe vibra el concreto depositado en los huecos.</p>
---	--	--	---	---	--	--	---

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.11. Colocar refuerzos horizontales de hierro de 3/8" en la posición correcta y bien amarrados.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.11. Coloca refuerzos horizontales (tensores).</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de los refuerzas. ◆ Corta las piezas de hierro. ◆ Coloca los refuerzos horizontales. ◆ Amarra los refuerzos a los bastones con alambre de amarre. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de refuerzos horizontales. ◆ Función de los refuerzos. ◆ Tipos de nudos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tenaza de armador ◆ Grifas. ◆ Cinta métrica. ◆ Marco con sierra. ◆ Alambre de amarre ◆ Hierro corrugado de 2/3" de diámetro. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Limpio. ◆ Ordenado. ◆ Precavido. 	<p>Confunde los nombres y dimensiones del hierro. Confunde los nombres de las herramientas y equipo. Corta incorrectamente los refuerzos. Los nudos están flojos. Realiza los traslapes del hierro incorrectamente.</p>	<p>Selecciona el hierro a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Define las dimensiones y la forma de los refuerzos. Determina el tipo de nudo a utilizar. Determina el tipo de traslape entre los hierros.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0 Construir paredes con bloque de concreto.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.12. Realizar el sisado horizontal y vertical de las juntas del mortero una cada bloque con un sisador de hierro de liso de 3/8 de diámetro con precisión y sin errores.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>10.12. Realiza sisado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza el sisado vertical. ◆ Realiza el sisado horizontal. <p>NOTA: El sisado se realiza cada tres hiladas de bloques, antes de que el mortero que pega los bloques este muy fraguado o duro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de sisados. ◆ Método de sisado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sisador de hierro liso de 2/8" de diámetro. • Esponja. • Escalera • Andamio. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tiempos de fraguados de los morteros. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Aseado. ◆ Ordenado. 	<p>Usa el sisador incorrectamente. El mortero esta muy duro. Realiza primero el sisado horizontal y después el vertical.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar. Determina el tiempo para realizar el sisado.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 11.1. Revisar con la plomada y el nivel de caja, la perpendicularidad de la pared, que no tenga grados de inclinación.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>11.1. Verifica el plomo de la pared</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta las reglas de madera de pino. ◆ Coloca las reglas en las esquinas de la parte superior de la pared. ◆ Coloca las plomadas en las reglas de madera. ◆ Verifica la perpendicularidad de la pared. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas de pino. ◆ Almadana. ◆ Clavos. ◆ Plomada de albañil 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La plomada de albañil esta topando al piso. Mide mal la inclinación. Las regletas están cerca una de la otra.</p>	<p>Escoge la posición de las regletas en la pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 11.2. Colocar las pitas desde las reglas guías en los extremos de la parte superior de la pared con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>11.2. Coloca pitas a plomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las plomadas en las reglas de madera. ◆ Coloca los cordeles desde las reglas guías. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas pacha de pino. ◆ Martillo de orejas. ◆ Clavos. ◆ Cordel. ◆ Plomada de albañil 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La plomada de albañil esta topando al piso. Las reglas guías esta mal puestas. Las regletas están cerca una de la otra. Los cordeles no están a plomo.</p>	<p>Escoge la posición de las regletas en la pared. Determina el plomo de los cordeles.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 11.3. Elaborar las fajas de mortero con el espesor y ancho definido por las pitas o cordeles guías sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>11.3. <i>Elabora fajas guías.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece la pared ◆ Aplica el mortero a la pared donde se encuentran las pitas guías. ◆ Controla el espesor y ancho de la faja definido por las pitas guías. ◆ Cura las fajas con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de aplicación de morteros a las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Martillo de orejas. ◆ Cuchara de albañil ◆ Capirocho. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Tamiz. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>Las reglas guías esta mal puestas. Los cordeles no están a plomo. La dosificación no es la correcta. La pared no esta húmeda. El mortero esta muy aguado. La faja de mortero no esta a plomo. No cura frecuentemente la pared con agua</p>	<p>Determina el plomo de los cordeles. Escoge la dosificación del mortero. Determina el espesor de la faja.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 11.4. Llenar con mortero de cemento los espacios entre las fajas guías, controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada en las fajas guías, sin dejar huacos o salientes.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>11.4. Llena tramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece la pared ◆ Aplica el mortero a la pared. ◆ Controla el espesor del repello quitando el exceso de mortero con la regla maestra apoyada en las fajas guías. ◆ Cura la pared con agua. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Cuchara de albañil ◆ Capirocho. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Tamiz. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Regla maestra. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La dosificación no es la correcta. La pared no esta húmeda. El mortero esta muy aguado. La aplicación el mortero no es uniforme. La regla maestra se apoya incorrectamente en las fajas guías. No cura frecuentemente la pared con agua</p>	<p>Escoge la dosificación del mortero. Determina el espesor de la pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 11.5. Aplicar mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas, con calidad y perpendicularidad de las aristas.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>11.5. Saca repello y aristas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece la pared ◆ Aplica el mortero a la pared y en las aristas. ◆ Suaviza el repello con una esponja. ◆ Cura la pared con agua. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Cuchara de albañil ◆ Capirucho. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Tamiz. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ esponja ◆ Manguera. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La dosificación no es la correcta. La pared no esta húmeda. El mortero esta muy aguado. La aplicación el mortero no es uniforme. No cura frecuentemente la pared con agua</p>	<p>Escoge la dosificación del mortero. Determina el espesor de la pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 12.1. Raspar la pared con cinceles y la humedece, dejando una superficie uniforme, áspera y húmeda.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>12.1. Raspa y humedece paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona las herramientas. • Raspa con cincel y Almadana la pared. • Raspa una capa delgada de la pared. • Humedece la pared con abundante agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de raspado de paredes con cincel y Almadana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Almadana. ◆ Plomada de albañil ◆ Cincel plano de 8"x3/4". ◆ Cincel de punta de 8"x3/4". 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La plomada de albañil esta topando al piso. Pica con mucha profundidad. El raspado queda con valles y montículos.</p>	<p>Escoge las herramientas adecuadas. Determina la profundidad del picado.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 12.2. Elaborar con arena, agua y cemento el mortero con la cual afina la pared con la dosificación exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>12.2. Prepara pasta de cemento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Afina la arena con el tamiz. ◆ Prepara la mezcla de la pasta. ◆ Controla la humedad y plasticidad del mortero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pastas. • Función del afinado de paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Perihuela. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La dosificación no es la adecuada. La pasta tiene demasiada agua.</p>	<p>Escoge la dosificación de la pasta.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 12.3. Untar el mortero de cemento, arena y agua, sobre la pared húmeda y áspera dejando una superficie uniforme con espesor de 3mm.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>12.3. Unta la pasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece la pared. ◆ Aplica el mortero en la pared. ◆ Controla el espesor del afinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pastas. • Función del afinado de paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Perihuela. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Capirucho. ◆ Cordel. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La dosificación no es la adecuada. La pasta tiene demasiada agua. Pasta queda con valles y montículos.</p>	<p>Escoge la dosificación de la pasta. Determina el espesor del afinado.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 12.4. Pulir el mortero de cemento, arena y agua; aplicada sobre la pared; con plancha y esponja , dejando una superficie uniforme de 3mm. Y lisa.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>12.4. Pulir la pasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece la pared. ◆ Aplica la pasta en la pared. ◆ Controla el espesor del afinado. ◆ Plancha la pasta aplicada en la pared. ◆ Suaviza la pasta con la esponja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pastas. • Función del afinado de paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Perihuela. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Capirucho. ◆ Cordel. ◆ Esponja. ◆ Plancha de madera 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>La dosificación no es la adecuada. Presiona demasiado la plancha.</p>	<p>Escoge la dosificación de la pasta. Determina el espesor del afinado.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 13.0. Construir drenajes domiciliarios.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 13.1. Se repiten los estándares de las OPERACIONES N° 4.1. , N° 4.2. , N° 4.3. y N° 4.4.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>13.1 Hacer trazos . Se repiten las operaciones de las OPERACIONES N° 4.1. , N°4.2. , N°4.3. , y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>	<p>Se repiten las decisiones de las OPERACIONES N°4.1., N°4.2., N°4.3., y N°4.4.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 13.0. Construir drenajes domiciliarios.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 13.2. Excavar y compactar el piso donde se colocara la tubería del drenaje, con la profundidad e inclinación definida en el plano.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>13.2. Hace excavación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define profundidad de la zanja. ◆ Excava zanja. ◆ Controla la profundidad de la zanja. ◆ Controla la pendiente del piso de la zanja. ◆ Compacta el lecho de la zanja. 		<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Pico. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. 	<p>Topografía del suelo.</p>	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. 	<p>La profundidad de la zanja es incorrecta. La pendiente del piso de la zanja es muy inclinado o no tiene pendiente.</p>	<p>Determina las dimensiones de la zanja. Determina el grado de inclinación del lecho de piso de la zanja.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 13.0. Construir drenajes domiciliarios.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 13.3. Pegar los tubos de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona del tubo estará pegado en la dirección contraria al flujo del agua.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>13.3. Pega tubos de concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece los tubos. ◆ Coloca los tubos en la zanja apoyados en piedras. ◆ Aplica mortero en la valona del tubo. ◆ Pega los tubos. ◆ Controla la alineación de los tubos. ◆ Cubre de tierra los tubos, compactándola constantemente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de tubo de concreto. • Método para pegar los tubos. • Pendiente para colocar tubos de concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Tubos de cemento de 5" de diámetro. • Cemento. • Arena. • Agua. • Perihuela. • Nivel de caja. • Cuchara de albañil. • Capirocho. 	<p>Topografía del suelo.</p>	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. 	<p>La profundidad de la zanja es incorrecta. La pendiente del piso de la zanja es muy inclinado o no tiene pendiente. Los tubos no están alineados. El mortero se aplica mal al tubo. La valona del tubo esta en la posición incorrecta al flujo del agua.</p>	<p>Determina las dimensiones de la zanja. Determina el grado de inclinación del lecho de piso de la zanja. Define la posición de los tubos. Escoge la dosificación del mortero. Define la alineación de los tubos.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 13.0. Construir drenajes domiciliarios.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 13.4. Pegar las tuberías de P.V.C. con pegamento para p.v.c. (Tangit), controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona del tubo estará pegado en la dirección contraria al flujo del agua.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>13.4. Pega tuberías de P.V.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Limpia las valonas de las tuberías. ◆ Coloca las tuberías en la zanja. ◆ Aplica pagamento en la valona de las tuberías. ◆ Pega las tuberías. ◆ Controla la alineación de los tubos. ◆ Cubre de tierra la tubería, compactándola constantemente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de tuberías de P.V.C. • Método para pegar las tuberías de P.V.C. • Pendiente para colocar tuberías de P.V.C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Marco con sierra. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Tuberías de P.V.C. 4" de diámetro. • Pegamento p.v.c. • Nivel de caja. 	<p>Topografía del suelo.</p>	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. 	<p>La profundidad de la zanja es incorrecta. La pendiente del piso de la zanja es muy inclinado o no tiene pendiente. Las tuberías no están alineados. El pagamento se aplica mal a la tubería. La valona de la tubería esta en la posición incorrecta al flujo del agua.</p>	<p>Determina las dimensiones de la zanja. Determina el grado de inclinación del lecho de piso de la zanja. Define la posición de las tuberías. Define la alineación de las tuberías.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 13.0. Construir drenajes domiciliarios.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 13.5. Construir cajas resumideras de aguas con ladrillo de barro, con las dimensiones exactas, repelladas y afinadas.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>13.5. Construye cajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define dimensiones de la caja. ◆ Excava la zanja de la caja. ◆ Compacta el piso de la zanja. ◆ Humedece los ladrillos de barro. ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Pega los ladrillos. ◆ Repella las paredes internas de la caja. ◆ Afina las paredes internas de la caja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de cajas resumideras de aguas. • Función de las cajas resumideras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Costanera de pino. • Cemento. • Arena. • Agua. • Perihuela. • Nivel de caja. • Cuchara de albañil. • Capirocho. • Regla pacha. • Clavos. • Cepillos. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. 	<p>La profundidad de la zanja es incorrecta. Las paredes no están a plomo. El repello no se adhiera a la pared. La pared queda demasiado áspera.</p>	<p>Determina las dimensiones de la zanja. Determina el grado de inclinación del lecho de piso de la zanja. Escoge la dosificación del mortero.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.1. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N° 2.3.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.1. Nivelado terreno. Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N°2.3.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.2.Colocar maestras de riostra de pino, en el perímetro del área a pavimentar con las dimensiones exactas y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.2. Coloca reglas maestras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones del piso. ◆ Compacta el piso. ◆ Corta las reglas maestras de madera de pino. ◆ Coloca las reglas en el contorno del piso a pavimentar. ◆ Controla la colocación a plomo y niveladas las reglas maestras. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las reglas maestras en la elaboración de pisos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Reglas pacha de pino. ◆ Martillo de orejas. ◆ Clavos. ◆ Cordel. ◆ Plomada de albañil 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>Las reglas maestras esta mal puestas. Las reglas están mal cortadas y niveladas.</p>	<p>Define las dimensiones del piso. Determina la posición de las regletas en el piso.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.3. Elaborar con arena, grava, agua y cal o cemento el concreto con el cual realiza el piso de pavimentado.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.3. Prepara concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del concreto. ◆ Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento. ◆ Mezcla la arena, grava y cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. ◆ Controla la humedad de la mezcla. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuchara de albañil ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Perihuela. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La dosificación no es la correcta. El concreto esta muy aguado. El concreto le falta de agua.</p>	<p>Escoge la dosificación del concreto. Determina las cantidades de materiales.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.4. Colocar el concreto de grava, arena, cemento y agua, en el piso a pavimentar con la dosificación exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.4. Coloca concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Recoge el concreto elaborado, con baldes. ◆ Deposita el concreto en el piso, delimitado por las reglas maestras. ◆ El proceso de colado del concreto debe de realizarse sin intervalos prolongados entre concreto y concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Cuchara de albañil ◆ Capirocho. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Tamiz. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Regla maestra. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La dosificación no es la correcta. El mortero esta muy aguado. La aplicación el concreto no es uniforme. Se tarda demasiado tiempo en depositar el concreto.</p>	<p>Escoge la dosificación del concreto. Define los intervalos de tiempo para depositar el concreto.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.5. Codalear el concreto de grava, arena cemento y agua, con la regla codal apoyada en las reglas maestras dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.5. Codalea concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca la regla codal sobre las reglas maestras. ◆ Arrastra la regla codal apoyada sobre las reglas maestras. ◆ Quita el exceso de concreto arrastrado por la regla codal. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Cuchara de albañil ◆ Regla codal. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La dosificación no es la correcta. Apoya incorrectamente la regla codal e las reglas maestras. No limpia la regla codal y deja rayas en el piso.</p>	<p>Escoge la posición de la regla codal. Determina la presión de la regla codal.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con concreto.**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.6. Planchar la superficie de concreto depositado en el piso a pavimentar, con plancha de madera dejando una superficie uniforme y con arenilla.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.6. Planchar superficie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona las herramientas. • Con el concreto fresco plancha la superficie. • Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie. • Controla el espesor del piso. • Controla la superficie uniforme del piso. • Controla el acabado del piso. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Cuchara de albañil ◆ Regla codal. ◆ Plancha de madera ◆ Arenilla. ◆ Cedazo. ◆ Cemento. ◆ Manguera. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Aseado. 	<p>Deja montículos o baches en el piso. Deja huellas de la plancha en el concreto.</p>	<p>Escoge las herramientas adecuadas. Determina el espesor del piso. Determina el diámetro de la arenilla con el numero del cedazo.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.7. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N° 2.3.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.7. Nivelado terreno. Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N°2.3.</p>	<p>Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N°2.3.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.8. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N°14. 2.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.8. Coloca reglas maestras. Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N°14.2.</p>	<p>Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N°14.2.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.9. Colocar piedra cuarta en el área a pavimentar, unidas entre sí y con en espesor uniforme.

<i>OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA</i>	<i>CONOCIMIENTOS TECNICOS</i>	<i>EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</i>	<i>CONOCIMIENTOS RELACIONADOS</i>	<i>NORMAS DE SEGURIDAD</i>	<i>ACTITUDES Y VALORES</i>	<i>ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION</i>	<i>DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN</i>
<p>14.9. Coloca piedra cuarta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara materiales ◆ Adecua piedra cuarta. ◆ Coloca piedra cuarta en el espacio a pavimentar. ◆ Controla la separación entre piedras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de piedras usadas en la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Carretilla. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Cordel. ◆ Cinta métrica. ◆ Piedra cuarta. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Las piedras están muy separadas. No controlo el tamaño uniforme de las piedras.</p>	<p>Escoge las piedras por su tamaño. Determina la separación entre las piedras.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.10. Se repiten los estándares de las OPERACIONES N° 14.3. y N° 14.4.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.10. elabora y coloca el concreto. Se repiten las operaciones de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten las decisiones de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>

FICHA ANALITICA

**TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
con piedra cuarta.**

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 14.11. Repellar con arena, cemento y agua, la superficie del piso de piedra cuarta recién colado dejando una superficie uniforme.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>14.11.Repella superficie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define dosificación del mortero para el repello. • Elabora el mortero. • Aplica el mortero en el piso pavimentado. • Plancha el mortero en el piso. • Controla el espesor y calidad del repello. 	<p>Método para la aplicación de morteros de pisos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Plomada de albañil ◆ Cinta métrica. ◆ Cuchara de albañil ◆ Capirucho. ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Arena. ◆ Tamiz. ◆ Cemento. ◆ Agua. ◆ Manguera. ◆ Plancha de madera ◆ Perihuela. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<p>La dosificación no es la correcta. El mortero esta muy aguado. La aplicación el mortero no es uniforme. Se tarda demasiado tiempo en depositar el mortero.</p>	<p>Escoge la dosificación del mortero. Define los intervalos de tiempo para depositar el mortero.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 15.1. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N° 4.4.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>15.01.Hacer trazado de la construcción de las gradas. Se repiten las operaciones de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>	<p>Se repiten las decisiones de las OPERACIONES N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 15.2. Corta el suelo de acuerdo a la forma del trazado y respetando las dimensiones de la huella y contrahuella de las gradas.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>15.2. Corta el suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara herramientas. ◆ Corta el suelo con las herramientas. ◆ Controla el corte del suelo con los trazos. ◆ Verifica las dimensiones de la huella y la contrahuella. 	<ul style="list-style-type: none"> • Método forjado de gradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Nivel de caja. • Cuchara de albañil. 	<p>Topografía del suelo.</p>	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. 	<p>No respeta los trazos. El corte del suelo no con tiene las medidas correctas.</p>	<p>Determina las dimensiones de las gradas. Determina el grado del corte del suelo.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 15.3. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N° 14.3. y N° 14.4.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>15.3. Prepara el concreto para fundación de gradas. Se repiten las operaciones de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>	<p>Se repiten las decisiones de las OPERACIONES N° 14.3. y N°14.4.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 15.4. Pegar los ladrillos de barro con mortero de cemento, sobre el terreno forjado; formando la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>15.4.Pega ladrillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece los ladrillos de barro. ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Pega los ladrillos. ◆ Controla el plomo y la horizontalidad de los ladrillos. • Rellena con ripio los espacios de la huella. • Cuela concreto sobre el espacio de la huella. 	<ul style="list-style-type: none"> • Método para pegar los ladrillos y formar gradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Carretilla. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Cemento. • Arena. • Agua. • Perihuela. • Nivel de caja. • Cuchara de albañil. • Capirucho. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. 	<p>La dosificación del mortero no es la adecuada.</p> <p>Los ladrillos no están húmedos.</p> <p>Los ladrillos que forman las gradas tienen inclinación.</p>	<p>Escoge la dosificación del mortero.</p> <p>Determina el plomo y la horizontalidad de los ladrillos.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 15.5. Se repiten los estándares de las **OPERACIONES N° 13.11.**

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>15.5.Repella la superficie de las gradas. Se repiten las operaciones de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten los conocimientos técnicos de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten los listados de herramienta, equipo y materiales de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten los conocimientos relacionados de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten las normas de seguridad de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten las actitudes y valores de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten los errores comunes de la OPERACIÓN N°14.11.</p>	<p>Se repiten las decisiones de la OPERACIÓN N°14.11.</p>

Ficha de Diseño Curricular

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conceptos aritméticos de números enteros y los fraccionarios. ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números enteros: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación ◆ División. ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números fraccionarios: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación. ◆ División. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de colocación de reglas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. 	1.1. Aplicar operaciones aritméticas. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcula sumas con números enteros. ◆ Calcula restas con números enteros. ◆ Calcula multiplicación con números enteros. ◆ Calcula división con números enteros. ◆ Calcula sumas con números fraccionarios. ◆ Calcula restas con números fraccionarios. ◆ Calcula multiplicación con números fraccionarios. ◆ Calcula división con números fraccionarios. 	6	0	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 1.2. Calcular áreas de figuras geométricas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Calculo de áreas. ♦ Tipos de figuras geométricas. ♦ Formula para calcular el área de triángulos. $A = \frac{b \times h}{2}$ ♦ Formula para calcular el área de rectángulos. $A = b \times h$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>1.2. Calcular áreas geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Calculo áreas de triángulos. ♦ Calcula áreas de triángulos. 	4	0	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **1.3. Aplicar sistema métrico decimal.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Concepto del metros. ◆ Múltiplos y sudmúltiplos del metro. ◆ Principios aritméticos para la conversión de medidas,. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>1.3. Aplicar el sistema métrico decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Conversiones de metros a Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. ◆ Conversiones de Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. a metros. ◆ Conversiones de metros a varas, pies y pulgadas. ◆ Conversiones de varas, pies y pulgadas, a metros. 	6	0	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **2.1. Limpiar el terreno.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Herramientas utilizadas para corte y poda del suelo. ◆ Uso de herramientas. ◆ Características del suelo. ◆ Clases de suelos. ◆ Tipos de suelos. ◆ Limpieza del terreno. ◆ Método para quitar obstáculos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de limpiar el terreno. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de limpieza. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.1. Limpia el terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Quita los obstáculos. ◆ Demuele obstáculos y recoge ripio. ◆ Botar la basura que se encuentra en el terreno. ◆ Limpia herramientas. 	1	7	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 2.2. Descapotar terreno.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Descapote del terreno. ◆ Corta de grama, arbustos y arboles. ◆ Desyerba la grama del suelo. ◆ Extrae de raíces del suelo. ◆ Desaloja todos los residuos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de descapotar el terreno. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de descapote del terreno • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.2. Descapota el terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta la grama. ◆ Corta arbustos y arboles que se encuentren en el terreno. ◆ Recoge la basura. ◆ Limpia herramientas. 	1	7	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **2.3. Nivelar terreno.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivela el suelo. ◆ Usa la cinta métrica. ◆ Nivela el suelo utilizando la manguera. ◆ Nivela el suelo utilizando el nivel de caja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de descapotar el terreno. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de nivelación del terreno • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.3. Nivelar el suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara y corta estacas y reglas pacha. ◆ Nivela con el auxilio de manguera. ◆ Corta las relieves del terreno. ◆ Rellena y compacta las depresiones del suelo. ◆ Recoge las herramientas. 	1	7	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **3.1.Cortar las piezas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Medición y corte de las piezas para elaborar el banco de trabajo. ♦ Mide y dibuja sobre la madera seleccionada la forma y dimensión de las piezas del banco. ♦ Corta con las herramientas seleccionadas las piezas de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Dibuja y corta las piezas de madera con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones del banco de trabajo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>3.1. Mide y corta las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Define las dimensiones de la del banco. ♦ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ♦ Corta las piezas. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **3.2. Ensamblar piezas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ensambla las piezas para construir el banco de trabajo. ◆ Arma y clava la plancha de la mesa. ◆ Arma y clava las patas de la mesa. ◆ Arma y clava los refuerzas o tensores de las patas de la mesa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Arma y clava las piezas de madera con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones del banco de trabajo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>3.2. Ensambla las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma la tarima de la mesa. ◆ Arma las patas de la mesa. ◆ Coloca los refuerzas y tensores de la masa. 	0	8	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **3.3. Verificar la resistencia del banco.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Comprobación de la resistencia del banco. ◆ Control del ensamble de las piezas. ◆ Control del clavado de las piezas. ◆ Aplicación de fuerzas y pesos al banco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del banco de trabajo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>3.3. Verifica la seguridad del banco.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arrastra el banco. ◆ Vibra el banco. ◆ Se colocan dos persona sobre el banco. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.1. Preparar estacas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta y elabora las estacas. ◆ Mide y dibuja sobre la madera seleccionada de costanera las dimensiones de las estacas. ◆ Corta con las herramientas las estacas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Dibuja y corta las estacas de costanera, con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones de las estacas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.1. Prepara estacas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las estacas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 4.2. Preparar niveletas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta y elabora niveletas. ◆ Mide y dibuja sobre la madera seleccionada de regla pacha las dimensiones de las niveletas. ◆ Corta con las herramientas las estacas. ◆ Nivelación con el cepillo las caras de la niveleta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Dibuja y corta las niveletas de regla pacha, con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de las estacas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.2. Prepara niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las niveletas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. ◆ Cepilla las caras de la pieza para dejarlas a nivel uniforme. 	0	5	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.3. Colocar niveletas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación y colocación de niveletas. ◆ Principios de nivelación. ◆ Nivelación con manguera. ◆ Nivelación con nivel de caja. ◆ Nivelación con nivel de pita. ◆ Colocación y traslado de nivel a niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación y nivelación de las niveletas a las estacas con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de las niveletas. • Ilustraciones sobre el proceso de colocación y nivelación de niveletas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.3. Coloca niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las estacas sembradas en el suelo en los vértices del terreno. ◆ Marca la altura del nivel del suelo al que se colocara la niveleta. ◆ Coloca las niveletas clavadas y niveladas 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 4.4. Colocar pitas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación y colocación de niveletas. ◆ Nivelación con nivel de pita. ◆ Colocación y traslado de nivel a niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación y nivelación las pitas en las estacas con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas • Dibujo del método de colocación de pitas en las niveletas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.4. Coloca pitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. 	2	8	10

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 4.5. Trazar eje de pared.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación y colocación de niveletas. ◆ Nivelación con nivel de pita. ◆ Colocación y traslado de nivel a niveletas. ◆ Método de triangulación a escuadra del teorema de Pitagoras. ◆ Método 3,4,5. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Utiliza el método 3,4,5, para colocar a escuadra el ancho de las paredes. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de pitas en las niveletas. • Ilustraciones sobre el método de triangulación 3,4,5. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.4. Traza eje de paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del eje de pared sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 	0	8	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.6. Trazar ancho de fundaciones.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación y colocación del ancho de fundaciones.. ◆ Nivelación con nivel de los anchos de fundaciones. ◆ Colocación y traslado de nivel a los anchos de fundación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación y nivelación los ejes de pared en las estacas con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de ejes de pared en las niveletas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.6.Traza anchos de fundaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del ancho de las fundaciones sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 	0	8	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **5.1. Construir andamios tipo escuadrilla.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construye andamios tipo escuadrilla. ◆ Función de los andamios. ◆ Escoge el tipo de andamio. ◆ Dimensiones del andamio. ◆ A la clase de madera (pino). ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Construir andamio tipo escuadrilla. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones del andamio. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>5.1. Construye andamio tipo escuadrilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas del andamio. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia del andamio. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **5.2. Construir andamios con caballete.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construye andamios caballete. ◆ Función de los andamios. ◆ Escoge el tipo de andamio. ◆ Dimensiones del andamio. ◆ A la clase de madera (pino). ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Construir andamio con caballete. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones del andamio. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>5.2. Construye andamio con caballete.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas del andamio. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia del andamio. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **5.3.Construir bateas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construye bateas. ◆ Función de las bateas. ◆ Escoge el tipo de batea. ◆ Dimensiones de la plancha. ◆ Utiliza madera de pino. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Construir bateas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones de la batea. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>5.3. Construye bateas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas de la batea. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia de la batea. 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 5.4. Construir planchas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construye planchas. ◆ Función de las planchas. ◆ Escoge el tipo de plancha. ◆ Dimensiones de la plancha. ◆ Utiliza madera de pino. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Construir plancha. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones de las planchas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>5.4. Construye planchas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las piezas de la plancha. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. ◆ Corta las piezas. ◆ Ensambla las piezas. ◆ Verifica la resistencia de la batea. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **6.1.Elaborar trazos para los estribo.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Trazar los estribos. ◆ Función de los estribos. ◆ Tipo de estribos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Triangular. ◆ Corona. ◆ Alacrán. ◆ Rectangular. ◆ Dimensiones de los estribos. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Traza la forma de los estribos en el banco de trabajo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de los estribos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.1. Hace trazos para los estribos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de los estribos. ◆ Dibuja sobre el banco de trabajo la forma de los estribos. ◆ Corta los pines. ◆ Coloca los pines en el contorno del dibujo. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **6.2. Elaborar estribo.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Hacer los estribos. ◆ Función de los estribos. ◆ Tipo de estribos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Triangular. ◆ Corona. ◆ Alacrán. ◆ Rectangular. ◆ Dimensiones de los estribos. ◆ Método para realizar los estribos ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Hacer de los estribos en el banco de trabajo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de los estribos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.2. Hace estribos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide la longitud del hierro del estribo. ◆ Corta hierro del estribo con marco con sierra. ◆ Dobla hierro con grifas. 	4	16	20

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 6.3. Armar estructuras.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Armar estructuras. ◆ Función de las estructuras. ◆ Tipo de estructuras: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Zapatas. ◆ Solerás. ◆ Columnas. ◆ Vigas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Hacer excavación y compactación del suelo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de excavación y compactación del suelo con las dimensiones establecidas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.3. Arma estructuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide y corta el alambre de amarre con longitud de 15cms. con tenaza o con cizalla. ◆ Endereza y corta el hierro longitudinal. ◆ Amarra el hierro longitudinal a los estribos. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 6.4. Preparar piso para zapatas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar piso para zapatas. ◆ Función de las zapatas. ◆ Tipo de zapatas: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aislada. ◆ Colindancia. ◆ Empotrada. ◆ Corrida. ◆ Dimensiones de las zapatas. ◆ Excavaciones: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Profundidad. ◆ Control de nivel. ◆ Compactación del suelo. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Hacer excavación y compactación del suelo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de excavación y compactación del suelo con las dimensiones establecidas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.4. Prepara piso para zapata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Traza área del terreno para definir la zanja. ◆ Excava la zanja. ◆ Controla la profundidad de la zanja. ◆ Compacta el lecho de la zanja. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 6.5. Montar elementos estructurales

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Montar los elementos estructurales. ◆ Función de los elementos estructurales. ◆ Tipo de elementos estructurales de fundación: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Zapatas. ◆ Solerás. ◆ Losas. ◆ Tensores. ◆ Método de colocación de estructuras en zanjas. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación de los elementos estructurales. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de colocación de las estructuras en el lecho de fundación. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.5. Monta elementos estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloca helados en el piso de la zanja. • Coloca la estructura. • Controla la perpendicularidad de la estructura. (control a plomo) 	4	8	12

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **7.1. Preparar zanja para fundaciones.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar piso para zapatas. ◆ Función de las fundaciones. ◆ Tipos de fundación: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Zapatas. ◆ Soleras. ◆ Losas. ◆ Tensores. ◆ Excavaciones: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Profundidad. ◆ Control de nivel. ◆ Compactación del suelo. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Hacer excavación y compactación del suelo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de excavación y compactación del suelo con las dimensiones establecidas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>7.1. Excava zanja para fundaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina las dimensiones de la zanja. ◆ Traza las dimensiones de la zanja en el suelo. ◆ Señala el área a excavar. ◆ Realiza la excavación. ◆ Verifica la profundidad de la excavación. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 7.2. Preparar mezcla.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar mezclas. ◆ Elementos que componen una mezcla. ◆ Tiempos de fraguados. ◆ Tipos de cementos. ◆ Tipos de mezclas: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lechadas. ◆ Pastas. ◆ Morteros. ◆ Concretos. ◆ Proceso para realizar la mezcla. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Hacer mezcla. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de elaboración del mortero. • Tabla de dosificaciones de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>7.2. Prepara mezcla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del mortero. ◆ Escoge los materiales. ◆ Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento. ◆ Mezcla la arena con el cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 7.3. Pegar piedra o mezcla de concreto en la solera de fundación.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pegar mezclas a las piedras para formar la solera de fundación. ◆ Tiempos de fraguados. ◆ Tipos de cementos. ◆ Proceso para realizar el pegado con mezcla de las piedras. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Pega piedras con mortero de cemento para construir la solera de fundación. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de pegado con mortero de cemento. • Tabla de dosificaciones de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>7.3. Pega piedras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Escoge los materiales. ◆ Adecua las piedras. ◆ Pega las piedras con mortero de cemento. ◆ Controla la colocación de las piedras. ◆ Controla la alineación de la solera de fundación ◆ Controla las dimensiones de la solera. 	4	8	12

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **8.1. Colocar reglas guías.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Colocación de las reglas guías. ◆ Función de las reglas guías en el proceso de construcción de paredes. ◆ La nivelación de las reglas. ◆ Colocación de las reglas con plomada y manguera. ◆ Controles para la verificación de la perpendicularidad y plomo de la regla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de colocar reglas guías. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de colocación de reglas guías. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.1. Coloca reglas guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las reglas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las reglas de madera de pino. ◆ Coloca las reglas controlando la: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Horizontalidad. ◆ El plomo. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 8.2. Traslada niveles.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Traslado de niveles. ◆ Traslación de niveles con manguera. ◆ Funcione de las indicaciones de nivel en el proceso de levantamiento de paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de traslado de niveles. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de traslado de niveles. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 8.2. Traslada niveles. ◆ Marca la altura inicial de la primera hilada en una de las reglas guías. ◆ Traslada con la nivelación de manguera la altura al otro extremo. ◆ Marca las alturas en las reglas guías. ◆ Coloca la pita entre las reglas guías. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 8.3. Repartir hiladas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Control de la primera hilada. ◆ Proceso de colocación de ladrillos, sin mortero, para determinar: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Separación entre ladrillos. ◆ Cantidad de ladrillos por hiladas. ◆ Alineación de los ladrillos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de repartir hiladas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de repartir hiladas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.3. Reparte hiladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los ladrillos de barro sobre la solera de fundación. ◆ Reparte los ladrillos con una separación de un centímetro. • Cuenta la cantidad de ladrillos. 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 8.4. Preparar mezcla.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar mezclas. ◆ Elementos que componen una mezcla. ◆ Tiempos de fraguados. ◆ Tipos de morteros para: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mampostería ◆ Paredes. ◆ Repellos. ◆ Proceso para realizar la mezcla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de preparar mezcla • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja de ilustraciones del procedimiento para elaborar el mortero. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.4. Prepara mezcla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del mortero. ◆ Escoge los materiales. ◆ Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento. ◆ Mezcla la arena con el cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **8.5. Pegar ladrillos puestos de laso, canto y trinchera.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de pegado de los ladrillos de barro. ◆ Relación mortero y ladrillos. ◆ Método de aplicación del mortero. ◆ Controles en el pagado de ladrillos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Separación. ◆ Alineación. ◆ Nivelación. ◆ Plomo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de pegar ladrillos. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja de ilustraciones del proceso de pegado de ladrillos de barro. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.5. Pega ladrillos de barro puestos de trinchera, de laso y de canto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece los ladrillos. ◆ Agrega mortero en la solera. ◆ Coloca los ladrillos sobre el mortero. ◆ Controla la alineación, el plomo, con el cordel. ◆ Controla la separación entre ladrillos. ◆ Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos. ◆ Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared. 	4	28	32

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.1. Colocar reglas guías.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Colocación de las reglas guías. ◆ Función de las reglas guías en el proceso de construcción del mojinete. ◆ La nivelación de las reglas. ◆ Pendientes en la inclinación de los mojinetes. ◆ Controles para la verificación de la perpendicularidad y plomo de la regla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de colocar reglas guías. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja de ilustraciones del proceso de colocación de reglas guías. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.1. Coloca reglas guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las reglas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las reglas de madera de pino. ◆ Coloca las reglas controlando la: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Horizontalidad. ◆ El plomo. 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.2. Hacer trazo con porcentaje de inclinación.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Determinación de la pendiente de los mojinetes. ◆ Función del mojinete. ◆ Inclinaciones mínimas y marinas. ◆ Colocación de hilas guías de la inclinación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de hacer trazos con porcentaje de inclinación. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con el procedimiento para realizar el trazado del porcentaje de inclinación del mojinete. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.2. Hace trazo con porcentaje de inclinación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define el porcentaje de inclinación. • Calcula la altura del centro del mojinete y la altura de los extremos. • Traslada las alturas con el nivel de manguera. • Marca las alturas en las reglas guías. • Coloca cordeles para determinar la pendiente. 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 9.3. Pegar ladrillos.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de pegado de los ladrillos de barro para construir el mojinete. ◆ Método de aplicación del mortero. ◆ Controles en el pagado de ladrillos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Separación. ◆ Alineación. ◆ Nivelación. ◆ Plomo. ◆ Inclinación o pendiente del mojinete 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de pegar ladrillos respetando la inclinación. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con del procedimiento para pegar los ladrillos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.3. Pega ladrillos respetando las guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece los ladrillos. ◆ Agrega mortero. ◆ Coloca los ladrillos sobre el mortero. ◆ Controla la alineación, el plomo, con el cordel. ◆ Controla la separación entre ladrillos. ◆ Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos. ◆ Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared. ◆ Controla la inclinación del mojinete. 	2	10	12

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.1. Trazar área a construir.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Trazar área de construcción. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Tarea N° 4.0.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de trazar área. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con el procedimiento del trazado del área a construir. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>TAREA N°4.0.</u> 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.2. Preparar zanja de fundación.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Proceso de zanjado. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 7.1.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de excavar zanja para fundaciones. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja descriptiva del procedimiento para realizar la zanja. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°7.1.</u> 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **10.3. Colocar solerás y bastones.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Refuerzos estructurales en la elaboración de paredes de bloque de concreto. ◆ Función de los refuerzos. ◆ Tipos de refuerzos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Solerás de fundación. ◆ Bastones. ◆ Solerás intermedias. ◆ Refuerzos horizontales. ◆ Colocación de fundaciones, solerás y bastones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de colocación de solera de fundación y bastones. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas • Dibujo del método de elaboración de solerás y bastones. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.3. Coloca solera de fundación y bastones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma estructura de hierro, solerás de fundación y bastones. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Coloca piedras o gravas el lecho de fundación. ◆ Coloca la estructura el lecho de fundación apoyado sobre las piedras. (helados) ◆ Controla la perpendicularidad, el alineado y el plomo de la estructura. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **10.4. Concretear solerás de fundación.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar mezclas. ◆ Elementos que componen una mezcla. ◆ Tiempos de fraguados. ◆ Tipos de concretos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Simple. ◆ Ciclópeo. ◆ Armado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de colar el concreto en la solera de fundación. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación del concreto. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.4. Vaciado del concreto en la solera de fundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del concreto. ◆ Escoge los materiales. ◆ Con la perihuela dosifica los materiales grava, arena y cemento. ◆ Mezcla la arena con el cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. ◆ Vacía el concreto en el molde de la solera de fundación. ◆ Vibra el concreto en el molde. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.5. Colocar reglas guías.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Proceso colocación de reglas guías. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 8.1.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de colocar reglas guías. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de las reglas guías. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°8.1.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.6. Transportar niveles y repartir hiladas

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Proceso de traslado de niveles y colocación de hiladas. ♦ Se repiten los contenidos de las <u>Operaciones N° 8.2. y N°8.3.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de traslado de niveles y colocación de hiladas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del procedimiento de traslado de niveles y colocación de primera hilada. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de las <u>Operación N°8.2. y 8.3.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **10.7. Modular primera hilada.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Control de la primera hilada. ◆ Proceso de colocación de bloques de concreto, sin mortero, para determinar: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Separación entre bloques. ◆ Cantidad de bloques por hiladas. ◆ Modulación de la longitud de la pared. ◆ Alineación de los bloques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de modular la primera hilada. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja de ilustraciones del procedimiento de modulación de paredes de bloques de concreto. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.7. Modular primera hilada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los bloques de concreto sobre la solera de fundación. ◆ Reparte los bloques con una separación de un centímetro. ◆ Cuenta la cantidad de bloque enteros y bloque mitad. ◆ Modula la longitud de la pared. 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.8. Preparar mezcla.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Proceso preparación del mortero. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 8.4.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de preparar mortero. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de preparación de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°8.4.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.9. Pegar bloques.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de pegado de los bloques de concreto. ◆ Relación mortero y bloque. ◆ Método de aplicación del mortero. ◆ Controles en el pagado de los bloques: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Separación. ◆ Alineación. ◆ Nivelación. ◆ Plomo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de pegar bloques. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de pegado de bloque de concreto. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.9. Pega bloques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Agrega mortero en la solera. ◆ Coloca los bloques sobre el mortero. ◆ Controla que la membrana de los bloques siempre este hacia arriba. ◆ Controla la alineación, el plomo, con el cordel. ◆ Controla la separación entre bloques. ◆ Agrega mortero entre la separación vertical de los bloques. ◆ Cada 5 o 6 hiladas de bloques controla el plomo de la pared. 	2	10	12

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.10. Llenar bastones.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de llenado de concretos en los huecos den de se encuentran los bastones. ◆ Función de los bastones. ◆ 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de llenar bastones. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colado de concreto de los bastones. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.10. Llena los huecos de los bastones..</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la dosificación del concreto. ◆ Elabora el concreto. ◆ Coloca el concreto en los huecos de los bloques donde se encuentran los bastones. ◆ Vibre con una varilla el concreto depositado en los huecos. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.11. Colocar refuerzos horizontales (tensores).

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Metodología para colocar los refuerzos horizontales. ◆ Función de los refuerzos horizontales. ◆ Tipo de refuerzos. ◆ Forma de sujeción de los refuerzos horizontales a los bastones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de colocar refuerzos horizontales. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de los refuerzos horizontales. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.11. Coloca refuerzos horizontales (tensores).</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de los refuerzas. ◆ Corta las piezas de hierro. ◆ Coloca los refuerzos horizontales. ◆ Amarra los refuerzos a los bastones con alambre de amarre. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **10.12. Realizar sisado.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de sisado entre los bloques. ◆ Función del sisado. ◆ Tipo de sisados. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Triangular. ◆ Circular. ◆ Rectangular. ◆ Condiciones para efectuar el sisado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de realizar sisado. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja de ilustraciones del procedimiento del sisado de entre los bloques. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.12. Realiza sisado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Realiza el sisado vertical. ◆ Realiza el sisado horizontal. <p>NOTA: El sisado se realiza cada tres hiladas de bloques, antes de que el mortero que pega los bloque este muy fraguado o duro.</p>	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **11.1. Verificar plomo de la pared.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Métodos para verificación de la perpendicularidad de paredes. ♦ Controles del plomo y alineación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la práctica de verificar plomo de la pared. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de verificación del plomo de paredes. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>11.1. Verifica el plomo de la pared</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Corta las reglas de madera de pino. ♦ Coloca las reglas en las esquinas de la parte superior de la pared. ♦ Coloca las plomadas en las reglas de madera. ♦ Verifica la perpendicularidad de la pared. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 11.2. Colocar pitas a plomo.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Metodología para colocar los hilos guías a plomo en las paredes a repellar. ◆ Función de los hilos guías. ◆ Importancia de su perpendicularidad y plomo. ◆ Proceso de colocación de los hilos guías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la práctica de colocar pitas a plomo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de colocación de las pitas guías a plomo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>11.2. Coloca pitas a plomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las plomadas en las reglas de madera. ◆ Coloca los cordeles desde las reglas guías. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **11.3. Hacer fajas guías.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Metodología para elaborar las fajas guías a plomo en las paredes a repellar. ◆ Función de las fajas guías. ◆ Importancia de su perpendicularidad y plomo. ◆ Proceso de construcción de las fajas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Construir fajas guías. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja de ilustraciones del procedimiento elaboración de las fajas guías. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>11.3. Elabora fajas guías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece la pared ◆ Aplica el mortero a la pared donde se encuentran las pitas guías. ◆ Controla el espesor y ancho de la faja definido por las pitas guías. ◆ Cura las fajas con agua. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 11.4. Llenar tramos.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso para llenar tramos con mortero de cemento. ◆ Forma de aplicación del mortero. ◆ Método para distribuir uniformemente el mortero del repello. ◆ Controles para la verificación del espesor y plomo del repello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Llenar tramos con mortero de cemento. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de llenado de mortero en los tramos. • Tabla de dosificaciones de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>11.4. Llena tramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece la pared ◆ Aplica el mortero a la pared. ◆ Controla el espesor del repello quitando el exceso de mortero con la regla maestra apoyada en las fajas guías. ◆ Cura la pared con agua. 	2	10	12

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 11.5. Sacar repello y aristas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso para sacar repello y afinar aristas. ◆ Forma de aplicación del mortero. ◆ Método para afinar uniformemente el mortero del repello y las aristas de la pared. ◆ Controles para la verificación del espesor y plomo del repello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de sacar repello y afinar aristas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja de ilustraciones del procedimiento afinar el repello y as aristas en las paredes. • Tabla de dosificaciones de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>11.5. Saca repello y aristas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece la pared ◆ Aplica el mortero a la pared y en las aristas. ◆ Suaviza el repello con una esponja. ◆ Cura la pared con agua. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 12.1. Raspar y humedecer paredes.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de raspado de paredes para el afinado. ◆ Grado de porosidad de la pared. ◆ Adherencia del mortero a la pared. ◆ Procedimiento de raspado de la pared. ◆ Humedecer pared. ◆ Grado de humedad. ◆ Relación de humedad entre pared y pasta de cemento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la práctica de raspado y humedecimiento de la pared. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de raspado y del proceso de humedecer la pared. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>12.1. Raspa y humedecer paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona las herramientas. • Raspa con cincel y Almadana la pared. • Raspa una capa delgada de la pared. • Humedece la pared con abundante agua. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **12.2. Preparar pasta de cemento.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar mezclas. ◆ Elementos que componen una mezcla. ◆ Tiempos de fraguados. ◆ Tipos de pastas de cemento. ◆ Aplicación de morteros para afinados. ◆ Proceso para realizar la mezcla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de elaboración de pastas de cemento. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de elaboración de pastas de cemento. • Tablas de dosificaciones. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>12.2. Prepara pasta de cemento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Controla la humedad y plasticidad del mortero. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **12.3. Untar mortero.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Afinado de paredes. ◆ Para que se realiza el afinado de paredes. ◆ Procedimiento de untado del mortero. ◆ Sellado de poros de la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de untado de pasta sobre la pared. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de untado de pasta de cemento en la pared. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>12.3. Unta el mortero.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece la pared. ◆ Aplica el mortero en la pared. ◆ Controla el espesor del afinado. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 12.4. Pulir la pasta.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método pulido de la pasta aplicada a la pared. ◆ Sellado de porosidad. ◆ Adherencia de la pasta a la pared. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de pulir la pasta aplicada a la pared. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del procedimiento de pulido de la pasta aplicada a la pared. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>12.4. Pulir la pasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece la pared. ◆ Aplica la pasta en la pared. ◆ Controla el espesor del afinado. ◆ Plancha la pasta aplicada en la pared. ◆ Suaviza la pasta con la esponja. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **13.1. Hacer trazos.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Proceso de trazado del área a construir los drenajes. ♦ Se repiten los contenidos de las <u>Operaciones N° 4.1. , N°4.2. , N°4.3. y N°4.4.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la practica del trazado del área de construcción de los drenajes. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja que describe el procedimiento de trazado del área a construir el drenaje. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Se repiten los criterios de ejecución de las <u>Operaciones N° 4.1. , N°4.2. , N°4.3. y N°4.4.</u> 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 13.2. Hacer excavación.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Excavaciones para drenajes. ◆ Tipos de excavaciones. ◆ Tipos de pendientes por materiales a utilizar. ◆ Controles de la profundidad y pendiente de la excavación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de excavar la zanja con la pendiente indicada. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja descriptiva del proceso de excavación de la zanja de drenajes. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>13.2. Hace excavación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define profundidad de la zanja. ◆ Excava zanja. ◆ Controla la profundidad de la zanja. ◆ Controla la pendiente del piso de la zanja. ◆ Compacta el lecho de la zanja. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **13.3. Pegar tubos de cemento.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Drenajes con tubos de concreto. ◆ Características y dimensiones de los tubos de concreto. ◆ Pendientes máximas y mínimas de los tubos de concreto. ◆ Procedimiento de pegado de tubos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de pagado de tubos de concreto. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo los tubos su forma y dimensiones. • Hoja con la ilustración del proceso de pegado de tubos de concreto. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>13.3. Pega tubos de concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Humedece los tubos. ◆ Coloca los tubos en la zanja apoyados en piedras. ◆ Aplica mortero en la valona del tubo. ◆ Pega los tubos. ◆ Controla la alineación de los tubos. ◆ Cubre de tierra los tubos, compactándola constantemente. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 13.4. Pegar tubería de P.V.C..

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Drenajes con tubería de P.V.C. ◆ Características y dimensiones de las tuberías de P.V.C. ◆ Pendientes máximas y mínimas. ◆ Tipos de accesorios P.V.C., su función y aplicación. ◆ Tipos de pegamentos P.V.C. ◆ Procedimiento de pegado de tuberías P.V.C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de pagado de tuberías P.V.C. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo las tuberías su forma y dimensiones. • Dibujo de los accesorios P.V.C. • Hoja con la ilustración del proceso de pegado de tuberías de P.V.C. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>13.4. Pega tuberías de P.V.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Limpia las valonas de las tuberías. ◆ Coloca las tuberías en la zanja. ◆ Aplica pagamento en la valona de las tuberías. ◆ Pega las tuberías. ◆ Controla la alineación de los tubos. ◆ Cubre de tierra la tubería, compactándola constantemente. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **13.5. Construir cajas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de construcción de cajas resumideras de agua. ◆ Función de las cajas. ◆ Tipos de cajas. ◆ Método de construcción de cajas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de construir cajas resumideras de agua. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de las cajas. • Ilustraciones sobre el proceso de construcción de las cajas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>13.5. Construye cajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define dimensiones de la caja. ◆ Excava la zanja de la caja. ◆ Compacta el piso de la zanja. ◆ Humedece los ladrillos de barro. ◆ Determina las dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Pega los ladrillos. ◆ Repella las paredes internas de la caja. ◆ Afina las paredes internas de la caja. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.1. Nivelar terreno.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Nivelación del terreno. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 2.3.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de nivelación del terreno. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas • Dibujo del método de nivelación del terreno. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°2.3.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.2. Colocar maestras.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las reglas maestras. ◆ Guías en el proceso de construcción de pisos pavimentados. ◆ Controlan el espesor del piso ◆ Determinan la forma del piso. ◆ Proceso de colocación de las reglas maestras. ◆ Se elaboran del mismo espesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de colocar las reglas maestras al contorno del área a pavimentar. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de las reglas maestras. • Ilustraciones sobre el método de triangulación 3,4,5. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.2. Coloca reglas maestras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones del piso. ◆ Compacta el piso. ◆ Corta las reglas maestras de madera de pino. ◆ Coloca las reglas en el contorno del piso a pavimentar. ◆ Controla la colocación a plomo y niveladas las reglas maestras. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.3.Preparar concreto.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preparar mezclas. ◆ Elementos que componen una mezcla. ◆ Tiempos de fraguados. ◆ Tipos de concretos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Simple. ◆ Ciclópeo. ◆ Armado. ◆ Proceso para realizar la mezcla. ◆ Determina las herramientas a usar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Elaborar el concreto simple que se utilizara para pavimentar el piso. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de elaboración del concreto. • Tabla de dosificaciones de concretos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.3. Elabora concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina la dosificación del concreto. ◆ Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento. ◆ Mezcla la arena, grava y cemento. ◆ Agrega el agua a la mezcla. ◆ Controla la humedad de la mezcla. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.4. Colocar concreto.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método para colar el concreto. ◆ Determina las herramientas a usar. ◆ Cadena para pasar el concreto elaborado. ◆ Depositar el concreto con rapidez para evitar diferencias en los tiempos de fraguado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Efectúa el colado del concreto en el área a pavimentar. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de colocación del concreto en el área a pavimentar. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.4. Coloca concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Recoge el concreto elaborado, con baldes. ◆ Deposita el concreto en el piso, delimitado por las reglas maestras. ◆ El proceso de colado del concreto debe de realizarse sin intervalos prolongados entre concreto y concreto. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.5. Codlear concreto.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método para codlear el concreto. ◆ Forma de usar la regla codal. ◆ Control del espesor del concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza el codaleado del concreto para dejar una superficie uniforme. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de codaleado del concreto depositado en el área a pavimentar. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.5. Codalea concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca la regla codal sobre las reglas maestras. ◆ Arrastra la regla codal apoyada sobre las reglas maestras. ◆ Quita el exceso de concreto arrastrado por la regla codal. 	1	1	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.6. Plachar superficie.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método para planchar el concreto. ◆ Forma de usar la plancha de madera. ◆ Control del espesor y la superficie del concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza el planchado del concreto para dejar una superficie uniforme. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de planchado del concreto depositado en el área a pavimentar. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.6. Plachar superficie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona las herramientas. • Con el concreto fresco plancha la superficie. • Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie. • Controla el espesor del piso. • Controla la superficie uniforme del piso. • Controla el acabado del piso. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.7. Nivelar terreno.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Nivelación del terreno. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 2.3.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de nivelación del terreno. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de nivelación del terreno. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°2.3.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.8. Colocar maestra.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las reglas maestras. ◆ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 14.2.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de colocar las reglas maestras al contorno del área a pavimentar. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de las reglas maestras. • Ilustraciones sobre el método de triangulación 3,4,5. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°14.2.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.9. Colocar piedra cuarta.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pisos pavimentados con piedra cuarta. ◆ Uso de las piedras en la construcción. ◆ Procedimiento de colocación de las piedras. ◆ Resistencia de los pisos de piedra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de colocación de las piedras en al área a pavimentar. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de las piedras cuartas en el área a pavimentar. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.9. Coloca piedra cuarta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Prepara materiales ◆ Adecua piedra cuarta. ◆ Coloca piedra cuarta en el espacio a pavimentar. ◆ Controla la separación entre piedras. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 14.10. Elaborar y colar concreto.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Método para elaborar y colar concreto. ♦ Se repiten los contenidos de las <u>Operaciones N°14.3. y N°14.4.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de elaborar y colar el concreto. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de elaboración y colar del concreto. • Tabla de dosificaciones de concretos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Se repiten los criterios de ejecución de las <u>Operaciones N°14.3. y N°14.4.</u> 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **14.11. Repellar superficie.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ÍTEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>♦ Proceso de repello de pisos de piedra cuarta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de repellar con mortero de cemento la superficie pavimentada. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de repellado de pisos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>14.11.Repella superficie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define dosificación del mortero para el repello. • Elabora el mortero. • Aplica el mortero en el piso pavimentado. • Plancha el mortero en el piso. • Controla el espesor y calidad del repello. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 15.1. Hacer gradas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Método para el trazado de gradas. ♦ Se repiten los contenidos de las <u>Operaciones N° 4.1. , N°4.2. , N°4.3. y N°4.4.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la practica del trazado del área de construcción de las gradas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja que describe el procedimiento de trazado del área a construir las gradas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Se repiten los criterios de ejecución de las <u>Operaciones N° 4.1. , N°4.2. , N°4.3. y N°4.4.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 15.2. Corta el suelo.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Método para cortar el suelo de acuerdo a la forma de las gradas. ♦ Forjado de las gradas en el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Hacer corte del suelo de acuerdo las dimensiones de las gradas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de corte del suelo con las dimensiones establecidas de las gradas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>15.2. Corta el suelo y coloca reglas maestras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Prepara herramientas. ♦ Corta el suelo con las herramientas. ♦ Controla el corte del suelo con los trazos. ♦ Coloca reglas maestras en el contorno de las gradas. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 15.3. Preparar concreto para fundaciones de las gradas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Método para elaborar y colar concreto. ♦ Se repiten los contenidos de las <u>Operaciones N°14.3. y N°14.4.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Realiza la tarea de elaborar y colar el concreto. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de elaboración y colado del concreto. • Tabla de dosificaciones de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de las <u>Operaciones N°14.3. y N°14.4.</u> 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 15.4. Pegar ladrillos.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de pegado de ladrillos con mortero. ◆ Porque se humedecen los ladrillos. ◆ El pegado de los ladrillos da la forma para determinar la huella y contrahuella de las gradas 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Pega ladrillos con mortero de cemento para construir las gradas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de pegado de ladrillos con mortero de cemento. • Tabla de dosificaciones de morteros. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>15.4.Pega ladrillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Humedece los ladrillos de barro. ◆ Determina la dosificación del mortero. ◆ Prepara la mezcla del mortero. ◆ Pega los ladrillos. ◆ Controla el plomo y la horizontalidad de los ladrillos. ◆ Rellena con ripio los espacios de la huella. ◆ Cuela concreto sobre el espacio de la huella. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 15.5. Repellar gradas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Proceso de repello de pisos de gradas forjadas en el suelo. ♦ Se repiten los contenidos de la <u>Operación N° 14.11.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza la tarea de repellar con mortero de cemento la superficie de las gradas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujos del proceso de repellado de pisos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se repiten los criterios de ejecución de la <u>Operación N°14.11.</u> 	0	4	4

Competencia: Enladrillar PISOS

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P1:	Verificar niveles.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir de forma ordenada y responsable siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	A: Aplicar conocimientos básicos de aritmética y geometría.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para efectuar la verificación de niveles en una superficie definida para enladrillar especificando los pasos a tener en cuenta para esta actividad de mucha importancia para el albañil.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Verificar niveles.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir de forma ordenada y responsable siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica.	<ol style="list-style-type: none">1. Verifica las herramientas y materiales a emplear.2. Llena la manguera con el agua.3. Ubica el punto de referencia.4. Desplaza el punto de referencia.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Verificar niveles.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir de forma ordenada y responsable siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica y cumpliendo con las pruebas finales, mediante la explicación teórica y la ejecución responsable y cooperativa de los pasos y normas de seguridad establecidas en la guía técnica.	Explicar el procedimiento para verificar niveles considerando el tamaño de la superficie y detallando paso a paso los aspectos a tomar en cuenta, mediante el desarrollo de los ejercicios propuestos en la guía de aprendizaje.	Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir de forma ordenada y responsable siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica.	Durante la verificación del nivel de pisos, el participante practica la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Verificar niveles.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Verifica las herramientas y materiales a emplear. 2. Llena la manguera con el agua. 3. Ubica el punto de referencia. 4. Desplaza el punto de referencia.	Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica y cumpliendo con las pruebas finales, mediante la explicación teórica y la ejecución responsable y cooperativa de los pasos y normas de seguridad establecidas en la guía técnica.	<p>Contenido tecnológico.</p> <p>Verificación de los niveles en superficies a enladrillar.</p> <p>Subcontenido tecnológico.</p> 1. Verificar niveles para enladrillar piso. 2. Procedimiento paso a paso para verificar niveles en una superficie a enladrillar. <p>Contenido relacionado.</p> La cinta métrica y el nivel de caja.	Método de los cuatro pasos. • Expositivo.	<ul style="list-style-type: none"> Escucha exposición de la o el instructor. Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Manguera de ½ pulgada de diámetro y 8 metros. 20 Lápices de color. 20 Niveles de caja de 40 cm. 20 Cinta métrica. 4 Nivel de caja de 20 cm. 4 Machetes. 20 Cuchillas tipo XTO. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar las medidas lineales efectuadas con la cinta métrica. Verificar la medida señalada por el nivel de manguera. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P1:

Verificar niveles.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Demostrativo. <ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.• El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.• La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.						

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P1:

Verificar niveles.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.• La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.• La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.• Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas.						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P1:	Verificar niveles.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 Superficies a enladrillar con las marcas de los niveles señaladas en las paredes.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.

- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.
- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMA POR COMPETENCIA: **PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.**
Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Verificar niveles.

DURACIÓN: 4 horas.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		█														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			█													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				█												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.					█											
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█	█	█	█												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					█	█										
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					█	█										
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.																█

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P2:	Realizar trazos.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	A: Aplicar conocimientos básicos de aritmética y geometría.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para realizar trazos en una superficie definida para enladrillar especificando los pasos a tener en cuenta para esta actividad.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P2: Realizar trazos.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="653 672 1073 704">1. Coloca el punto de apoyo.<li data-bbox="653 745 905 777">2. Coloca cordel.<li data-bbox="653 818 926 850">3. Saca escuadra.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P2: Realizar trazos.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas, demostrando en todo momento responsabilidad y cooperación en las distintas actividades asignadas.	Explicar el procedimiento para realizar trazos en una superficie a enladrillar detallando los pasos a realizar para completar esta actividad.	Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas.	Durante la realización del trazo, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P2: Realizar trazos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Coloca el punto de apoyo. 2. Coloca cordel. 3. Saca escuadra.	Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas, demostrando en todo momento responsabilidad y cooperación en las distintas actividades asignadas.	<p>Contenido tecnológico.</p> <p>Realizar trazo.</p> <p>Subcontenido tecnológico.</p> 1. Realizar trazos para enladrillar piso. 2. Procedimiento paso a paso para realizar trazos en una superficie a enladrillar. <p>Contenido relacionado.</p> Aplicación del teorema de Pitágoras.	Método de los cuatro pasos. • Expositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha exposición de la o el instructor. • Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. • Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. • Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. • Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 Lápices de color. ▪ 20 Niveles de caja de 40 cm. ▪ 20 Cinta métrica de 3 m. ▪ 10 Martillo de oreja. ▪ 4 Machetes. ▪ 4 Rollos de cordel. ▪ 8 Estacas de 50 cm. ▪ 1 Libra de clavos de 2 pulgadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben verificar las medidas y los sitios de apoyo deben quedar bien sujetos. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P2:

Realizar trazos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Demostrativo.• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.• El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.• La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.						

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P2:

Realizar trazos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> Repetición (ejercicio práctico). 	<ul style="list-style-type: none"> Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos. La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias. La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas. Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas. 						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P2:	Realizar trazos.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 Superficies a enladrillar con trazos realizados y verificados con la colocación de los cordeles para la construcción de las maestras.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.
- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.

- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P2: Realizar trazos.
DURACIÓN: 4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		█														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			█													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				█												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.				█												
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█	█	█	█												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					█	█										
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					█	█										
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.																█

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P3:	Preparar mezclas.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	J: Elaborar pisos de concreto simple.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para preparar mezcla empleada en el enladrillado de pisos en una superficie definida. Se especifican los pasos a tener en cuenta para esta actividad.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P3: Preparar mezclas.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="657 656 884 683">1. Cuela arena.<li data-bbox="657 727 1163 755">2. Mezcla el cemento con la arena.<li data-bbox="657 799 989 826">3. Remueve la mezcla.<li data-bbox="657 870 1245 898">4. Deposita agua a la mezcla y remueve.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P3: Preparar mezclas.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada demostrando en todo momento mucha responsabilidad y cooperación en las actividades asignadas.	Explicar el procedimiento para preparar mezcla utilizada para pegar ladrillo detallando el significado de la regla 1:4, sin error.	Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada.	Durante la preparación de la mezcla, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P3: Preparar mezclas.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Cuela arena. 2. Mezcla el cemento con la arena. 3. Remueve la mezcla. 4. Deposita agua en la mezcla y remueve.	Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada demostrando en todo momento mucha responsabilidad y cooperación en las actividades asignadas.	<p><u>Contenido tecnológico.</u></p> <p>Preparación de mezcla para pegar ladrillo.</p> <p><u>Subcontenido tecnológico.</u></p> 1. Preparar mezclas. 2. Procedimiento paso a paso para preparar mezclas. <p><u>Contenido relacionado.</u></p> Construcción de pisos de cemento.	Método de los cuatro pasos. • Expositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha exposición de la o el instructor. • Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. • Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. • Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. • Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 Palas cuadradas. ▪ 4 Cubetas de 5 galones. ▪ 8 Baldes. ▪ 4 Zarandas. ▪ 48 Baldes con arena. ▪ 12 Baldes con cemento. ▪ 16 Baldes con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar que la superficie donde se hará la mezcla no tiene bordes ya que esto puede provocar accidentes. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P3:

Preparar mezclas.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> • Demostrativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario. • El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin. • La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito. 						
			<ul style="list-style-type: none"> • Repetición (ejercicio práctico). 							

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P3:

Preparar mezclas.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.• La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.• La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.• Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas.						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P3:	Preparar mezclas.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 Promontorios de mezcla preparada para pegar 100 ladrillos los cuales formarán las maestras solicitadas en la unidad de competencia P-4.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.
- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.

- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P3: Preparar mezclas.
DURACIÓN: 4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	██															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		██														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			██													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				██												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.					██											
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	██	██	██	██												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					██											
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					██											
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.								██	██	██	██	██	██	██	██	██
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.								██	██	██	██	██	██	██	██	██
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.								██	██	██	██	██	██	██	██	██
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.																██

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P4:	Elaborar maestras.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	J: Elaborar pisos de concreto simple.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para elaborar las maestras. Las maestras servirán de guía para enladrillar la superficie seleccionada. Se especifican los pasos a tener en cuenta para desarrollar esta actividad.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P4: Elaborar maestras.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="659 691 1224 727">1. Coloca primera y segunda maestras.<li data-bbox="659 764 932 800">2. Traza paralelas.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P4: Elaborar maestras.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad demostrando responsabilidad y cooperación en todas las actividades asignadas.	Explicar el procedimiento para construir las maestras que servirán de guía principal para el enladrillado de la superficie seleccionada, detallando los cuidados que se deben tener al realizar esta actividad.	Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad.	Durante la elaboración de las maestras, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P4: Elaborar maestras.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Coloca primera y segunda maestra. 2. Traza paralelas.	Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad demostrando responsabilidad y cooperación en todas las actividades asignadas.	<p><u>Contenido tecnológico.</u></p> <p>Elaboración de maestras verticales y horizontales con referente en el piso.</p> <p><u>Subcontenido tecnológico.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Elaborar maestras. Procedimiento paso a paso para elaborar maestras. <p><u>Contenido relacionado.</u></p> <p>Definición de piso.</p>	Método de los cuatro pasos. <ul style="list-style-type: none"> Expositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Escucha exposición de la o el instructor. Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> 8 Martillos de oreja. 20 Lápices de color. 20 Niveles de caja de 40 cm. 20 Cinta métrica. 10 Mazos de hule. 10 Cucharas de albañil. 4 Cubetas. 8 Baldes. 4 Machetes. 2 Varas de costanera de pino. 2 Reglas de vara pacha de pino. 1 Libra de clavos de 2 pulgadas y media. 60 Balde de mezcla ya preparada. 100 Ladrillos de 25 X 25 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario verificar constantemente las medidas y la horizontalidad de los ladrillos. No se debe golpear muy fuerte el ladrillo con el martillo de hule. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P4:

Elaborar maestras.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> • Demostrativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario. • El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin. • La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito. 						
			<ul style="list-style-type: none"> • Repetición (ejercicio práctico). 							

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P4:

Elaborar maestras.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.• La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.• La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.• Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas.						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P4:	Elaborar maestras.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:
4 superficies de 4.25 X 2 metros con sus maestras elaboradas.
II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:
<ul style="list-style-type: none">• Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).• Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).• Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).• Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).
III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:
<ul style="list-style-type: none">• Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.• Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.• Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.• Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.• Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.• Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).
IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:
<ul style="list-style-type: none">• Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.• Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.• Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.

- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P4: Elaborar maestras.
DURACIÓN: 4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		█														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			█													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				█												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.					█											
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█	█	█	█												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					█											
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					█											
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.																█

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P5:	Preparar y colocar ladrillo.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Preparar y colocar ladrillos en una superficie definida para enladrillarla considerando el área definida por los lados que la forman y guiándose por las líneas paralelas trazadas tomando como base las dos maestras previamente construidas.
DURACIÓN:	8 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	P-4: Preparar y colocar ladrillo.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para preparar y colocar ladrillos de piso detallando aspectos técnicos referidos a las medidas y precauciones que esta actividad requiere para completarla con éxito.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P5: Preparar y colocar ladrillo.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Preparar y colocar ladrillos en una superficie definida para enladrillarla considerando el área definida por los lados que la forman y guiándose por las líneas paralelas trazadas tomando como base las dos maestras previamente construidas.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="657 654 1157 686">1. Coloca hiladas en el rectángulo.<li data-bbox="657 727 940 760">2. Prepara ladrillos.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P5: Preparar y colocar ladrillo.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Preparar y colocar ladrillos en una superficie definida para enladrillar considerando el área definida por los lados que la forman y guiándose por las líneas paralelas trazadas tomando como base las dos maestras previamente construidas.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Preparar y colocar ladrillos respetando las alturas y direcciones señaladas en las líneas guías trazadas con el cordel y acotadas por las dos maestras construidas demostrando en todo momento responsabilidad y trabajo en cooperación.	Explicar el procedimiento para colocar ladrillos en la superficie generada por las dos maestras elaboradas, detallando el procedimiento para preparar ladrillos que se colocarán en las cuchillas que se formen en el espacio físico a enladrillar, sin error.	Preparar y colocar ladrillos en una superficie definida para enladrillarla considerando el área definida por los lados que la forman y guiándose por las líneas paralelas trazadas tomando como base las dos maestras previamente construidas.	Durante la preparación y el pegado de los ladrillos, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P5: Preparar y colocar ladrillo.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Coloca hiladas en el rectángulo. 2. Prepara ladrillo.	Preparar y colocar ladrillos respetando las alturas y direcciones señaladas en las líneas guías trazadas con el cordel y acotadas por las dos maestras construidas demostrando en todo momento responsabilidad y trabajo en cooperación.	<p>Contenido tecnológico.</p> <p>Preparar y colocar ladrillo de piso.</p> <p>Subcontenido tecnológico.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preparación y colocación de ladrillos de piso. Procedimiento paso a paso para preparar y colocar ladrillo de piso. <p>Contenido relacionado.</p> <p>Cálculos de áreas de cuadrados y rectángulos.</p>	Método de los cuatro pasos. <ul style="list-style-type: none"> Expositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Escucha exposición de la o el instructor. Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> 20 Lápices de color. 20 Niveles de caja de 40 cm. 20 Cinta métrica. 10 Cucharas de albañil. 10 Mazos de hule. 2 Pulidoras. 10 Tenazas de albañil. 4 Baldes. 4 Cubetas. 448 Ladrillos de 25 X 25 cm. 6 Bolsas de cemento. 2 Metros de arena. 4 Rollos de cordel No 18. 80 Galones con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario verificar el trazo para asegurarse la correcta colocación de los ladrillos. Emplear mascarilla cuando se use el esmeril para cortar piezas de ladrillo. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	7	8

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P5:

Preparar y colocar ladrillo.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Demostrativo.• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.• El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.• La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.						

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P5:

Preparar y colocar ladrillo.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> • Repetición (ejercicio práctico). 	<ul style="list-style-type: none"> • Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos. • La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias. • La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas. • Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas. 						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P5:	Preparar y colocar ladrillo.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 superficies de 4.25 X 2 metros enladrilladas.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.
- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.
- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.

- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P5: Preparar y colocar ladrillo.
DURACIÓN: 8 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		█														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			█													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				█												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.					█											
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█	█	█	█												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					█	█										
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					█	█										
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.								█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.								█	█	█	█	█	█	█	█	█

PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P5: Preparar y colocar ladrillo.
DURACIÓN: 8 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	5H.				6H.				7H.				8H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
<p align="center">SESIÓN PRÁCTICA.</p> <p>Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.</p> <p>La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.</p> <p>La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.</p> <p>Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.</p>																

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P6:	Zulaquear pisos.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenadas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	P-5: Preparar y pegar ladrillos.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se explica el procedimiento para zulaquear un piso previamente enladrillado, detallando las características finales que debe presentar la superficie al final de esta actividad.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P6: Zulaquear pisos.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenadas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="653 672 1262 708">1. Prepara la pasta de cemento (lechada).<li data-bbox="653 743 1472 779">2. Cubre la superficie enladrillada con pasta de cemento.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P6: Zulaquear pisos.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenadas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenadas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada demostrando en todo momento de esta actividad que es responsable y con capacidad de desarrollar las acciones con cooperación con las demás personas.	Explicar el procedimiento para zulaquear pisos en una superficie enladrillada detallando los pasos que deben realizarse para completar esta actividad, sin error.	Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenadas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada.	Durante la actividad de zulaquear pisos, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P6: Zulaquear pisos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
<p>1. Prepara la pasta de cemento (lechada).</p> <p>2. Cubre la superficie enladrillada con pasta de cemento.</p>	<p>Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada demostrando en todo momento de esta actividad que es responsable y con capacidad de desarrollar las acciones con cooperación con las demás personas.</p>	<p>Contenido tecnológico.</p> <p>Zulaquear pisos enladrillados.</p> <p>Subcontenido tecnológico.</p> <p>1. Zulaquear pisos.</p> <p>2. Procedimiento paso a paso para zulaquear pisos.</p> <p>Contenido relacionado.</p> <p>Características de los pisos enladrillados.</p>	<p>Método de los cuatro pasos.</p> <p>• Expositivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Escucha exposición de la o el instructor. Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> 10 Cucharas de albañil. 4 Baldes. 6 Escobas. 1 Bolsa de cemento. 10 Baldes con agua. 20 Pares guantes de hule. 20 Mascarillas. 	<ul style="list-style-type: none"> La pasta debe de cubrir toda la superficie. Emplear guantes si se estará demasiado tiempo en contacto con la pasta. 	<p>-Autoevaluación con ítems de completar.</p> <p>-Prueba de conocimiento con ítems de complementar.</p> <p>-Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz.</p> <p>-Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.</p>	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P6:

Zulaquear pisos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Demostrativo. <ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.• El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.• La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.						

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P6:

Zulaquear pisos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> Repetición (ejercicio práctico). 	<ul style="list-style-type: none"> Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos. La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias. La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas. Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas. 						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P6:	Zulaquear pisos.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 Superficies de 4.25 X 2 metros con los pisos zulacreados.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.

- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.
- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMA POR COMPETENCIA: PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.
Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P6: Zulaquear pisos.

DURACIÓN: 4 horas.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.	█															
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.	█															
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.	█															
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.	█															
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█															
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.	█															
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.	█															
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.	█															
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.	█															
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.	█															
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.	█															

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P7:	Limpiar pisos.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	P-6: Zulaquear pisos.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta unidad de competencia se explica el procedimiento para limpiar un piso previamente zulacreado detallando las características finales que debe presentar la superficie enladrillada.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P7: Limpiar pisos.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="653 672 919 704">1. Retira la pasta.<li data-bbox="653 743 909 776">2. Limpia el piso.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P7: Limpiar pisos.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo demostrando en todo momento los niveles de responsabilidad y cooperación que la actividad asignada exige.	Explicar el procedimiento para limpiar los pisos enladrillados detallando los materiales recomendados para este fin, sin error.	Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo.	Durante la limpieza del piso enladrillado, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P7: Limpiar pisos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Retira la pasta. 2. Limpia el piso.	Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo demostrando en todo momento los niveles de responsabilidad y cooperación que la actividad asignada exige.	<p><u>Contenido tecnológico.</u></p> <p>Limpieza de pisos enladrillados.</p> <p><u>Subcontenido tecnológico.</u></p> <p>1. Limpiar pisos.</p> <p>2. Procedimiento paso a paso para limpiar pisos enladrillados.</p> <p><u>Contenido relacionado.</u></p> <p>Ladrillos necesarios por unidad de superficie a enladrillar.</p>	Método de los cuatro pasos. • Expositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha exposición de la o el instructor. • Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. • Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. • Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. • Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 Baldes. ▪ 10 Cucharas de albañil. ▪ 6 Escobas. ▪ 20 Cinta métrica. ▪ 100 Páginas de papel periódico. ▪ 4 Baldes con aserrín. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asegurarse de quitar toda la pasta de la superficie enladrillara. ○ Emplear guantes de hule para esta actividad. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P7:

Limpiar pisos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> • Demostrativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario. • El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin. • La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito. 						
			<ul style="list-style-type: none"> • Repetición (ejercicio práctico). 							

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P7:

Limpiar pisos.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.• La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.• La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.• Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas.						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P7:	Limpiar pisos.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 Superficies de 4.25 X 2 metros enladrilladas y limpias.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.

- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.
- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMA POR COMPETENCIA: PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.
Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P7: Limpiar pisos.

DURACIÓN: 4 horas.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		█														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			█													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				█												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.				█												
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█	█	█	█												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					█	█										
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					█	█										
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.																█

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P8:	Pegar zócalo.
SECTOR:	Construcción.
ÁREA OCUPACIONAL:	Contratistas, viviendistas.
ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO:	Pegar zócalos en una superficie previamente enladrillada siguiendo el procedimiento explicado y dejando una superficie aseada y bien acabada.
DURACIÓN:	4 horas.
NÚMERO DE PARTICIPANTES:	20.
COMPETENCIAS BÁSICAS REQUERIDAS:	P-6: Zulaquear pisos; P-7: Pegar zócalo.
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:	En esta Unidad de Competencia se explica el procedimiento para pegar zócalo en los pisos enladrillados detallando las precauciones que se deben tener en cuenta para completar esta actividad.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO Y CRITERIOS DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.
COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P8: Pegar zócalo.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN.
Pegar zócalos en una superficie previamente enladrillada siguiendo el procedimiento explicado y dejando una superficie aseada y bien acabada.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="653 643 1083 675">1. Coloca línea de referencia.<li data-bbox="653 716 915 748">2. Prepara pasta.<li data-bbox="653 789 926 821">3. Pega el zócalo.

OBJETIVOS DE RENDIMIENTO.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P8: Pegar zócalo.

ESTÁNDAR DE RENDIMIENTO: Pegar zócalos en una superficie previamente enladrillada siguiendo el procedimiento explicado y dejando una superficie aseada y bien acabada.

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA.	OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ.	OBJETIVO DEL ÁREA ACTITUDINAL.
Pegar zócalos en una superficie previamente enladrillada siguiendo el procedimiento explicado y dejando una superficie aseada y bien acabada demostrando en todo momento los niveles de responsabilidad y cooperación que la actividad asignada exige.	Explicar el procedimiento para preparar y pegar zócalos en las uniones del piso enladrillado y las paredes, sin error.	Pegar zócalos en una superficie previamente enladrillada siguiendo el procedimiento explicado y dejando una superficie aseada y bien acabada.	Durante el pegado de los zócalos, el participante practicará la cooperación y la responsabilidad en las distintas actividades asignadas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

PROGRAMA POR COMPETENCIA: Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P8: Pegar zócalo.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
1. Coloca línea de referencia. 2. Prepara pasta. 3. Pega el zócalo.	Pegar zócalos en una superficie previamente enladrillada siguiendo el procedimiento explicado y dejando una superficie aseada y bien acabada demostrando en todo momento los niveles de responsabilidad y cooperación que la actividad asignada exige.	<p><u>Contenido tecnológico.</u></p> <p>Procedimiento para pegar zócalo.</p> <p><u>Subcontenido tecnológico.</u></p> 1. Pegar zócalo. 2. Procedimiento paso a paso para pegar zócalo.	Método de los cuatro pasos. • Expositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha exposición de la o el instructor. • Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia. • Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados. • Los y las participantes escribe los conceptos más relevantes sobre el tema tratado. • Los y las participantes comparte experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 Cucharas de albañil. ▪ 4 Baldes. ▪ 6 Mazos de hule. ▪ 20 Cintas métricas. ▪ 4 Pulidoras. ▪ 4 Rollos de nylon. ▪ 20 Lápices. ▪ 200 Zócalos de 7 X 25 cm. ▪ 1 Bolsa de cemento. ▪ 4 Cubetas con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Las sisas del zócalo deben coincidir con las sisa del piso. ○ Los cortes de los zócalos deben ser exactos para la armonía del piso. 	-Autoevaluación con ítems de completar. -Prueba de conocimiento con ítems de complementar. -Lista de cotejo en la guía técnica y prueba de ejecución del área psicomotriz. -Lista de verificación en la evaluación del área afectiva.	1	3	4

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P8:

Pegar zócalo.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none"> • Demostrativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario. • El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin. • La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales (indicadas en la guía técnica) que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito. 						
			<ul style="list-style-type: none"> • Repetición (ejercicio práctico). 							

PROGRAMA POR COMPETENCIA:

Albañilería.

COMPETENCIA P:

Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P8:

Pegar zócalo.

PASOS.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS Y RELACIONADOS.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA.	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	CANTIDAD DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES GASTABLES, MEDIOS Y AYUDAS DIDÁCTICAS.	NORMAS DE SEGURIDAD.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TIPOS DE ÍTEMS.	HORAS.		
								T.	P.	TH.
			<ul style="list-style-type: none">• Repetición (ejercicio práctico).	<ul style="list-style-type: none">• Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.• La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.• La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.• Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleadas.						

FICHAS COMPLEMENTARIAS.

PROGRAMA POR COMPETENCIA:	Albañilería.
COMPETENCIA P:	Enladrillar pisos.
UNIDAD DE COMPETENCIA P8:	Pegar zócalo.

I. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ESPERADOS:

4 Superficies de 4.25 X 2 metros con sus zócalos pegados.

II. ACTITUDES Y VALORES DE LAS O LOS PARTICIPANTES:

- Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación).
- Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación).
- Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad).
- Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad).

III. ACTITUDES Y VALORES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Responsable con la revisión de todos los trabajos desarrollados por los y las participantes en la capacitación y/o formación.
- Perseverante con los participantes, animándolos en todas las actividades que ellos y/o ellas desarrollen al ejecutar la unidad de competencia.
- Ordenado(a) al desarrollar los contenidos de cada unidad de competencia de interés.
- Con iniciativa para preparar material didáctico novedoso que facilite el aprendizaje de los y las participantes.
- Perseverante en motivar a los y las participantes en el proceso de aprendizaje, haciendo mucho énfasis en los métodos de auto aprendizaje.
- Con iniciativa para adaptar los contenidos al desarrollo de la capacitación, considerando la rapidez de aprendizaje de algunos(as) y la lentitud de otros(as).

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS O LAS PARTICIPANTES:

- Asistir con puntualidad a las clases en un 100%.
- Desarrollar con esmero las actividades de evaluación designadas.

- Leer las indicaciones para el uso de la guías de aprendizaje y técnicas y desarrollarlas conscientemente.
- Participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- Practicar las normas de seguridad señaladas en la guía o en la clase.
- Tomar muy en cuenta en la ejecución de la unidad de competencia lo referente a los errores comunes y decisiones que se deben tomar.
- Preguntar cuando no entienda algo, tanto del contenido teórico como práctico.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR:

- Preparar el plan de clases.
- Conocer las técnicas de la unidad de competencia a desarrollar.
- Dominar el contenido teórico.
- Preparar el material didáctico a emplear en el desarrollo de la unidad de competencia.
- Evaluar todas las actividades programadas a cada uno de los y las participantes, retroalimentando en grupos o individualmente si es necesario.
- Distinguir entre la formación tradicional y la formación por competencias.
- Atender oportunamente las dudas de los y las participantes en la acción formativa.
- Desarrollar la evaluación de conocimiento y la prueba de ejecución para cada participante, llenando los instrumentos diseñados para este fin con objetividad y responsabilidad.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

- El o la participante deberá someterse a todas las actividades de evaluación propuestas en la guía de aprendizaje teórico, incluyendo la autoevaluación; si detecta deficiencia debe volver a leer y resolver los ejemplos, hasta dominar los contenidos.
- El o la participante debe resolver la prueba de conocimientos completándola en su totalidad y sin error; si detecta deficiencias debe volver a los contenidos de los cuales no posee el dominio.
- El o la participante debe resolver la guía técnica demostrando seguridad en la ejecución de cada uno de los pasos propuestos en presencia del o la instructora.
- El o la participante debe resolver la prueba de ejecución, en presencia de la o el instructor, donde demostrará que domina la unidad de competencia y que alcanzó el estándar de rendimiento.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y WEBLIOGRAFICAS:

Nombre del documento.	Tipo.	Autor.	Editorial.	Año de edición.	Nº de página de referencia.
www.volcanes.com/construcción/acabados.htm					

PROGRAMA POR COMPETENCIA: PROGRAMACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.
Albañilería.

COMPETENCIA P: Enladrillar pisos.

UNIDAD DE COMPETENCIA P8: Pegar zócalo.

DURACIÓN: 4 horas.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Horas y minutos.	1H.				2H.				3H.				4H.			
	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.																
SESIÓN TEÓRICA.																
Escucha exposición de la o el instructor.	█															
Los y las participantes realizan consultas sobre el tema de la unidad de competencia.		█														
Los y las participantes leen la guía de aprendizaje teórica y resuelve los ejercicios señalados.			█													
Los y las participantes escriben los conceptos más relevantes sobre el tema tratado.				█												
Los y las participantes comparten experiencia sobre el tema, ya sea en parejas o en grupos, de acuerdo a lo solicitado por el o la instructora.				█												
Tanto el o la instructora como los y las participantes se aseguran que todos hayan entendido lo referente al tema tratado desarrollando actividades extras, si es necesario.	█	█	█	█												
SESIÓN PRÁCTICA.																
El o la instructora explica los procedimientos a desarrollar en la práctica empleando los equipos, herramientas y materiales necesarios para tal fin.					█	█										
La o el instructor detalla las normas de seguridad a tomar en cuenta y los aspectos actitudinales que se deben considerar para ejecutar el ejercicio con éxito.					█	█										
Los y las participantes, con la guía permanente de la o el instructor, efectúa el ejercicio práctico, según se le indique: individual, en pareja o en grupos.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica que cada participante ejecute todos los pasos de la práctica y efectúa en el momento las correcciones que sean necesarias.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La o el instructor verifica la calidad de los productos elaborados en la sesión práctica, así como la aplicación de las normas de seguridad y actitudes previamente explicadas.							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Al finalizar el ejercicio práctico, los y las participantes limpian y guardan los equipos y herramientas empleados.																█

LISTADO DE HERRAMIENTAS

LISTADO DE MATERIALES

LISTADO DE EQUIPO

LISTADO DE HERRAMIENTAS

PROGRAMA: **ALBAÑILERÍA.**
 MODO: **HABILITACIÓN.**

CODIGO:
 N° PARTICIPANTES: **20**

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	8	Almadana	De 2 ½ libra.
2.	4	Almadana	De 8 libras.
3.	8	Azadón	
4.	20	Balde	Lamina o lata
5.	2	Barra ochavada	
6.	2	Barra	Lineal
7.	6	Barra	De uña
8.	4	Juego	Brocas para taladro para madera.
9.	4	Juegos	Brocas para trepano para madera.
10.	20	Cambiador	De dientes tipo lagartija.
11.	10	Capirucho	
12.	8	Carretilla	Ruedas de metal.
13.	8	Carretilla	Ruedas de goma.
14.	6	Cepillo	De carpintero. N° 3
15.	6	Cepillo	De carpintero. N°5
16.	6	Cinzel	De punta.
17.	6	Cinzel	Plano.
18.	20	Cinta	Métrica. de tres metros.
19.	4	Cinta	Métrica. de 30 metros.
20.	20	Cuchara	De albañil De 6"
21.	4	Garlopa	
22.	4	Machete	
23.	4	Manguera	Transparente para nivelar. 10pies.
24.	10	Marco	
25.	10	Martillo	De orejas
26.	8	Nivel	De caja
27.	4	Nivel	De pita
28.	10	Pala	Redondas.
29.	10	Pala	Cuadradas.
30.	6	Piocha	
31.	20	Plomada de albañil	

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
32.	10	Serrucho	De 24"
33.	8	Sisador	De vena.
34.	4	Sisalla.	
35.	20	Tenaza	De armador
36.	4	Trepano	
37.	8	par	Grifa. de 1/2".
38.	8 +	Par	Grifa. de 3/8"
39.	8.	Par	Grifa. de 1/4"
40.			
41.			
42.			
43.			
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			
51.			
52.			
53.			
54.			
55.			
56.			
57.			
58.			
59.			
60.			
61.			

LISTADO DE MATERIALES

PROGRAMA: **ALBAÑILERÍA.**
 MODO: **HABILITACIÓN.**

CODIGO:
 N° PARTICIPANTES: **20**

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	1/2	qq	Alambre de amarre N° 16
2.	6	m ³	Arena
3.	1000	Bloque	De concreto
4.	200	Bloque	Mitad de cemento
5.	4	Yarda	Cedazos.
6.	40	Bolsa	Cemento o cal Hidratada
7.	4.	Lb	Clavos de 2'' c/c para madera
8.	4.	Lb	Clavos de 2 1/2'' c/c para madera
9.	8.	Lb	Clavos de 3'' c/c para madera
10.	4	Cono	Cordel # 21 Blanco
11.	45	Vara	Costanera
12.	30	Vara	Cuartones
13.	6	mts ³	Grava
14.	2	Quintal	Hierro de 1/4'' Liso
15.	2	Quintal	Hierro de 3/8'' Corrugado
16.	1	Quintal	Hierro de 1/2'' corrugado
17.	1500	Ladrillo	De barro
18.	6	mts ³	Piedra cuarta
19.	50	Vara	Regla pacha
20.	30	Vara	Riostra
21.	30	Hojas	Sierra de 18 dientes
22.	30	Vara	Tabla
23.	10	Lima	triangulares
24.	10	Piedra	De afilar
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			

LISTADO DE EQUIPO

PROGRAMA: **ALBAÑILERÍA.**
MODO: **HABILITACIÓN.**

CODIGO:
N° PARTICIPANTES: **20**

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	1	Taladro	1/2".
2.	1	Pulidora	Disco de 7"x9" rpm.16,000 110vot.
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

Guías de Aprendizaje del Programa de Formación de Obreros

ALBAÑILERIA



1.0- Aplicar Conocimientos Básicos de Aritmética

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA



PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética..

Subcontenidos: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

1.1.1. Operaciones con números enteros.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos con números enteros, fraccionarios y decimales, él o la participante calcula operaciones con números enteros y fraccionarios.

REGLA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

1.1.1. Operaciones con números enteros.

Operaciones aritméticas.

Las operaciones aritméticas son siete: **suma o adición, resta o sustracción, multiplicación, división**, potenciación, radicación y logaritmación. De las cuales estudiaremos las cuatro primeras; **suma o adición, resta o sustracción, multiplicación y división.**

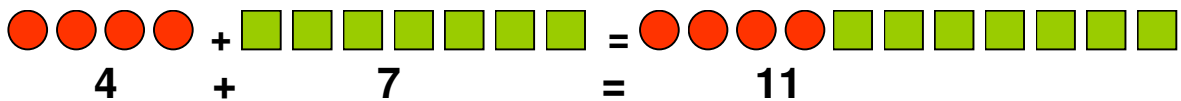
La suma.

Conjunto suma de varios conjuntos dados(sumandos) que no tienen elementos comunes, es el conjunto que contiene a todos los elementos de los conjuntos sumados en uno sólo.

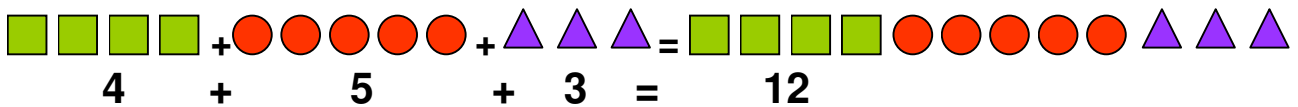
- ◆ Signo + significa **más.**
- ◆ Signo = significa **igual.**

Representación gráfica de la suma.

Ejemplo:



Ejemplo:



Se representan :

Sumandos. $\begin{array}{r} 12 + \\ 9 \\ \hline 21 \end{array}$

o $12 + 9 = 21$

Sumandos.

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.1.

Realiza las siguientes sumas indicadas.

- A. $14+25=$ _____, B. $75+123+84=$ _____, C. $254+268+258=$ _____, D. $1,458+758+78=$ _____
E. $6,358+3,569+5,987+54,879=$ _____, F. $14,587+15,874+24,589+236=$ _____

La Resta o sustracción.

La resta es una operación inversa a la suma que tiene por objetivo, dada la suma de dos sumandos (minuendo) y uno de ellos (sustraendo), hallar el otro sumando (resta, exceso o diferencia).

- ◆ Signo - significa **menos**.
- ◆ Signo = significa **igual**.

Representación gráfica de la resta.

Ejemplo:

7 - 4 = 3

Ejemplo:

12 - 5 = 7

Se representan :

Minuendo. → 12 -
Sustraendo. → 9
Diferencia. → 3

o 12 - 9 = 3
Minuendo. Substraendo. Diferencia.

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.2.

Realiza las siguientes restas indicadas.

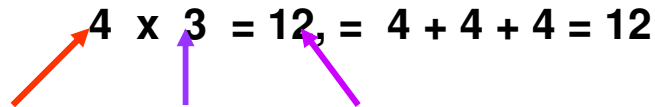
- A. $48-25=$ _____, B. $123-84=$ _____, C. $268-258=$ _____, D. $1,458-758=$ _____
E. $6,358-3,569=$ _____, F. $14,587-12,874=$ _____

La multiplicación.

Es una operación de composición que tiene por objeto, dados números llamados multiplicando y multiplicador, hallar un número llamado producto.

Cuando el multiplicador es un número natural, la multiplicación es una suma abreviada que consta de tantos sumandos iguales al multiplicando como unidades tenga el multiplicador.

Ejemplo:

$$4 \times 3 = 12, = 4 + 4 + 4 = 12$$


Multiplicando. Multiplicador. Producto.

- ◆ Signo **x** significa **por**.
- ◆ Signo **=** significa **igual**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 245 \times 24 \\ \hline 980 + \\ 490 \\ \hline 5,880 = \end{array}$$

$$245 \times 24 = 5,880$$

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

- A. $48 \times 10 =$ _____, B. $123 \times 8 =$ _____, C. $268 \times 258 =$ _____, D. $1,458 \times 5 =$ _____
E. $6,358 \times 3 =$ _____, F. $587 \times 12 =$ _____

La división.

Es una operación inversa de la multiplicación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores (dividendo) y uno de los factores (divisor), hallar el otro factor (cociente).

Notación.:

$$12 / 4 = 3 \quad \text{o} \quad 12 \div 3 = 12 \quad \text{o} \quad \frac{12}{4} = 3$$

$$12 \div 3 = 12$$

Dividendo. Divisor. Cociente.

- ◆ Signo \div , / , $\frac{\quad}{\quad}$ significa **entre**.
- ◆ Signo = significa **igual**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 845 \overline{) 5} \\ 34 \quad 169 \\ \underline{45} \\ 0 \end{array}$$

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

- A. $480 \div 10 =$ _____, B. $123 \div 3 =$ _____, C. $268 \div 4 =$ _____, D. $1,455 \div 5 =$ _____
E. $420 \div 28 =$ _____, F. $588 \div 12 =$ _____

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos con números enteros, fraccionarios y decimales, él o la participante calcula operaciones con números enteros y fraccionarios.

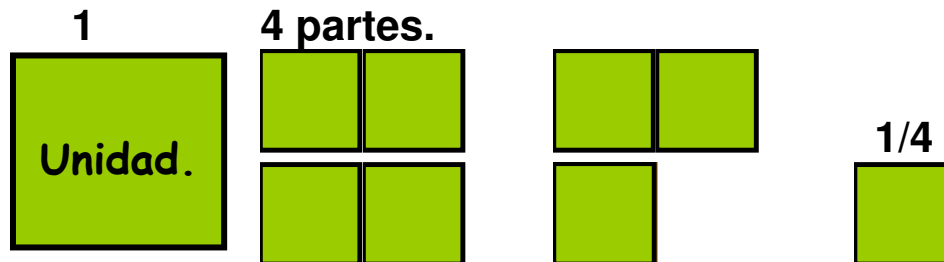
REGLA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

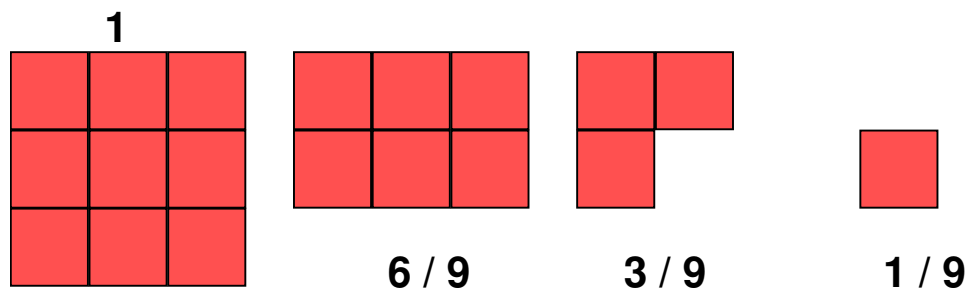
1.1.2. Operaciones con números fraccionarios.

Números fraccionarios o quebrados.

Es el que expresa una o varias partes iguales en la que se divide la unidad principal.



Un quebrado consta de dos términos, llamados *numerador* y *denominador*. El *denominador* representa cuantas partes iguales se ha dividido la unidad principal, y *el numerador*, cuántas de esas partes se toman.



Numerador. \longrightarrow 6
Denominador \longrightarrow 9

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Suma de quebrados de igual denominador.

Se suman los numeradores y esta suma se parte con el denominador común. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

Ejemplo N°1:

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{1 + 2 + 4}{8} = \frac{7}{8}$$

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Ejemplo N°2:

$$\frac{5}{7} + \frac{6}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5+6+3}{7} = \frac{14}{7} = 2$$

Suma de quebrados de distinto denominador.

Se simplifican los quebrados dados si es posible. Después de ser irreducibles se reducen al mínimo común denominador y se procede como el ejemplo anterior.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \quad 3 \\ \frac{12}{48} + \frac{21}{49} + \frac{23}{60} = \frac{1}{4} + \frac{3}{7} + \frac{23}{60} = \frac{105 + 180 + 161}{420} \\ 12 \quad 7 \\ 4 \qquad \qquad \qquad = \frac{223}{420} = 1 \frac{13}{210} \end{array}$$

EJERCICIO 1.1.2.1.

Realiza las siguientes sumas indicadas.

A. $5/7 + 8/7 + 10/7 + 15/7 =$ ____ B. $1/2 + 1/4 + 1/8 =$ ____ C. $7/5 + 8/15 + 11/60 =$ ____

RESTA DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Resta de quebrados de igual denominador.

Se restan los numeradores y esta diferencia se parte por el denominador común. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLO

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{7-5}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Restas de quebrados de distinto denominador.

Se simplifican los quebrados si es posible. Una vez irreducibles, se reducen al mínimo común denominador y se restan como el caso anterior.

EJEMPLO:

$$\frac{5}{40} - \frac{4}{320} = \frac{1}{8} - \frac{1}{80} = \frac{10-1}{80} = \frac{9}{80}$$

EJERCICIO 1.1.2.2.

Realiza las siguientes restas indicadas.

A. $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{7}{12} - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{11}{12} - \frac{7}{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Para multiplicar dos o mas quebrados se multiplican los numeradores y este producto se parte por la multiplicación de los denominadores. El resultado se simplifica y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLOS :

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} \times \frac{17}{8} = \frac{5 \times 3 \times 17}{7 \times 4 \times 8} = \frac{255}{224} = 1 \frac{31}{224}$$

EJERCICIO 1.1.2.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

A. $\frac{2}{3} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} \times \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{21}{22} \times \frac{11}{49} = \underline{\hspace{2cm}}$

DIVISIÓN DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Para dividir dos quebrados se multiplica el dividendo por el divisor invertido. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLO :

$$\frac{3}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{3 \times 10}{5 \times 7} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

EJERCICIO 1.1.2.4.

Realiza las siguientes divisiones indicadas.

A. $\frac{8}{9} \div \frac{4}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{3}{8} \div \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{50}{61} \div \frac{25}{183} = \underline{\hspace{2cm}}$

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.1.1.1.

- A. 39.
- B. 282
- C. 780
- D. 2,294
- E. 70,793
- F. 55,286

Ejercicio 1.1.1.2.

- A. 23.
- B. 39.
- C. 10.
- D. 700.
- E. 2,789.
- F. 1,713.

Ejercicio 1.1.1.3.

- A. 480.
- B. 984.
- C. 69,144.
- D. 7,290.
- E. 19,074.
- F. 7,044.

Ejercicio 1.1.1.4.

- A. 48.
- B. 41
- C. 67.
- D. 291
- E. 15.
- F. 49.

Ejercicio 1.1.2.1.

- A. $5 \frac{3}{7}$.
- B. $\frac{7}{8}$.
- C. $2 \frac{7}{60}$

Ejercicio 1.1.2.2.

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $\frac{1}{3}$.
- C. $\frac{23}{48}$.

Ejercicio 1.1.2.3.

- A. $\frac{1}{7}$.
- B. $\frac{1}{40}$.
- C. $\frac{3}{14}$.

Ejercicio 1.1.2.4.

- A. $\frac{2}{3}$.
- B. $\frac{9}{20}$.
- C. 6.

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.2. Calcular áreas geométricas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos de áreas de figuras básicas de triángulos y rectángulos, él o la participante calcula áreas de triángulos y rectángulos.

REGLA.

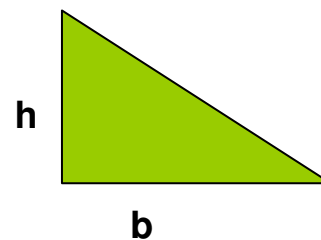
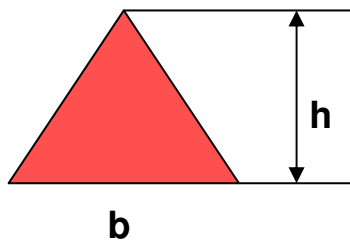
Calcula áreas de triángulos y rectángulos con exactitud y sin errores.

1.2.1. Calculo de área de triángulos.

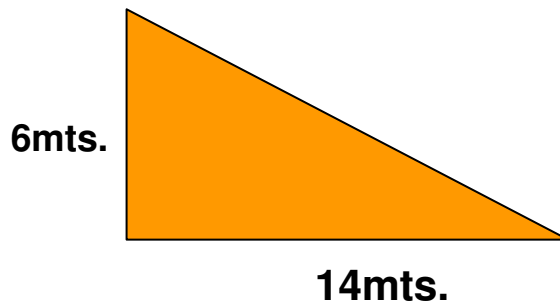
El área o superficie de un triángulo es la mitad del producto del lado elegido como base por la altura correspondiente a él.

Siendo **A** = área del triángulo **b** = base **h** = altura tendremos:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$



Ejemplo:

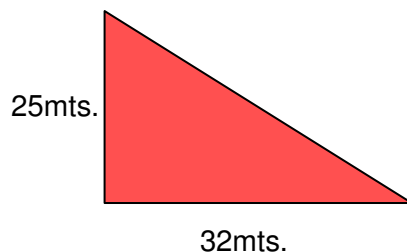


$$A = \frac{6\text{mts.} \times 14\text{mts.}}{2} = \frac{84\text{mts.}^2}{2} = 42\text{mts.}^2$$

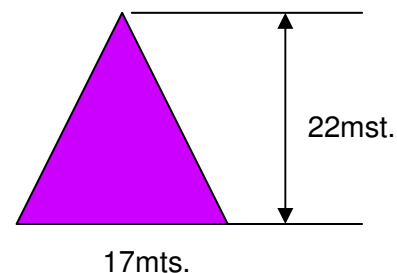
EJERCICIOS 1.2.1.

Calcule el área de los siguientes triángulos

A.



B.



Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.2. Calcular áreas geométricas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos de áreas de figuras básicas de triángulos y rectángulos, él o la participante calcula áreas de triángulos y rectángulos.

REGLA.

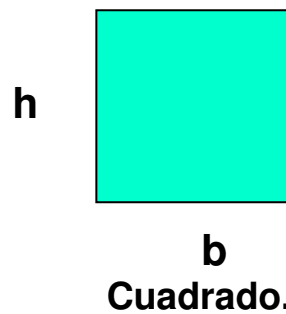
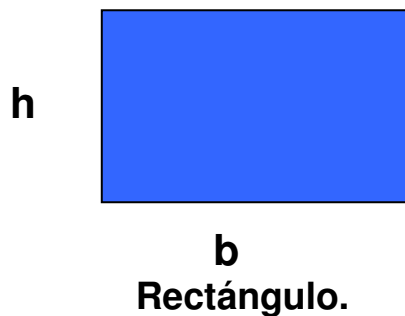
Calcula áreas de triángulos y rectángulos con exactitud y sin errores.

1.2.2. Calculo de área de rectángulos.

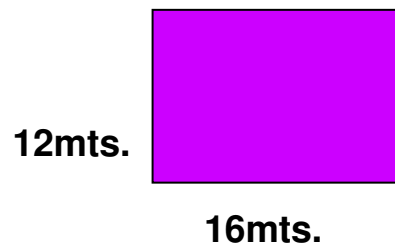
Cuadrados cuando tiene sus cuatro lados iguales y sus ángulos rectos. Rectángulo cuando tiene sus lados opuestos iguales dos a dos y sus ángulos rectos. El área de un rectángulo cualquiera es igual al producto por su base por su altura.

Siendo **A** = área del rectángulo **b** = base y **h** = altura, tendremos:

$$A = b \times h$$



Ejemplo.

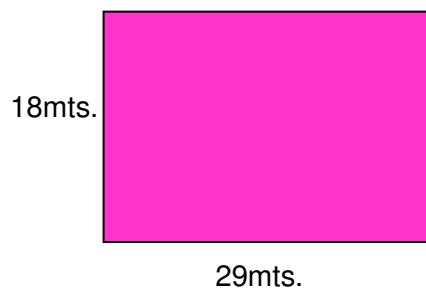


$$A = 12\text{mts} \times 16\text{mts.} = 192\text{mts.}^2$$

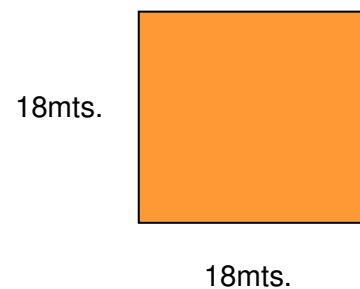
EJERCICIOS 1.2.2.

Calcule el área de los siguientes rectángulos.

A.



B.



REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.2.1.

G. 400mts.²

H. 187mts.²

Ejercicio 1.2.2.

G. 522mts.²

H. 324mts.²

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética..
Subcontenidos: 1.3. Aplicar sistema métrico decimal.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del sistema métrico decimal, y conversión de medidas lineales entre pulgadas, pies y varas, él o la participante calcula medidas en metros, varas, pies y pulgadas con sus respectiva conversión entre medidas.

REGLA.

Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas, con exactitud y sin cometer errores.

Metro.

Unidad de medida de longitud (símbolo m). Objeto que sirve para medir que tiene la longitud de un metro.

El metro se divide y se multiplica en múltiplos de diez.

Mm.= 10000m, **Km**= 1000m, **Hm**= 100m, **Dm**=10m., **m**=1, **dm**=0.1m, **cm**=0.01m, **mm**=0.001m
1 x 10000, 1x1000, 1x100, 1x 10. 1÷10. 1÷100, 1÷1000
Mm. = Miriametro, Km. = Kilometro, Hm. = Hectómetro, Dm. = Decámetro, dm. = Decímetro
cm. = Centímetro, mm. = Milímetro.

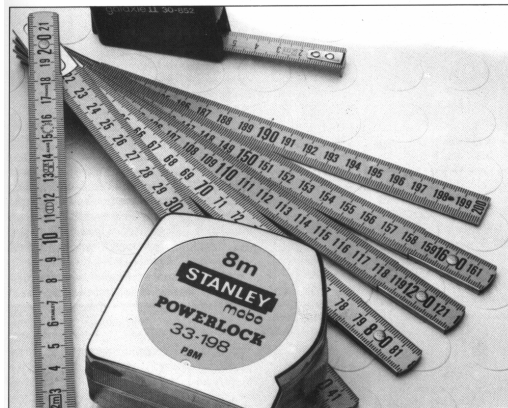


Gráfico : cintas métricas

MEDIDAS DE LONGITUD

- ◆ Vara = 3 pies. = 91.44 centímetros. = 0.9144m.
- ◆ Pie = 12 pulgadas. = 30.48 centímetros. = 0.3048m.
- ◆ Pulgada = 2.54 centímetros = 0.0254m.

Conversión de unidades del metro:

Reducción de unidades métricas. El metro es la unidad y sabemos que lo multiplicamos y dividimos de diez en diez, si los múltiplos del metro son mayores, lo multiplicaremos contando los lugares que lo separan del metro.

Ejemplo: kilometro equivale a 1000 metros, si tengo 15 kilómetros ¿cuántos metros tengo?, tendré que multiplicar 15 por 1000 para tener la cantidad de metros es decir 15,000 metros.

Si los múltiplos del metro son menores, lo dividiremos .

Ejemplo: decímetro equivale a 0.1metro, si tengo 15 decímetros ¿ Cuantos metros tengo.? Tendré que dividir 15 decímetros entre 10, es decir 1.50 metros.

Ejercicios. 1.3.1.

Reducir.

A. 8m. a dm. _____, B. 19mm. a m. _____, C. 185cm. a Dm. _____

MEDIDAS DE LONGITUD

- ◆ Vara = 3 pies. = 91.44 centímetros. = 0.9144metros.
- ◆ Pie = 12 pulgadas. = 30.48 centímetros. = 0.3048metros.
- ◆ Pulgada = 2.54 centímetros = 0.0254m.
- ◆ 1 metro = 3.2808 pies
- ◆ 1 metro = 39.37 pulgadas.
- ◆ 1 metro = 1.094 varas

EJEMPLO:

Convertir 7 varas a metros: $7 \times 0.9144 = 6.40$ mts.

Convertir 7 pies a metros: $7 \times 0.3048 = 2.13$ mts.

Convertir 7 pulgadas a metros: $7 \times 0.0254 = 0.1778$ mts.

Convertir 7 metros a varas : $7 \times 1.094 = 7.66$ varas

Convertir 7 metros a pies: $7 \times 3.2808 = 22.97$ pies.

Convertir 7 metros a pulgadas : $7 \times 39.37 = 275.59$ pulgadas

Ejercicios. 1.3.1.

Convertir.

A. 56 varas a cm.. _____, B. 27 metros a varas. _____, C. 38cm. a pulgadas. _____

D. 78 pulgadas a metros : _____

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.3.1.

- I. 80 dm.
- J. 0.019mts.
- K. 0.185 Dm.

Ejercicio 1.3.2.

- I. 5,212.08cm.
- J. 29.538 varas.
- K. 14.96 pulgadas.
- L. 1.98mts.

2.0- Preparar Terreno para Edificar

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: El suelo

Subcontenidos: Características y tipos de suelo.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado un listado de las características del suelo, el o la participante **indica** las características del suelo.
- ◆ Mostrada una ilustración con los tipos de suelos, el o la participante **identifica** los nombres de los tipos de suelos.

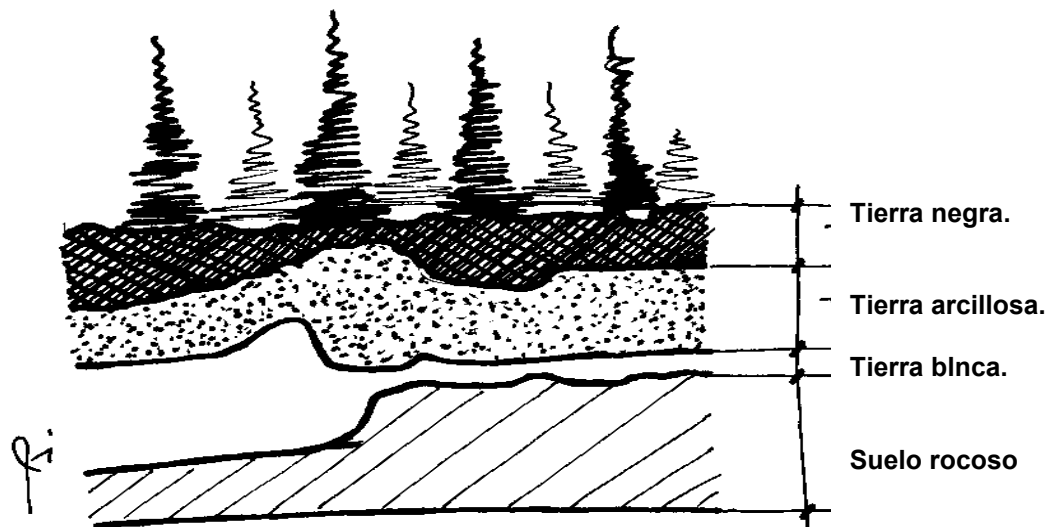
CONCEPTO:

El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre en contacto con la atmósfera y sometida a la acción de la erosión de las plantas, del clima, de los animales, lo que produce la alteración y desintegración de las rocas. Además es la superficie donde habitan la mayor cantidad de los seres vivos del planeta.

INSTRUCCIONES:

Observe a continuación los gráficos de las características y tipos de suelos.

ILUSTRACION/DIBUJO



El suelo.

El suelo es la superficie donde se cimienta las edificaciones, pero no todos los tipos de suelos son adecuados para edificar, ni se encuentran en capas uniformes de suelo, además nunca se encuentran puros siempre están combinados con dos o más tipos de suelo y el que tiene mayor porcentaje domina a los otros. En nuestro país los suelos los podemos clasificar como: tierra orgánica o negra, tierra blanca, arcillosa, limosa, arenosa, terreno rocoso, etc., de los cuales el más común y que reúne las condiciones para edificar el suelo de tierra blanca, porque tiene las cualidades de que es permeable, su grano es fino, puede compactarse y alta resistencia.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

- ◆ **Cimiento:** Terreno sobre el que descansa todo tipo de edificación.
- ◆ **Permeable:** Dícese del cuerpo que puede ser atravesado por fluidos.
- ◆ **Compactación:** Apisonamiento de la tierra para comprimirla e incrementar su densidad.
- ◆ **Densidad:** Compacto que tiene mucha materia en poco espacio.

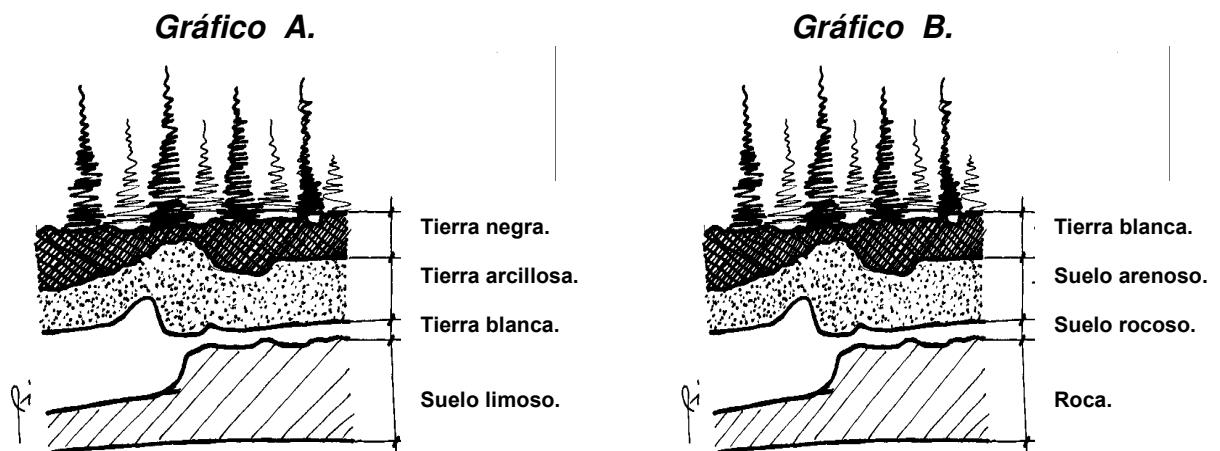
EJERCICIO DE APLICACIÓN:

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase:

1. Los suelos siempre se encuentran en distribuidos uniformemente. V _____ F _____
2. El suelo mas adecuado para edificar es el de tierra blanca. V _____ F _____
3. Característica de la tierra blanca es que es impermeable. V _____ F _____

RECUERDA:

Que el suelo es la parte superficial de la corteza terrestre en contacto con la atmósfera y sometida a la acción de la erosión de las plantas, del clima, de los animales, lo que produce la alteración y desintegración de las rocas. Además es la superficie donde habitan la mayor cantidad de los seres vivos del planeta.



AHORA DISCRIMINA:

¿Cuál de los dos gráficos describe un suelo apropiado para edificar? ?

Gráfico A.

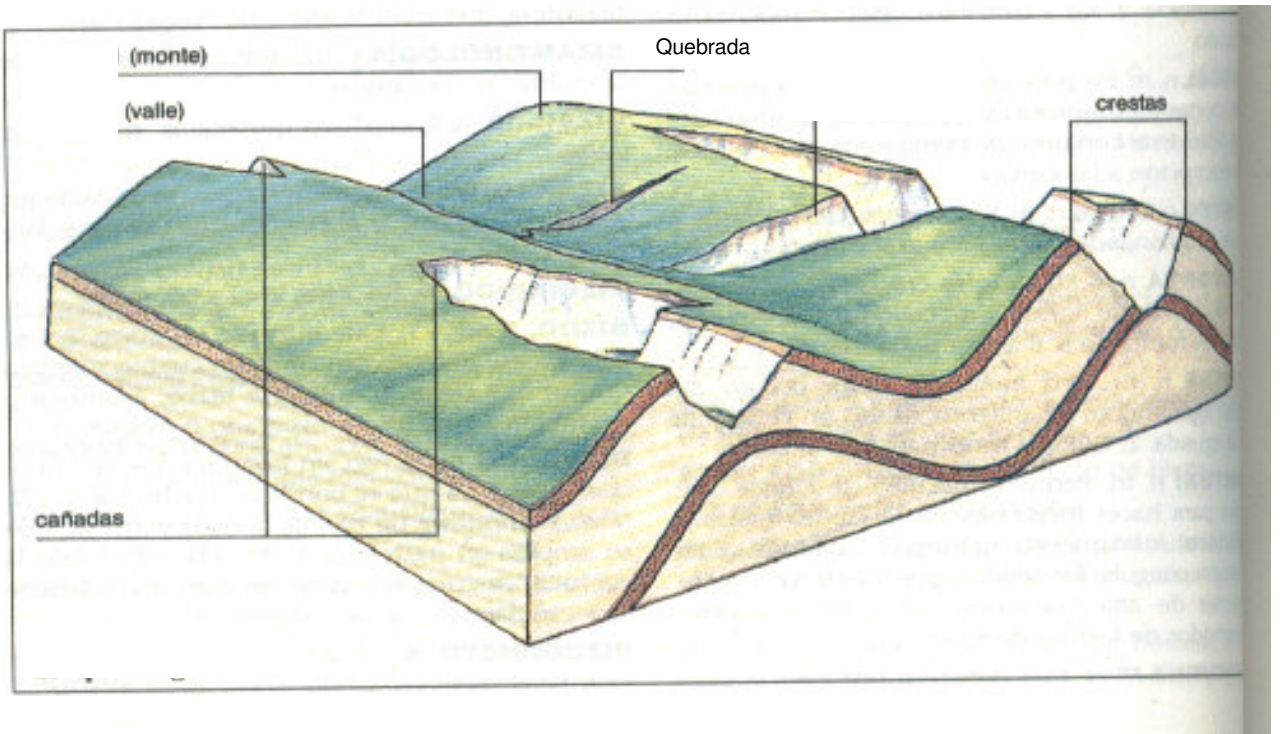
Gráfico B.

EJEMPLO:

El suelo no es una superficie que siempre es uniforme en cuanto a su forma, es decir no es horizontal o plano; tiene una topografía irregular por lo que debe nivelarse, cortando los salientes y rellenando los huecos para dejar una superficie horizontal o plana y ser adecuado para edificar. (ver el gráfico de la página 6) Pues en un terreno nivelado es más fácil controlar las diferencias de altura de las edificaciones.

CONCEPTO:

El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre en contacto con la atmósfera y sometida a la acción de la erosión de las plantas, del clima, de los animales, lo que produce la alteración y desintegración de las rocas. Además es la superficie donde habitan la mayor cantidad de los seres vivos del planeta.



AUTO EVALUACIÓN:

1. ¿Cuáles son las características de la tierra blanca?

2. ¿Por que debe de nivelarse la superficie del suelo antes de edificar sobre ellos?

3. ¿Mencione al menos cuatro tipos de suelos. ?

4. ¿Que significa cimient. ?

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. F.
2. V.
3. F.

AHORA DISCRIMINA.

1. **Gráfico B.**

AUTO EVALUACIÓN.

1. Es permeable, su grano es fino, puede compactarse y alta resistencia.
2. Para tener una superficie horizontal o plana adecuada para edificar.
3. Tierra blanca, tierra orgánica, suelo arcilloso, arenoso, rocoso, etc.
4. **Terreno sobre el que descansa todo tipo de edificación.**

Contenido tecnológico: **2.0. Preparar terreno para edificar**

Subcontenidos: **2.1. Limpieza del terreno.**

OBJETIVO:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para la limpieza del terreno, el o la participante **explica** el método de eliminación de obstáculos terreno.

REGLA:

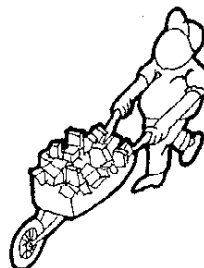
Realiza la limpieza del terreno utilizando piochas, palas, azadones y carretillas, el o la participante deja una superficie sin obstáculos.

INSTRUCCIONES:

Para limpiar el terreno para edificar en él, depende mucho de lo que se encuentre en el terreno y que sean un obstáculo y deba ser eliminado o retirado del terreno por lo cual le pedimos que lea a continuación la secuencia de los pasos a seguir para limpiar el terreno.

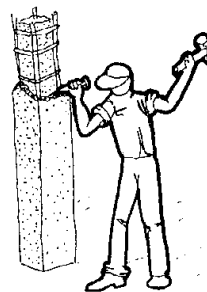
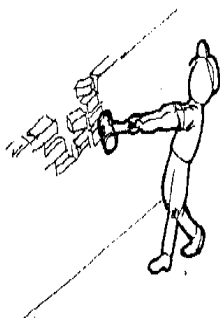
1. Quita los obstáculos.

En este paso recoge toda la basura que se encuentra en el terreno papeles, residuos orgánicos, plásticos, embaces, y cualquier otra basura.



2. Recoge ripio.

Si existen estructuras de edificaciones anteriores, se demuelen y se retira el ripio.

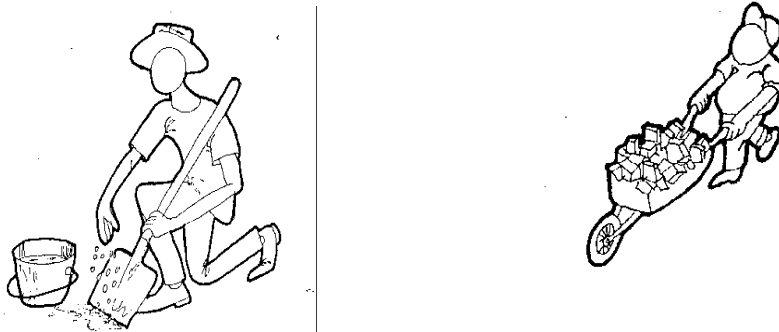


3.0 Recoge la basura.

Recoge todos los residuos de ripio, papeles y basura que se encuentre en el terreno.

4.0 Limpia las herramientas.

Lava y limpia las herramientas dejandolas secas y ordenadas.



TERMINOLOGIA BÁSICA.

- Demoler : Deshacer, derribar.
- Residuos Orgánicos: Restos de seres vivos en descomposición.
- Ripio: Residuo o desperdicio de alguna edificación. Cascotes o fragmentos de piedra, ladrillo y otros materiales de desechos, utilizados en la construcción para rellenar juntas, huecos, etc., y para pavimentar.
- Desechos: Residuo que queda después de escogido lo mejor.

RECUERDA.

Realiza la limpieza del terreno utilizando piochas palas azadones y carretillas, el o la participante deja una superficie sin obstáculos.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿ Explique cuales son los pasos para realizar la limpieza del terreno.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

AUTO EVALUACIÓN:

1.

A. Quita los obstáculos.

En este paso recoge toda la basura que se encuentra en el terreno papeles, residuos orgánicos, plásticos, embaces, y cualquier otra basura.

B. Recoge ripio.

Si existen estructuras de edificaciones anteriores, se demuelen y se retira el ripio.

C. Recoge la basura.

Recoge todos los residuos de ripio, papeles y basura que se encuentre en el terreno.

D. Limpia las herramientas.

Lava y limpia las herramientas dejandolas secas y ordenadas.

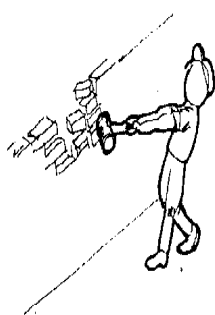
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 2.1. Limpiar el terreno.

ILUSTRACION / DIBUJO

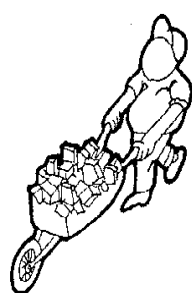
1



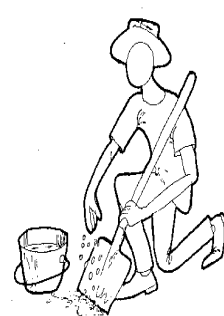
2



3



4



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

2.0. Preparar terreno para edificar.
2.1. Limpiar el terreno.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 2.1. Despejar el terreno de todos los obstáculos que se encuentren en el terreno, basura, ripio y material orgánico dejándolo totalmente limpio.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Quita los obstáculos. 2. Demuele obstáculos y recoge ripio. 3. Recoge la basura. 4. Limpia las herramientas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Machetes. ◆ Azadón. ◆ Piochas. ◆ Palas. ◆ Carretillas. ◆ Hachas. ◆ Serrucho. ◆ Almadana.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO	
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenido tecnológico: **2.0. Preparar terreno para edificar**

Subcontenidos: **2.2. Descapote del terreno.**

OBJETIVO:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para el descapote del terreno, el o la participante **explica** el método de descapotar el terreno para edificar en forma secuencial.

REGLA:

Realiza el descapote de arbustos, árboles y grama del terreno usando machetes, hacha, serrucho, azadón, carretilla, piocha y rastrillo; el o la participante deja una superficie óptima para edificar y libre de material orgánico.

INSTRUCCIONES:

Para descapotar el terreno es necesario cortar y quitar todos los materiales orgánicos grama, árboles y arbustos quitándolos desde la raíz.

1. Corta la grama.

Corta toda la grama que se encuentre en el terreno desde la raíz sin dejar residuos.



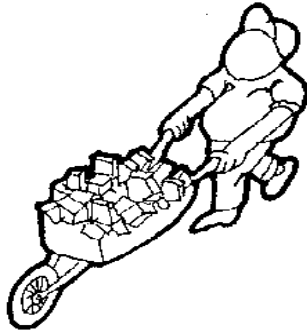
2. Corta arbustos y árboles.

Corta todos los árboles y arbustos que se encuentren en el terreno desde la raíz sin dejar residuos.



3. Recoge la basura.

Recoge todos los residuos de grama, ramas, raices y maerial orgánico que se encuentre en el terreno.



4. Limpia las herramientas.

Lava y limpia las herramientas dejandolas secas y ordenadas.



TERMINOLOGIA BÁSICA.

- Descapote de terreno: Quitar la capa de materal vegetal del piso dejando al descubierto el tipo de suelo del terreno.

RECUERDA.

Realizar el descapote de arbustos, arboles y grama del terreno usando machetes, hacha, serrucho, azadón, carretilla, piocha y rastrillo; dejando una superficie optima para edificar y libre de material orgánico.

EJEMPLO:

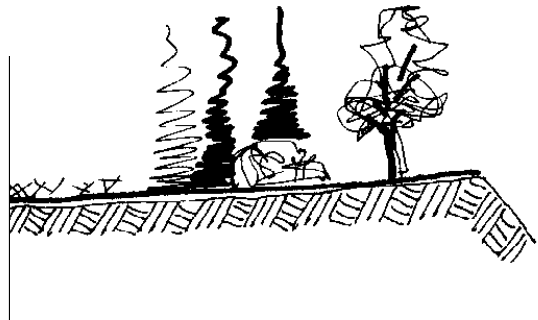
El suelo para edificar tiene que estar libre de material orgánico porque los organismos se descomponen y generan problemas con los metriales constructivos tales como el cemento, el hierro, la madera, etc., y si el suelo es tierra negra acelera el crecimiento de los organismos.

A.



Suelo nivelado y descapotado.

B.



Suelo nivelado y rustico.

AHORA DISCRIMINE.

Marque con una **X** la respuesta correcta.

¿Cual de los dos tipo de suelo es apropiado para edificar.? **A** _____ **B** _____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Expique los pasos para realizar el descapote del terreno.? _____

2. ¿Por qué debe quitarse todos los residuos orgánicos del suelo antes de edificar?

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Suelo tipo A.

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Corta la grama.

Corta toda la grama que se encuentre en le terreno desde la raíz sin dejar residuos.

B. Corta arbustos y arboles.

Corta todos los arboles y arbustos que se encuentre en le terreno desde la raíz sin dejar residuos.

C. Recoge la basura.

Recoge todos los residuos de grama, ramas, raices y maerial orgánico que se encuentre en el terreno.

D. Limpia las herramientas.

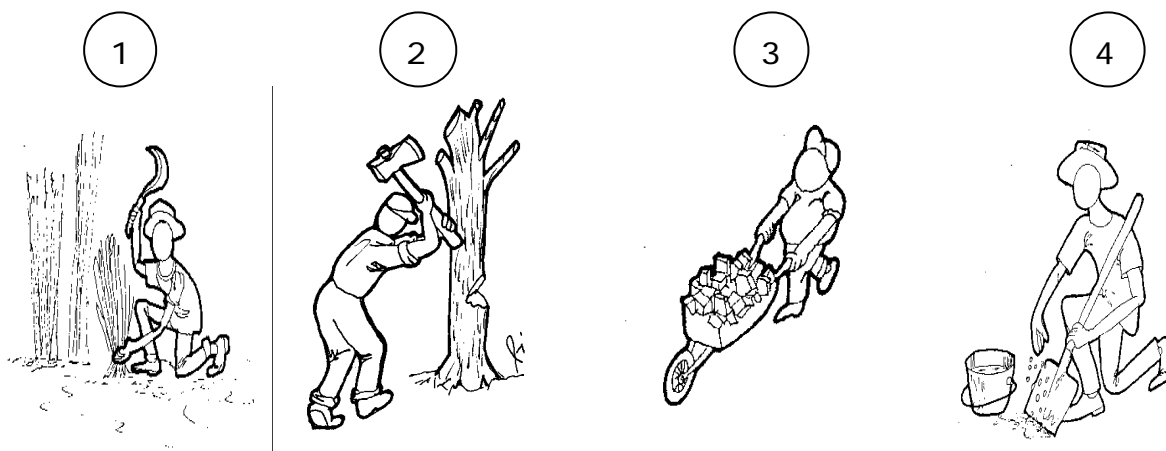
Lava y limpia las herramientas dejandolas secas y ordenadas.

2.

Porque los organismos se descomponen y generan problemas con los metriales constructivos tales como el cemento, el hierro, la madera, etc., y si el suelo es tierra negra acelera el crecimiento de los organismos.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 2.2. Descapotar el terreno.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0. Preparar terreno para edificar.
OPERACIÓN: 2.2. Descapotar el terreno.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 2.2. Descapote y corte de arboles, arbustos y grama; sin dejar material orgánico.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Corta la grama. 2. Corta arbustos y arboles. 3. Recoge la basura. 4. Limpia las herramientas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Machetes. ♦ Azadón. ♦ Piochas. ♦ Palas. ♦ Carretillas. ♦ Hachas. ♦ Serrucho. ♦ Almadana.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO	
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenido tecnológico: **Nivelación con manguera.**
Subcontenidos: **Uso de la manguera para trasladar niveles.**

OBJETIVO:

- ◆ Dadas una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de la manguera para trasladar los niveles del terreno, el o la participante **explica** el método de nivelación con manguera.

CONCEPTO:

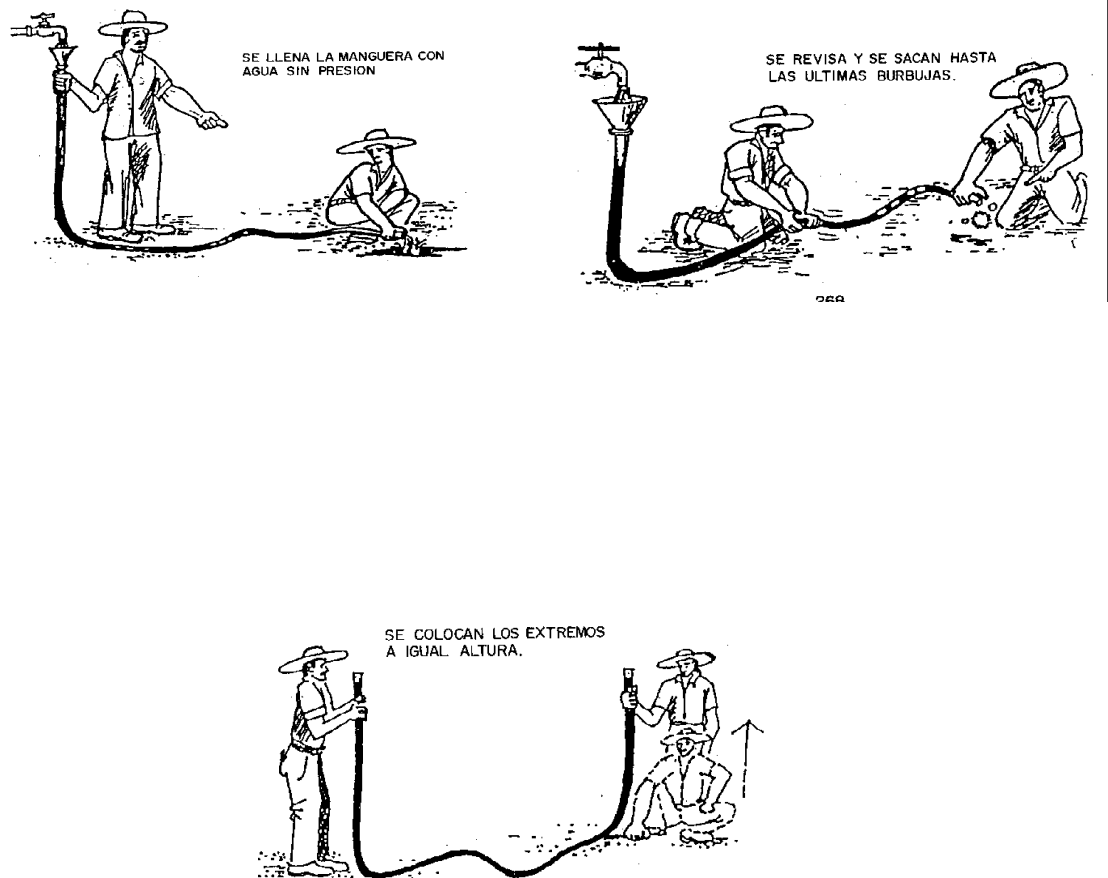
NIVELACIÓN es la acción de medir las diferencias de nivel, de medir con los niveles, de poner el mismo nivel o de establecer una base horizontal en un terreno.

INSTRUCCIONES:

Existen diversas formas para la nivelación, el método de trasladar niveles con ayuda de la manguera lea a continuación los pasos para trasladar niveles con manguera.

1. Prepara la manguera.

En este paso se agrega el agua a la manguera que funcionara como el indicador del nivel para trasladar alturas de un extremo a otro.



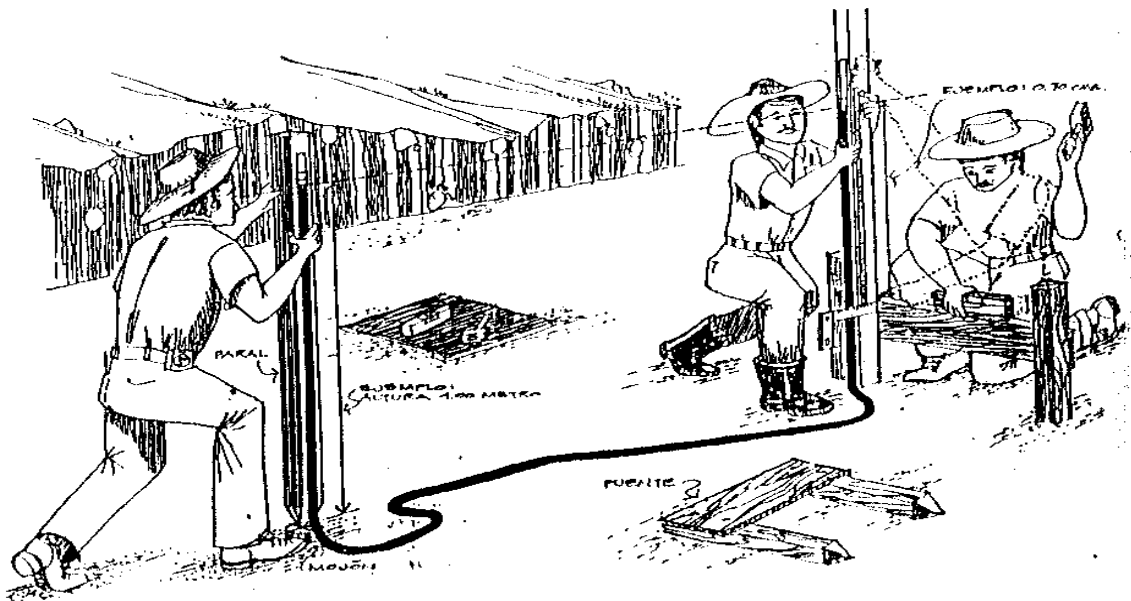
2. Se colocan párales.

Coloca párales a plomo y perpendiculares que sirven para marcar y controlar las alturas que se desean trasladar.



3. Determina y traslada niveles.

En este paso se determina la altura que se desea trasladar de un punto a otro. Y se traslada la altura o nivel deseado marcando sobre los párales el nivel deseado, que lo indica el agua en los extremos de la manguera.



TERMINOLOGIA BASICA.

- ◆ Horizontal: Paralelo al plano del horizonte y, por lo tanto, perpendicular a una dirección que representa una distancia vertical.
- ◆ Nivel: Grado de elevación de una línea de un plano con relación a una superficie horizontal de referencia.
- ◆ Nivel de agua: Nivel formado por dos tubos llenos de agua que se comunican entre sí y se mantienen siempre a la misma altura o nivel.

RECUERDA

Que la **NIVELACIÓN** es la acción de medir las diferencias de nivel, de medir con los niveles, de poner el mismo nivel o de establecer una base horizontal en un terreno.

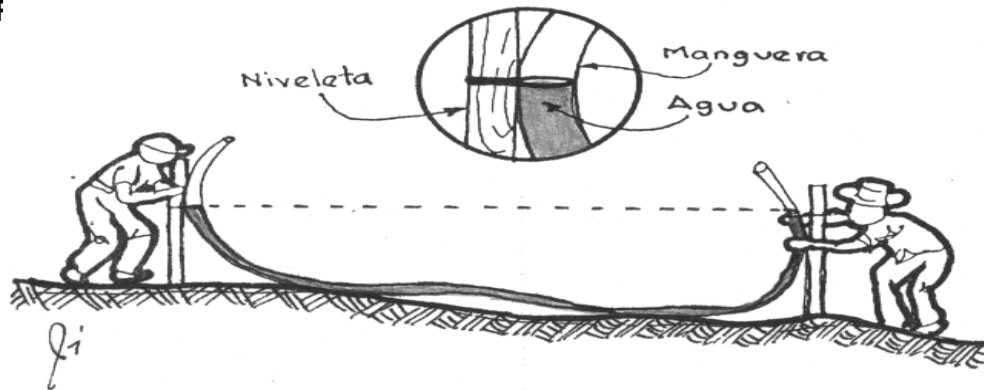
EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Explique los pasos para nivelar con manguera.

EJEMPLO.

La nivelación con manguera es el procedimiento de traslado de alturas mas utilizado en los procesos constructivos; tales como: nivelación del terreno, trazado del área a construir, colocación de elementos estructurales columnas y vigas, control en el levantamiento de paredes, determinación de niveles de piso, etc. Por la facilidad para trasladar las alturas deseadas de un punto a otro.

AHOJ



Observa el gráfico y discrimina cual de la siguiente afirmación es la correcta:

- A. Cuando la superficie del terreno es inclinada el nivel del agua también se inclina.
- B. Cuando la superficie del terreno es inclinada el nivel del agua se mantiene horizontal.

RECUERDA.

La **NIVELACIÓN** es la acción de medir las diferencias de nivel, de medir con los niveles, de poner el mismo nivel o de establecer una base horizontal en un terreno.

AUTO EVALUACIÓN.

Conteste correctamente las siguientes preguntas:

1. ¿Qué significa nivel de agua?. _____

2. ¿Mencione cuatro procesos constructivos donde se utilice el método de nivelación con manguera?. _____

3. ¿Cómo se llana la manguera de agua?. _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. Prepara la manguera.

En este paso se agrega el agua a la manguera que funcionara como el indicador del nivel para trasladar alturas de un extremo a otro.

2. Se colocan párales.

Coloca párales a plomo y perpendiculares que sirven para marcar y controlar las alturas que se desean trasladar.

3. Determina y traslada niveles.

En este paso se determina la altura que se desea trasladar de un punto a otro. Y se traslada la altura o nivel deseado marcando sobre los párales el nivel deseado, que lo indica el agua en los extremos de la manguera.

AHORA DISCRIMINA.

B.

AUTO EVALUACION.

1. Nivel formado por dos tubos llenos de agua que se comunican entre sí y sé mantienen siempre a la misma altura o nivel.
2. Nivelación del terreno, trazado del área a construir, colocación de elementos estructurales columnas y vigas, control en el levantamiento de paredes, determinación de niveles de piso.
3. Se llena la manguera con agua sin presión y se sacan las burbujas de aire.

Contenido tecnológico: **2.0. Preparar terreno para edificar.**
Subcontenidos: **2.3. Nivelar el terreno**

OBJETIVO:

- *Nivela el terreno a la altura indicada, dejando una superficie optima para edificar.*

REGLA:

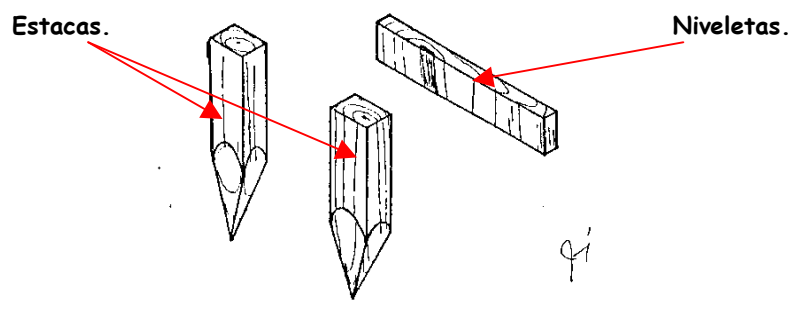
NIVELAR EL TERRENO es la accion de establecer el nivel o los niveles del terreno al que deseamos dejar el suelo, de acuerdo a los planos o a criterios de diseño de la obra a edificar. La nivelación pretende dejar el suelo uniforme y horizontal, sin relieves ni declives.

INSTRUCCIONES:

Existen diversas formas para la nivelación, cuando el área es pequeña el proceso de nivelación se realiza en forma manual como lo describimos a continuación:

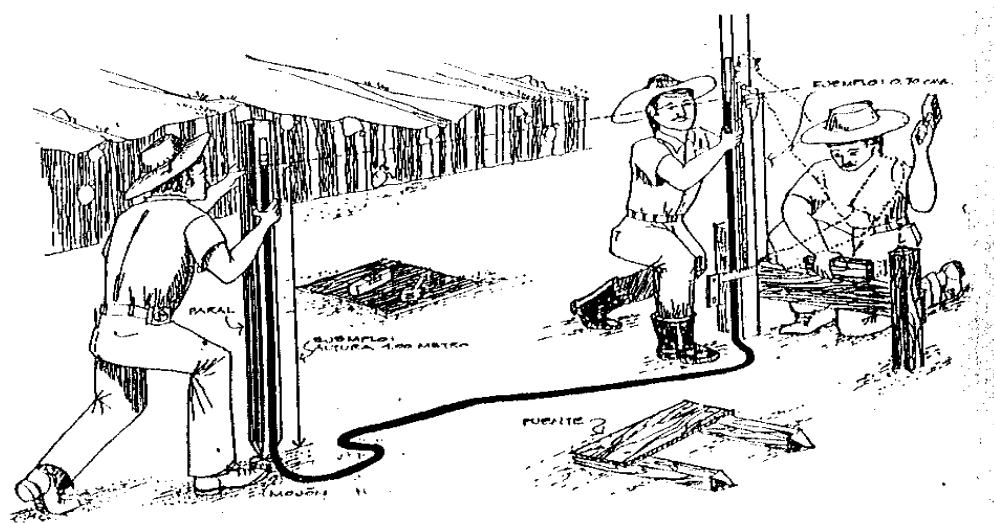
1. Prepara y corta estacas y niveletas.

En este paso corta las piezas de madera que servirán para trasladar las alturas o niveles del suelo, estacas de costanera de pino de 50cms. y reglas de 60cms. de regla pacha estas deben de estar cepilladas y a nivel.



2. Nivelar con el auxilio de la manguera.

Realiza el traslado de las alturas o niveles usando el método de nivelación con manguera.



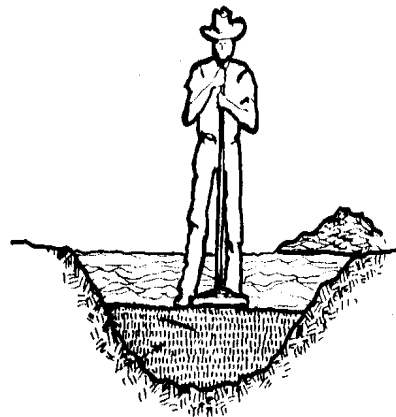
3. Corta los relieves del terreno.

Con la piocha corta los relieves del terreno y los deja a el nivel deseado.



4. Rellena y compacta las depresiones del suelo.

Rellena con tierra blanca en capas y compacta con los pisones la tierra depositada en la depresión o agujero; compacta con el pisón y humedece cada capa de tierra.



5. Recoge la tierra.

6. Limpia las herramientas.



TERMINOLOGIA BÁSICA.

- Relieve: Loque sobresale de una superficie.
- Depresion: Cavidad de alguna extensión de terreno o superficie.
- Rellenar: Volver a llanar, o llanar enteramente una cosa.
- Pisón: Instrumento pesado y grueso que sirve para apretar o apisonar tierra, asfalto, piedra, capas de hormigon y para asentar adoquines.

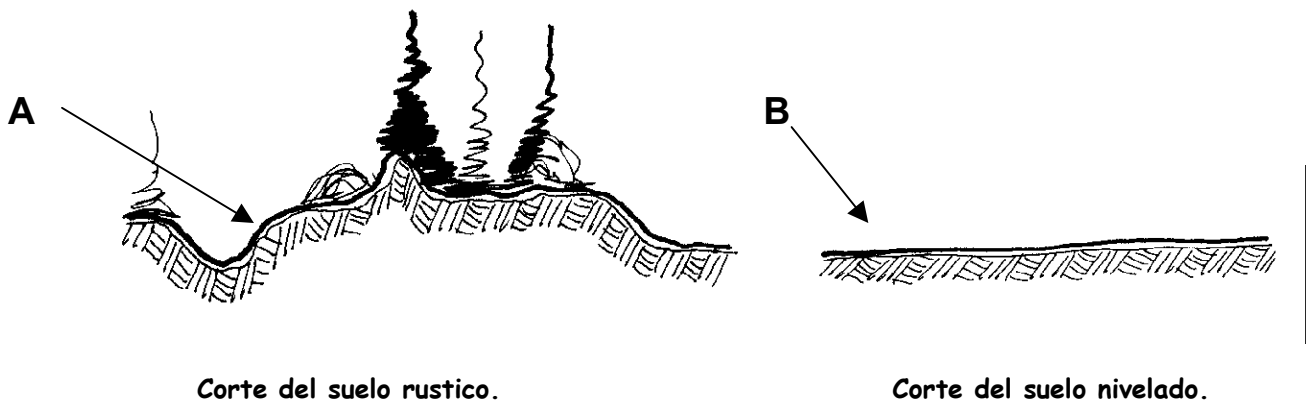
EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase:

1. Después de rellenar y compactar se define el nivel del terreno. **V** _____ **F** _____
2. Para trasladar niveles se usa el método de nivelación con manguera. **V** _____ **F** _____
3. Un suelo optimo para edificar es el que esta nivelado sin relieves ni depresiones. **V** _____ **F** _____

RECUERDA:

Que **NIVELAR EL TERRENO** es la accion de establecer el nivel o los niveles del terreno al que deseamos dejar el suelo, de acuerdo a los planos o a criterios de diseño de la obra a edificar. La nivelación pretende dejar el suelo uniforme y horizontal, sin relieves ni declives.



AHORA DISCRIMINA:

Marque con una X la respuesta correcta.

- ¿ De los dos tipos de suelos es el adecuado para edificar.? **A** _____ **B** _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Describa los pasos para realizar el niveledo del terreno.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos de la nivelación con manguera.? _____

3. ¿ Qué cualidades debe tener el terreno niveledo.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. **F.**
2. **V.**
3. **V.**

AHORA DISCRIMINE.

Suelo B

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Prepara y corta estacas y niveletas.

En este paso corta las piezas de madera que servirán para trasladar las alturas o niveles del suelo, estacas de costanera de pino de 50cms. y reglas de 60cms. de regla pacha estas deben de estar cepilladas y a nivel.

B. Nivelas con el auxilio de la manguera.

Realiza el traslado de las alturas o niveles usando el método de nivelación con manguera.

C. Corta los relieves del terreno.

Con la piocha corta los relieves del terreno y los deja a el nivel deseado.

D. Rellena y compacta las depresiones del suelo.

Rellena con tierra blanca en capas y compacta con los pisones la tierra depositada en la depresión o agujero; compacta con el pisón y humedece cada capa de tierra.

E. Recoge la tierra.

F. Limpia las herramientas.

2 .

A. Prepara la manguera.

En este paso se agrega el agua a la manguera que funcionara como el indicador del nivel para trasladar alturas de un extremo a otro.

B. Se colocan párales.

Coloca párales a plomo y perpendiculares que sirven para marcar y controlar las alturas que se desean trasladar.

C. Determina y traslada niveles.

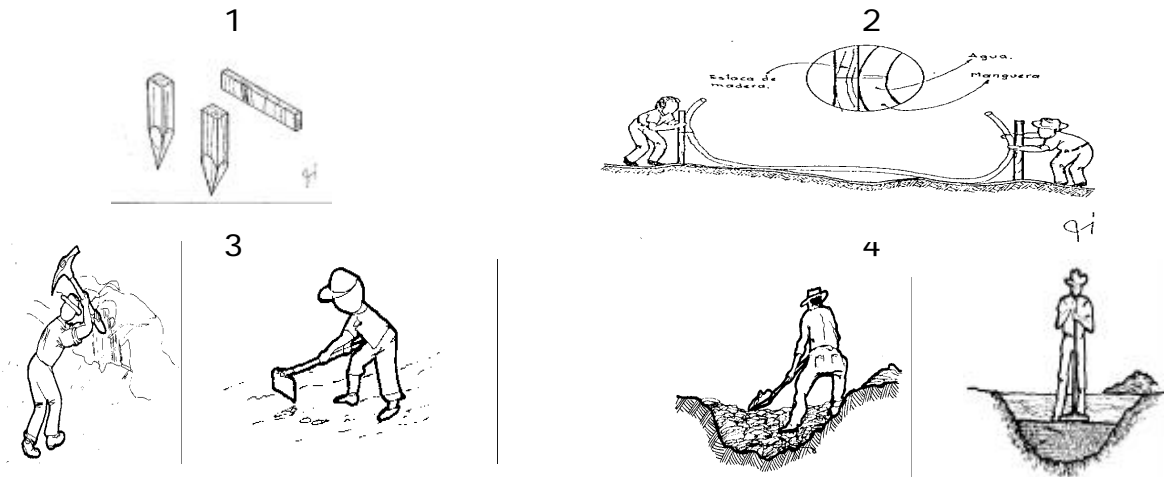
En este paso se determina la altura que se desea trasladar de un punto a otro. Y se traslada la altura o nivel deseado marcando sobre los párales el nivel deseado, que lo indica el agua en los extremos de la manguera.

3.

Suelo horizontal sin relieves ni depresiones.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 2.3. Nivelar el terreno.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0. Preparar terreno para edificar.
OPERACIÓN: 2.3. Nivelar el terreno.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 2.3. Nivelar el terreno a la altura indicada, dejando una superficie optima para edificar.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Prepara y corta estacas y reglas. 2. Nivelar con el auxilio de la manguera. 3. Corta los relieves del terreno. 4. Rellena y compacta las depresiones del suelo. 5. Recoge la tierra. 6. Limpia las herramientas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Machetes. ♦ Piochas. ♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Almadana. ♦ Escuadras. ♦ Manguera. ♦ Nivel de caja. ♦ Plomada de albañil ♦ Azadón.
			ACTITUDES • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo.	MATERIAL FUNGIBLE ♦ Cordel. ♦ Contanera. ♦ Regla pacha. ♦ Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO	
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

3.0- Elaborar Banco de Trabajo

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO



TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: La madera

Subcontenidos: Características y dimensiones comerciales.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado un listado de las características físicas y químicas de la madera, él o la participante **indica** las características de la madera.
- ◆ Mostrada una ilustración con los nombres y las dimensiones comerciales de la madera, él o la participante **identifica** los nombres y dimensiones.

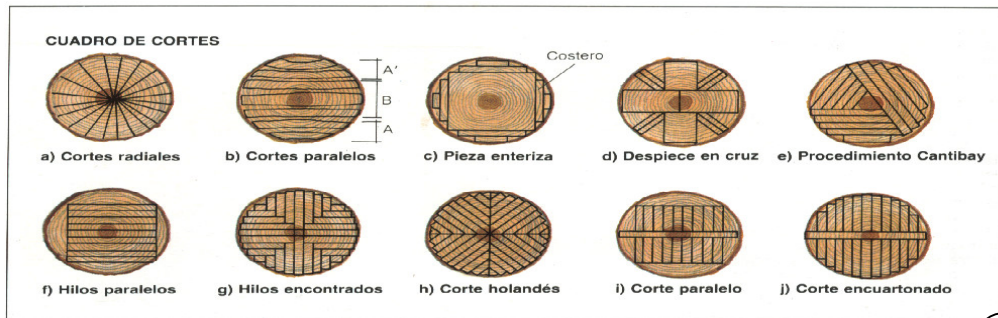
CONCEPTO:

La madera es una sustancia compacta del interior de los arboles, formada por células y fibras.

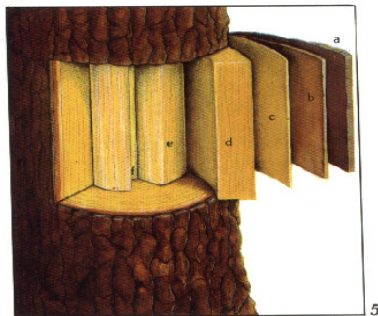
INSTRUCCIONES:

Observe a continuación los gráficos de las características y dimensiones de la madera.

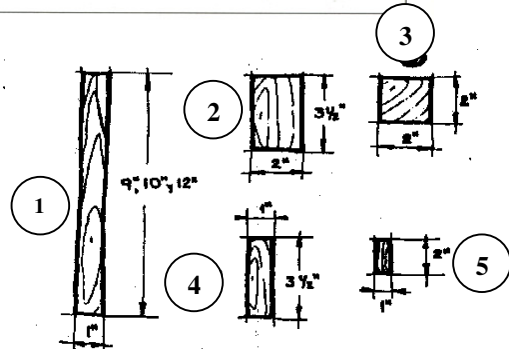
Gráfico 3.1.



26



Análisis estructural del tronco de un árbol: a) corteza, b) liber, c) cámbium, d) albura, e) duramen, y f) médula o corazón.



1. Tabla 2. Cuartón. 3. Costanera
4. Regla pacha. 5. Riostra.

La madera:

La madera es uno de los materiales naturales más usados en la construcción, por sus características físicas de plasticidad, dureza, densidad, durabilidad y conductibilidad; y químicas de fibrosidad, color y olor. La madera se clasifica por su grado de dureza en: duras, semiduras y blandas. Las dimensiones más utilizadas en nuestro país por su perfil son: la tabla, cuartón, costanera, regla pacha y riostra; por su longitud se comercializa en varas. Las dimensiones pueden cambiar por el aserradero que corta la madera.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

- ◆ **Plasticidad:** Dúctil, blando, fácil de moldear.
- ◆ **Densidad:** Compacto que tiene mucha materia en poco espacio.
- ◆ **Conductibilidad:** Propiedad que tienen los cuerpos para transmitir el calor o la electricidad.
- ◆ **Fibrosidad:** Filamento o célula alargada de corta longitud, caracterizado por su flexibilidad y finura.

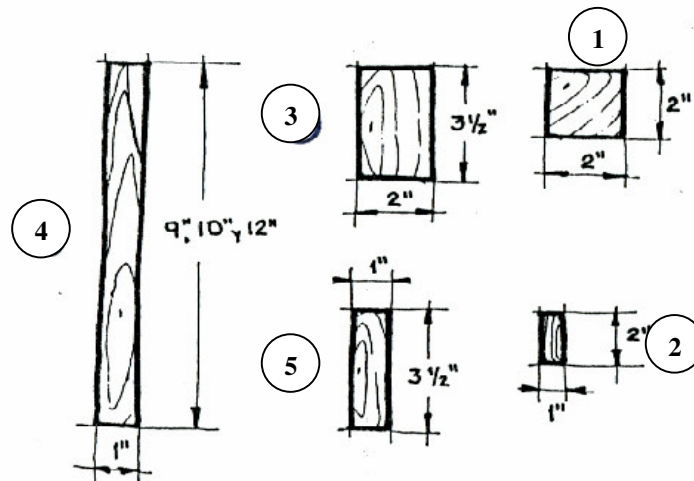
EJERCICIO DE APLICACIÓN:

Reflexiona y contesta Verdadero o Falso a cada frase:

1. La medida de la longitud comercial de la madera se da en metros. V _____ F _____
2. Una de las características físicas de la madera es su plásticidad. V _____ F _____
3. La madera es uno de los materiales naturales más usados en la construcción. V _____ F _____

RECUERDA:

Que la madera es una sustancia compacta del interior de los arboles, formada por células y fibras.



AHORA DISCRIMINA:

Escriba en el espacio el nombre comercial de las maderas representadas en el gráfico:

1. _____ 3. _____ 5. _____
2. _____ 4. _____

EJEMPLO:

La madera que se utiliza en los procesos constructivos y que el mismo tiempo no forma parte integral de la edificación, pues solo se usa para elaborar encofrados, andamios, bateas, bancos de trabajo, en el trazado, en las excavaciones, etc., es la **madera de pino**, ya que es de bajo costo y tiene las características para utilizarse en estas actividades.

CONCEPTO:

La madera es una sustancia compacta del interior de los arboles, formada por células y fibras.

AUTO EVALUACIÓN:

1. ¿ Cuáles son las características físicas de la madera?

2. ¿ Por que es más utilizada la madera de pino en los procesos constructivos?

3. ¿Cuáles son las medidas del cuartón, la tabla y la costanera?

4. ¿En que medidas de longitud se vende la madera? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. F.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINE.

1. Costanera.
2. Riostra.
3. Cuartón.
4. Tabla.
5. Regla pacha.

AUTO EVALUACIÓN.

1. Plasticidad, dureza, densidad, durabilidad y conductibilidad.
2. Por sus características y bajo costo.
3. Carton 2"x 31/2", tabla 1"x 12" y costanera 2"x2".
4. En varas.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: 3.0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.

SUB- CONTENIDO:

3.1 Medir y cortar las piezas.

OBJETIVO:

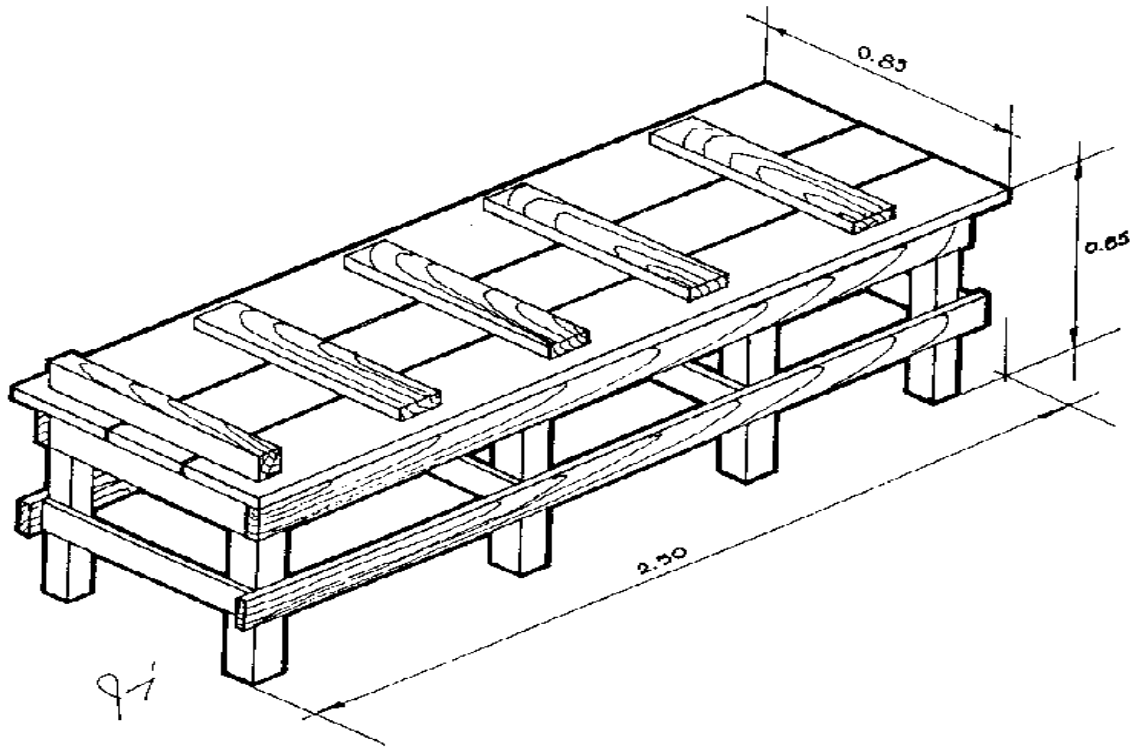
- Interpreta las dimensiones de las piezas del banco, de un dibujo que describe el banco. Él o la participante **explica** cómo se determinan las dimensiones y de que forma debe cortarse cada pieza.

REGLA:

Corta las piezas de madera de pino a utilizar en la elaboración del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, usando serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

Dibujo 3.1

Dimensiones del banco de trabajo.



1. Las dimensiones del banco.

Las dimensiones dependen de las actividades que se realizarán en el banco y de la magnitud de la obra.

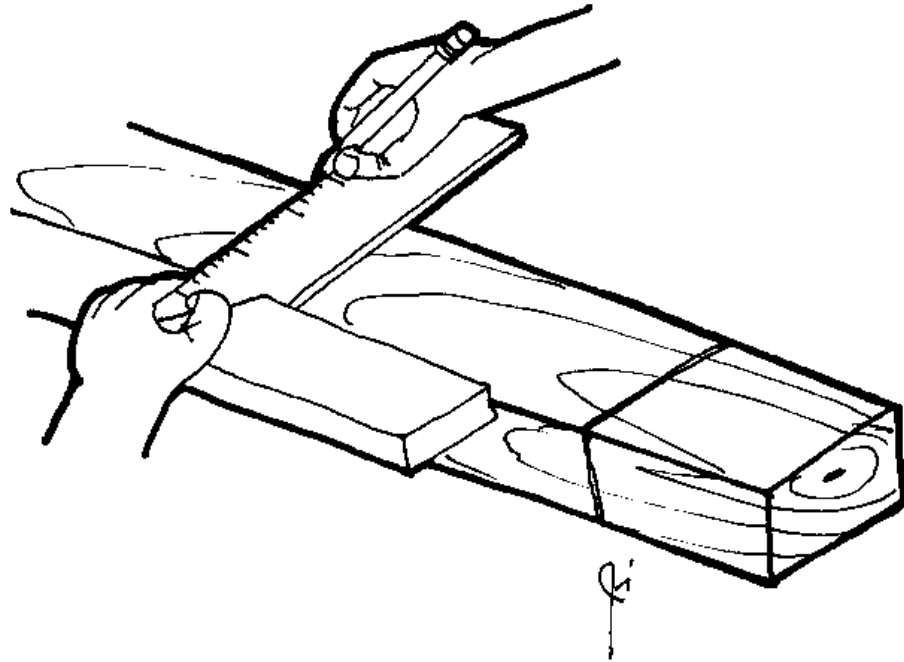
El banco de trabajo es uno de los muebles más importantes en los procesos constructivos, ya que en él se realizan muchas operaciones tales como: armadura de estructuras, corte de piezas de madera, etc. Por ello la construcción del banco debe realizarse con precisión y con resistencia al esfuerzo de trabajo pesado. El banco se construye con madera de pino ya que es de bajo costo y además, el banco es un mueble temporal; es decir que después de terminada la obra se desmantela.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la medición y corte de las piezas del banco sigue los siguientes pasos:

2. Mide y dibuja las piezas.

De acuerdo a las dimensiones del dibujo 3.1 marca sobre la madera las piezas de cada una de las partes del banco.



3. Corte de las piezas.

Las piezas se cortan con serrucho y cortes simples.



RECUERDA:

Cortar las piezas de madera de pino a utilizar en la elaboración del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, usando serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

EJERCICIO DE APLICACIÓN:

Reflexiona y contesta Verdadero o Falso a cada frase:

- 1. La medida de las piezas del banco se miden al azar. **V**____ **F**____
- 2. Una de las características físicas del banco es de ser resistente. **V**____ **F**____
- 3. La madera de pino no se usa para construir el banco de trabajo. **V**____ **F**____

AUTO EVALUACIÓN.

- 1. ¿Expique los pasos para realizar el corte de las piezas del banco. ? _____

- 2. ¿Por qué se usa madera de pino para construir el banco?

- 3. ¿Qué actividades puedes realizarce en el banco de trabajo?

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **F.**
2. **V.**
3. **F.**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Las dimensiones del banco.

Las dimensiones dependen de las actividades que se realizaran en el banco y de la magnitud de la obra.

B. Mide y dibuja las piezas.

De acuerdo a las dimensiones del dibujo 3.1 marca sobre la madera las piezas de cada una de las partes del banco.

C. Corte de las piezas.

Las piezas se cortan con serrucho y cortes simples.

2.

Por que es de bajo costo y además el banco es un mueble temporal; es decir que después de terminada la obra se desmantela.

3.

Para armadura de estructuras, corte de piezas de madera, etc.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: 3.0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.
SUB- CONTENIDO: 3.2 Ensamblar las piezas del banco.

OBJETIVO:

- ◆ Dado un dibujo que describe el banco de trabajo, él o la participante explica el proceso de ensamblaje y armado del banco de trabajo.

REGLA:

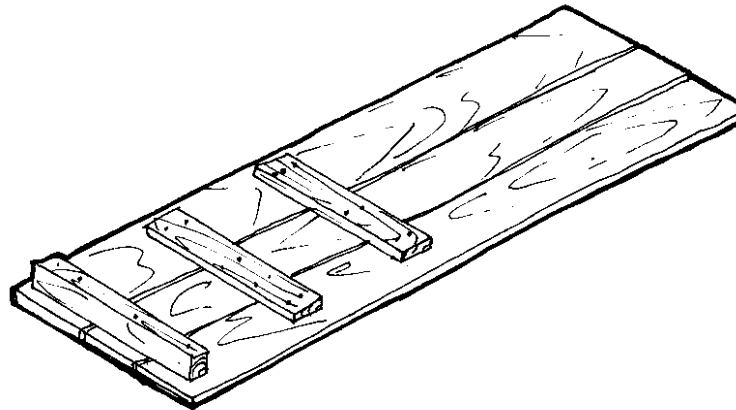
Ensambla las piezas a utilizar en la construcción del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, utilizando martillo, clavos, pegamento, serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

INSTRUCCIONES:

Para realizar el ensamble corte de las piezas del banco sigue los siguientes pasos:

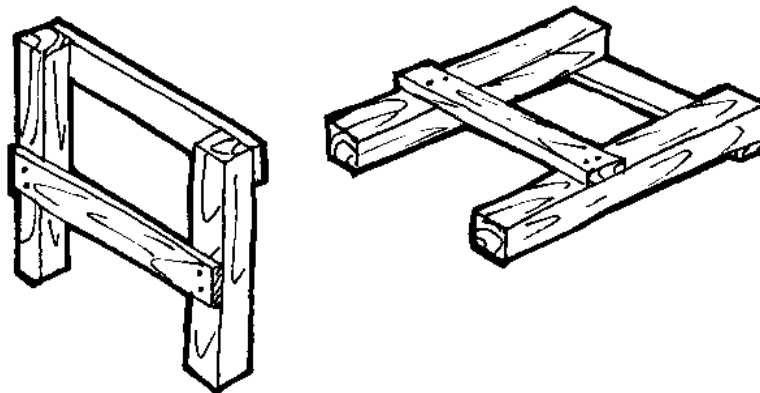
1. Arma la tarima.

Se arma la tarima utilizando martillo, clavos y tabla de pino.



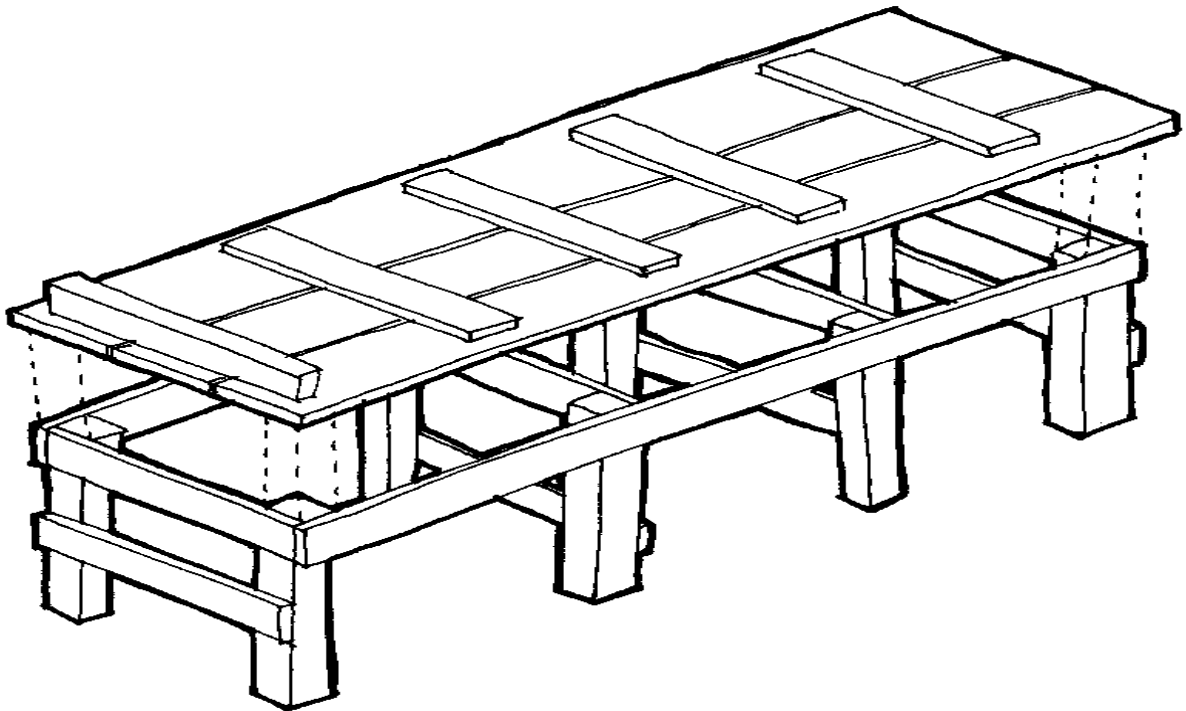
2. Arma las patas del banco.

Se arma a corte y clavo es decir sin saques entre las piezas.



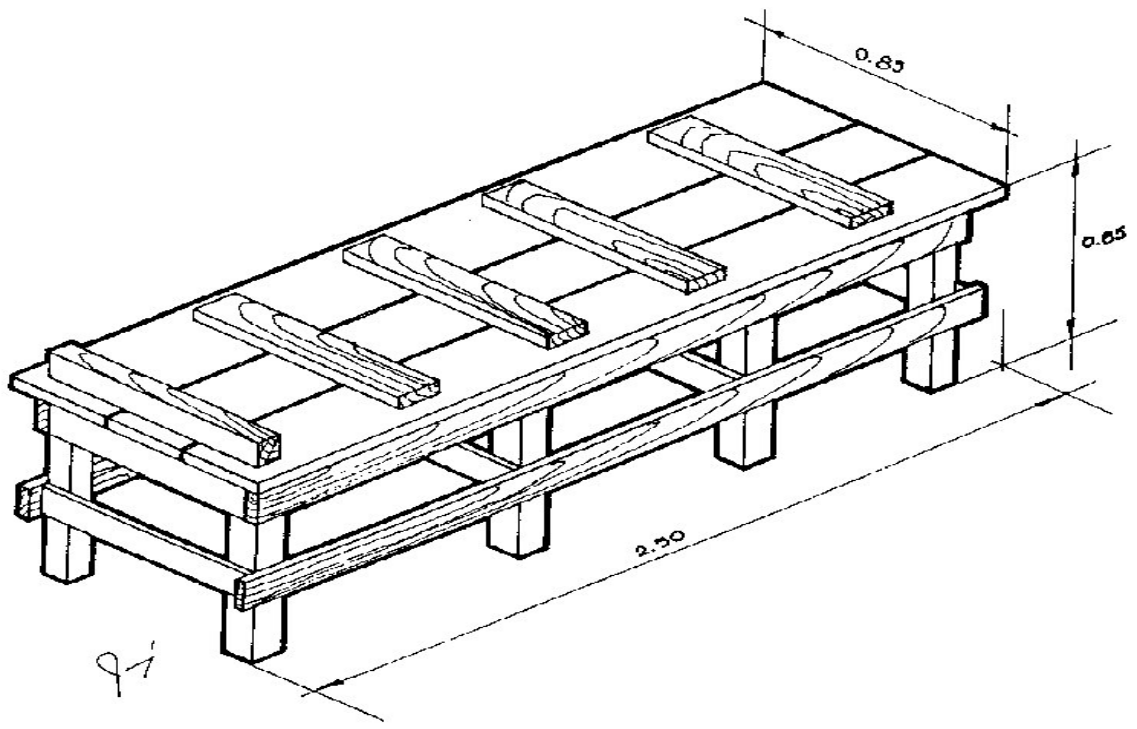
3. Arma la tarima con las patas del banco.

Las patas y la tarima armadas por separado se ensamblan con partillo y clavos.



4. Se colocan los refuerzos y tensores del banco.

Se clavan estos elementos para darle mayor resistencia y fuerza al banco.



RECUERDA:

Ensamblar las piezas a utilizar en la construcción del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, utilizando martillo, clavos, pegamento, serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Explique los pasos para realizar el ensamble de las piezas del banco. ? _____

2. ¿Por qué se ensamble de las piezas del banco a corte y clavo ? _____

3. ¿ Cual es la función de los refuerzos y tensores ? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Arma la tarima.

Se arma la tarima utilizando martillo, clavos y tabla de pino.

B. Arma las patas del banco.

Se arma a corte y clavo es decir sin saques entre las piezas.

C. Arma la tarima con las patas del banco.

Las patas y la tarima armadas por separado se ensamblan con partillo y clavos.

D. Se colocan los refuerzos y tensores del banco.

Se clavan estos elementos para darle mayor resistencia y fuerza al banco.

2.

Por que es un mueble provisional que al final de la obra se desarma.

3.

Para darle mayor resistencia y fuerza al banco.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: 3.0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.

SUB- CONTENIDO:

3.3. Verificar la seguridad del banco de trabajo.

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado cotejo que describe el control de calidad del banco de trabajo, él o la participante explica el proceso de verificación de la seguridad del banco de trabajo.

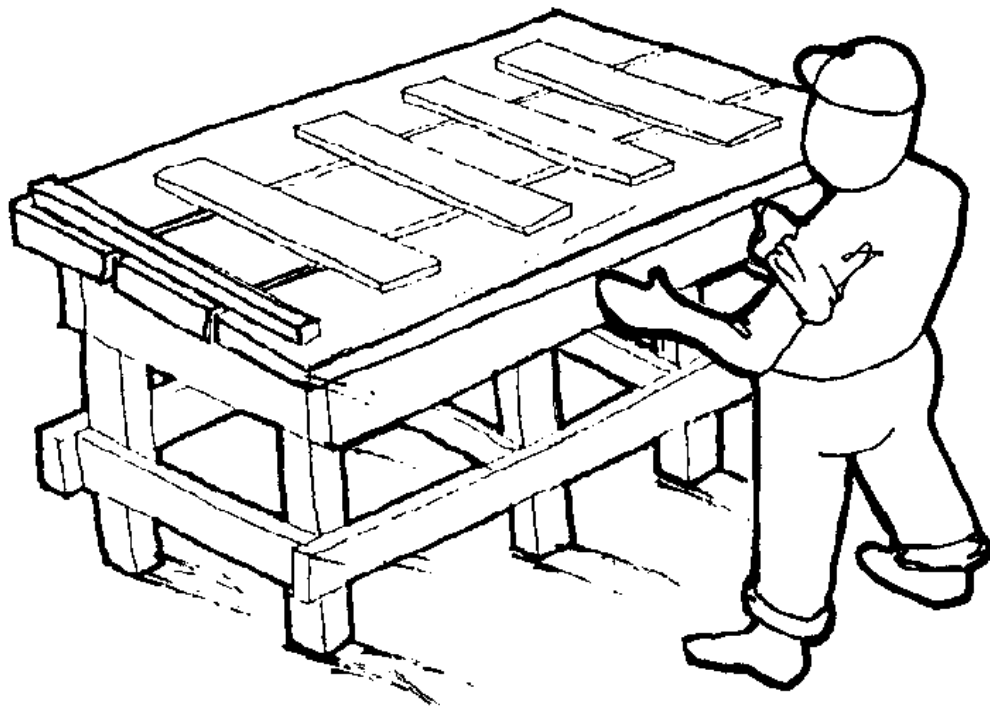
REGLA:

Controla que las fuerzas que se le aplican sean resistidas por el banco y que sea seguro para trabajar en el, que no se deforme al aplicarle fuerzas y que soporte al mínimo el peso de dos personas.

Para comprobar la solides y resistencia del banco realizamos las siguientes pruebas:

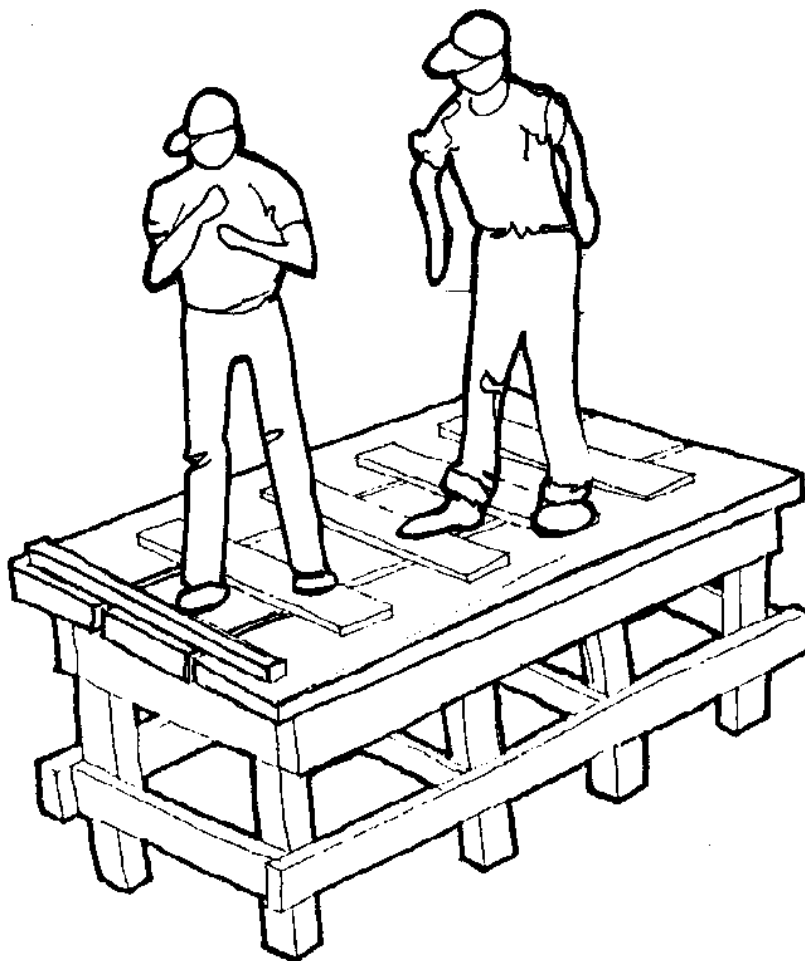
1. Arrastra y vibra el banco.

Con esta prueba aseguramos que las piezas no están mal clavadas o flojas, que al arrastrarlo y vibrarlo no se deforme y no se caen piezas.



2. Se colocan dos personas sobre el banco.

Con esta prueba se asegura que el banco no se desarma al tener personas trabajando sobre el y que resiste el peso de las personas.



RECUERDA:

Controlar que las fuerzas que se le aplican sean resistidas por el banco y que sea seguro para trabajar en el, que no se deforme al aplicarle fuerzas y que soporte al mínimo el peso de dos personas.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Explique las pruebas para controlar el acabado del banco. ? _____

2. ¿Por qué se comprueba la seguridad del banco?

RESPUESTAS CORRECTAS:

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Arrastra y vibra el banco.

Con esta prueba aseguramos que las piezas no están mal clavadas o flojas, que al arrastrarlo y vibrarlo no se deforme y no se caen piezas.

B. Se colocan dos personas sobre el banco.

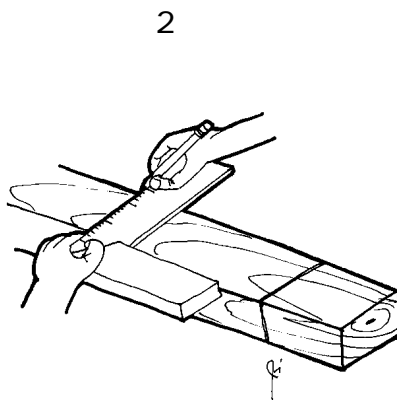
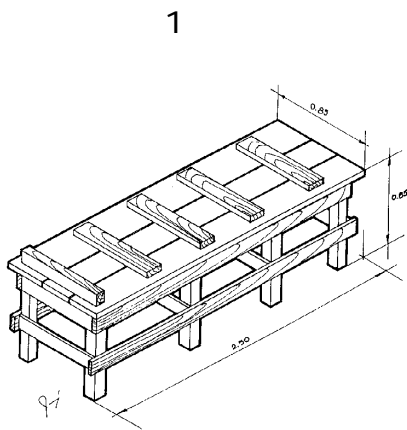
Con esta prueba se asegura que el banco no se desarma al tener personas trabajando sobre el y que resiste el peso de las personas.

2.

Para que sea seguro para trabajar en él.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 3.1. Medir y Cortar las piezas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

3.0. *Elaborar banco de trabajo.*
3.1. *Medir y cortar las piezas del banco .*

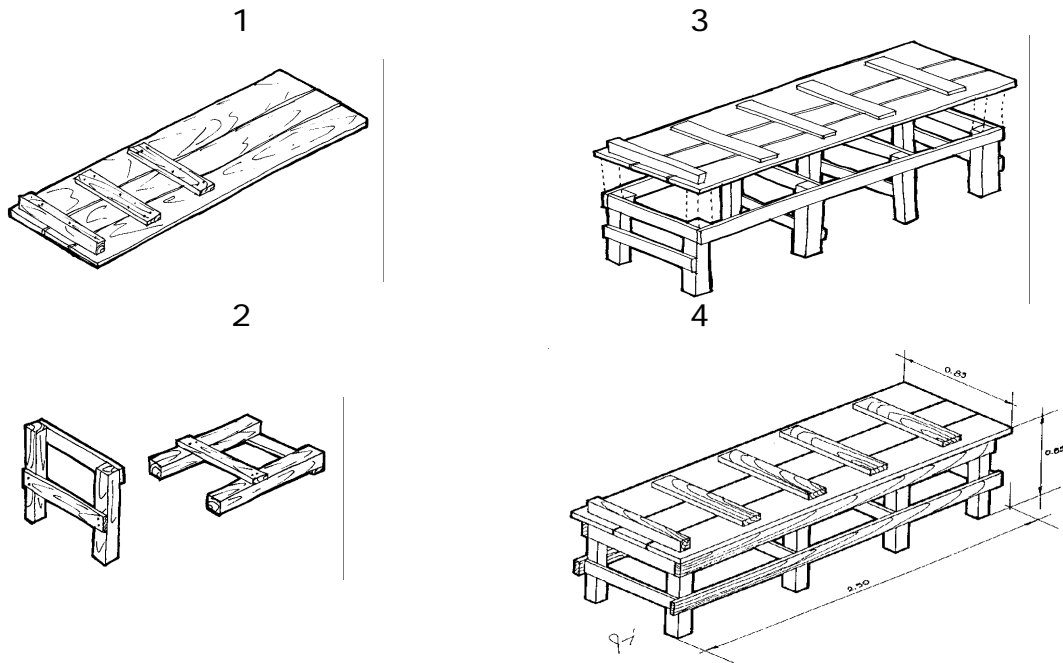
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 3.1. *Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin comete errores.*

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones del banco. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Cierra circular. ♦ Escuadra.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cuartones. ♦ Costanera. ♦ Tabla. ♦ Regla pacha.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO	
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 3.2. Medir y Cortar las piezas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

3.0. Elaborar banco de trabajo.
3.2. Ensambla la piezas del banco.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 3.2. Ensamblar sin cometer errores cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Arma la tarima de la banco. 2. Arma las patas de la banco. 3. Arma la tarima con las patas. 4. Coloca los refuerzos y tensores del banco.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Cierra circular. ♦ Martillo de orejas. ♦ Escuadra. ♦ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cuartones. ♦ Costanera. ♦ Tabla. ♦ Regla pacha. ♦ Clavos de 4" y 5".

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

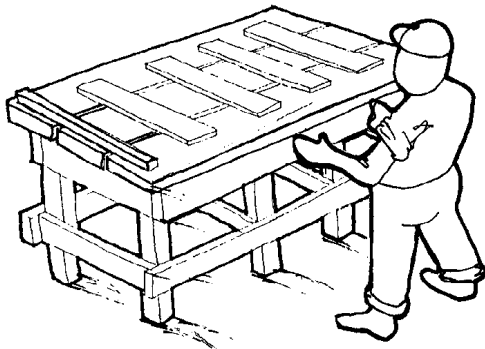
SI

NO

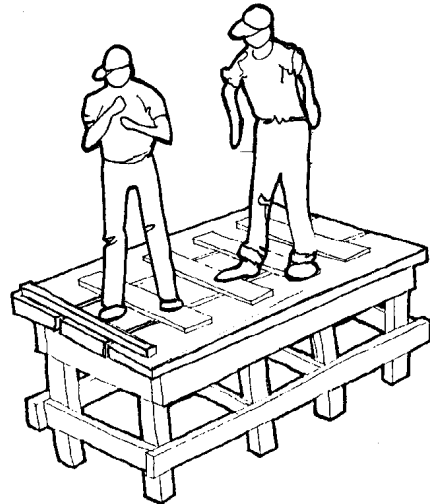
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 3.3. Verificar la resistencia del banco.**

ILUSTRACION / DIBUJO

1 y 2



3



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

3.0. Elaborar banco de trabajo.
3.3. Verifica la resistencia del banco.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 3.3. El banco no se deforma al aplicarle fuerzas y soporta por lo menos el peso de dos hombres como mínimo.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Arrastra el banco. 2. Vibra el banco. 3. Se colocan dos personas sobre el banco.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI

NO

4.0- Trazar Área de Construcción

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN



PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.1. Preparar estacas.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las estacas, él o la participante **enumera** los pasos para elaborar las estacas.

REGLA:

Corta las estacas de costanera con las medias de 50cms de largo, utilizando machete, cinta métrica, lápiz, costanera y serrucho.

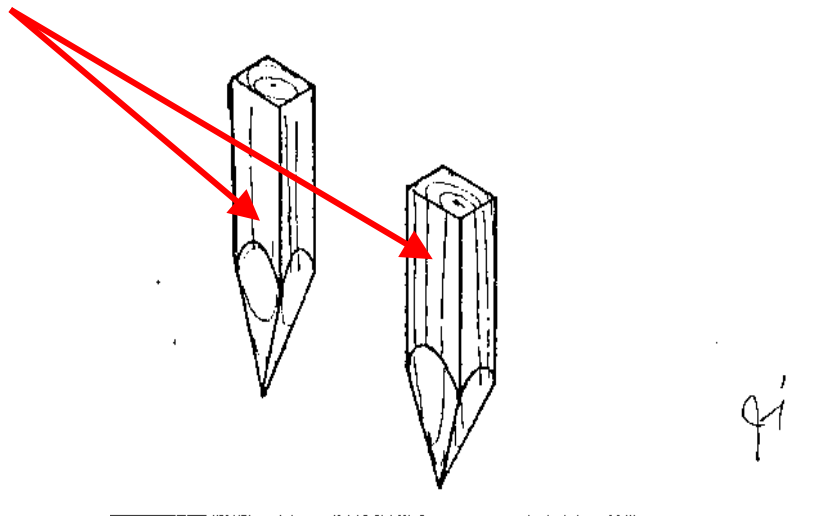
INSTRUCCIONES:

Para cortar las estacas utiliza los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones de las estacas.

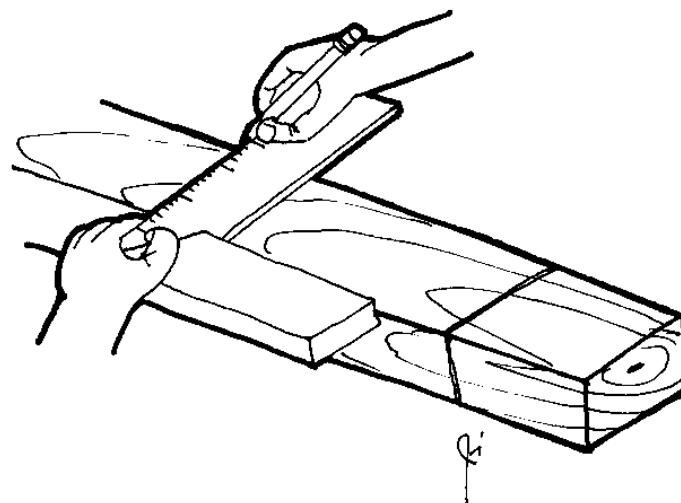
Las estacas medirán 50cms de largo.

Estacas de 50cms.



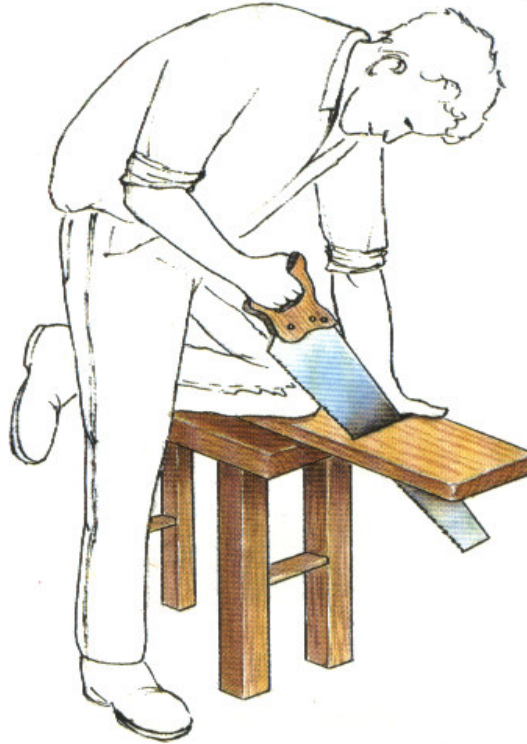
2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

Dibuja utilizando la escuadra metálica y el lápiz bicolor el corte en la costanera.



3. Corta las piezas.

Utilizando el serrucho corta las estacas y con el machete le da forma de punta de lápiz a uno de los extremos.



RECUERDA:

Cortar las estacas de costanera con las medias de 50cm de largo, utilizando machete, cinta métrica, lápiz, costanera y serrucho.

Las estacas de costanera.

Se elaboran de costanera de pino, estas se siembran en el suelo alineadas y perpendiculares ya que en ellas se colocarán las niveletas.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

- Alineación: Línea recta entre dos o más puntos.
- Perpendicular: Que forma un ángulo recto (90°) con una recta o un plano.
- Plano: Dícese de una superficie sin relieves.
- Aplomo: Examinar, valiéndose de la plomada y por acción de la gravedad, la verticalidad de una obra.
- Vertical: Perpendicular al horizonte. Dirección del hilo de una plomada.
- Plomada: Peso metálico que cuelga del extremo de un cordel y sirve para comprobar la verticalidad de un elemento.
- Horizonte: Línea imaginaria circular cuyo centro es el observador y la que parece que se unen el cielo y la tierra o el mar.

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.2. Preparar niveletas.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las niveletas, él o la participante **enumera** los pasos para elaborar las niveletas.

REGLA:

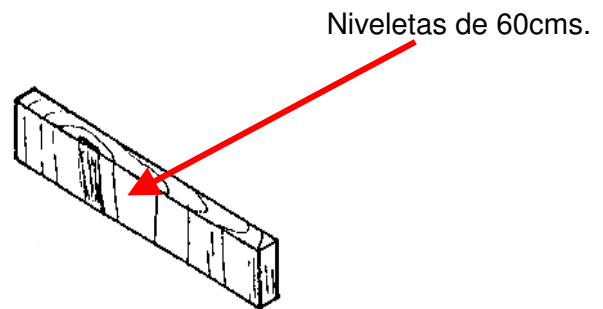
Corta las niveletas de regla pacha de pino con las medias de 60cm de largo, utilizando cinta métrica, cepillo, machete, regla pacha y serrucho. Nivelas con el cepillo las niveletas, dejando una superficie plana.

INSTRUCCIONES:

Para cortar las niveletas utiliza los siguientes pasos:

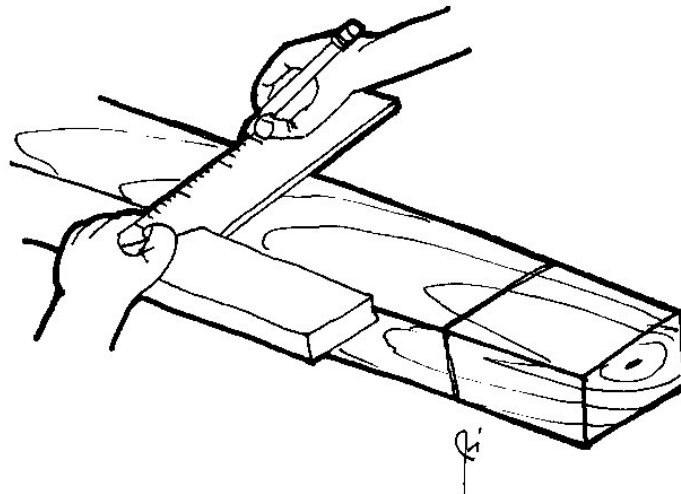
1. Define las dimensiones de las niveletas.

Las niveletas medirán 60cms de largo.



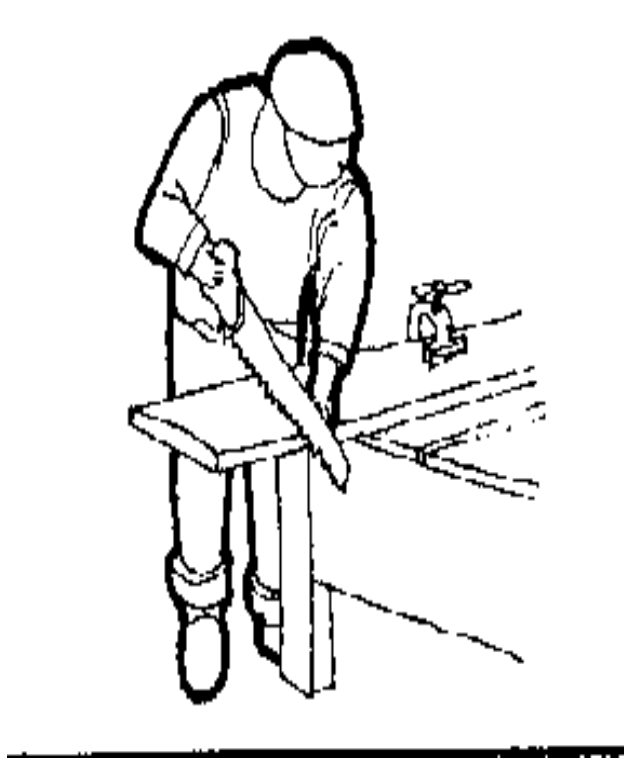
2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

Dibuja utilizando la escuadra metálica y el lápiz bicolor el corte en la regla pacha.



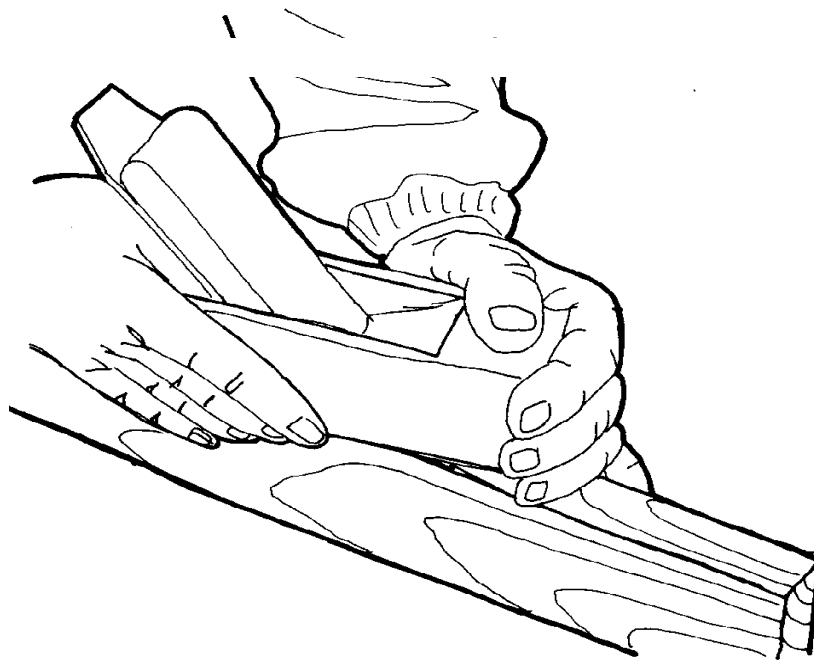
3. Corta las piezas.

Utilizando el serrucho corta las estacas y con el machete le da forma de punta de lápiz a uno de los extremos.



4. Cepilla la niveleta.

Cepilla la niveleta dejando una superficie plana por sus cuatro lados.



EJEMPLO.

Las niveletas tienen como función trasladar los puntos o alturas de un punto a otro por lo que deben estar bien terminadas y planas.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Las niveletas deben tener punta de lápiz en uno de sus extremos. | V _____ | F _____ |
| 2. Las estacas son las que se siembran en el suelo. | V _____ | F _____ |
| 3. Las estacas están sembradas alineadas una de la otra. | V _____ | F _____ |
| 4. A las niveletas se la cepillan las caras de las piezas. | V _____ | F _____ |
| 5. Las estacas deben estar perpendiculares en el suelo. | V _____ | F _____ |

RECUERDA.

Corta las niveletas de regla pacha de pino con las medias de 60cm de largo, utilizando cinta métrica, cepillo, machete, regla pacha y serrucho. Nivelas con el cepillo las niveletas, dejando una superficie plana.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Enumera los pasos para elaborar las estacas.? _____

2. ¿Enumera los pasos para elaborar las niveletas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *V*
5. *V*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

- Definir las dimensiones de las estacas.
- Dibujar y marcas sobre la madera la forma de las estacas.
- Cortar las estacas y sacarles punta a un extremo.

2.

- Definir las dimensiones de las niveletas.
- Dibujar y marcas sobre la madera la forma de las niveletas.
- Cortar las piezas.
- Cepillar las caras de las niveletas.

Contenido tecnológico: 4.0. Trazar área de construcción.

Subcontenidos: 4.3. Colocar niveletas.

OBJETIVO:

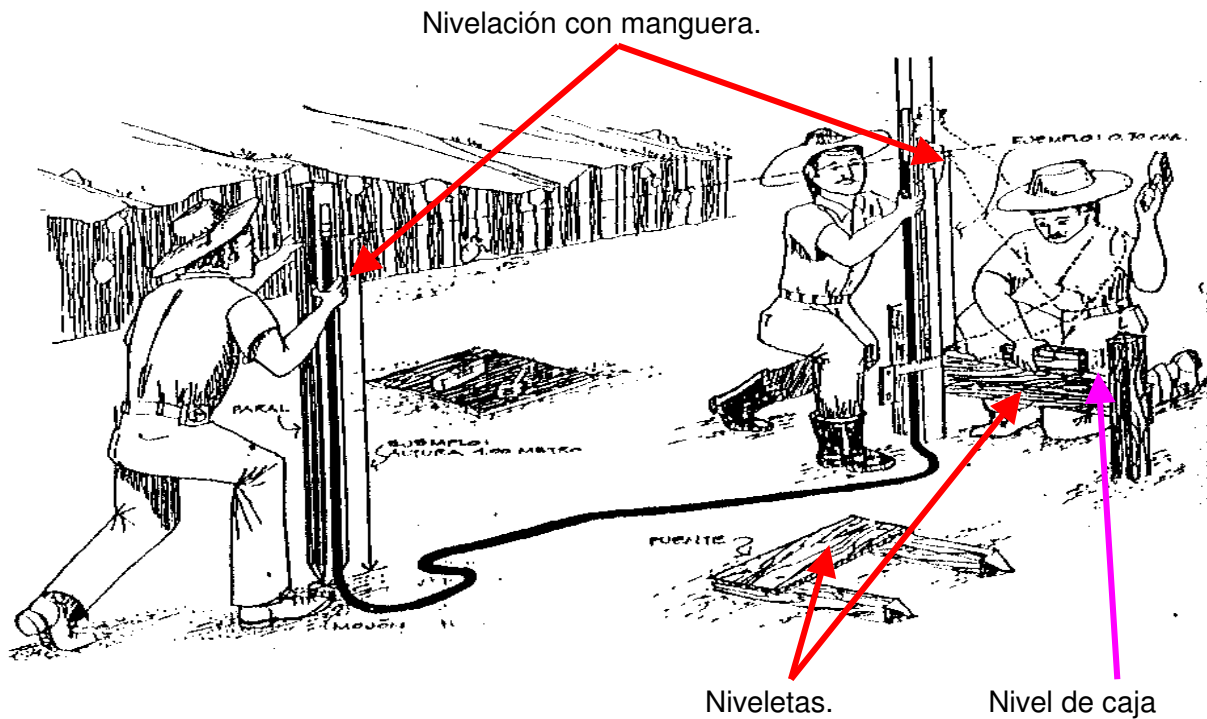
- ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de las niveletas a las estacas, él o la participante **enumera** los pasos para colocación y nivelación de las niveletas.

REGLA:

Clava y nivela las niveletas a las estacas hincadas en el suelo, utilizando martillo de orejas, almadana, plomada, clavos, manguera con agua, estacas de costanera, niveletas de regla pacha y serrucho.

INSTRUCCIONES:

Observe a continuación el gráfico del proceso de colocación de niveletas.



Usamos el método de nivelación con manguera, para transportar la altura a la que deseamos colocar la niveleta y seguimos los pasos que describimos.

1. Sembramos las estacas en el suelo alineadas y perpendiculares.
2. Marcamos la altura de las niveletas con el auxilio de la manguera.
3. Clavamos las niveletas en las estacas.
4. Controlamos la horizontalidad de las niveletas colocando sobre ellas el nivel de caja.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

- Nivel de burbuja: Nivel formado por un tubo de cristal que contiene un líquido muy móvil y una burbuja de gas, colocado en una caja.

EJEMPLO.

Las niveletas tienen como función trasladar los puntos o alturas de un punto a otro, por lo que deben estar bien terminadas y planas, y demarcar los límites y dimensiones de las fundaciones.

RECUERDA.

Clavar y nivelar las niveletas a las estacas hincadas en el suelo, utilizando martillo de orejas, almadana, plomada, clavos, manguera con agua, estacas de costanera, niveletas de regla pacha y serrucho.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **V**erdadero o **F**also a cada frase.

1. Las niveletas deben estar niveladas.
2. Para controlar las niveletas se usa el nivel de caja .
3. Con la manguera se limpian las estacas.
4. Las estacas sirve para que la manguera se apoye en ellas.

V _____	F _____
V _____	F _____
V _____	F _____
V _____	F _____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Enumera los pasos para colocar las estacas y las niveletas.?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **V**
3. **F**
4. **F**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

- A. Sembramos las estacas en el suelo alineadas y perpendiculares.
- B. Marcamos la altura de las niveletas con el auxilio de la manguera.
- C. Clavamos las niveletas en las estacas.
- D. Controlamos la horizontalidad de las niveletas colocando sobre ellas el nivel de caja.

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.4. Colocar pitas.**

OBJETIVO:

Dado un listado que describe el método de colocación de las pitas a las niveletas, él o la participante **enumera** los pasos para colocación y nivelación de las pitas a las niveletas.

REGLA:

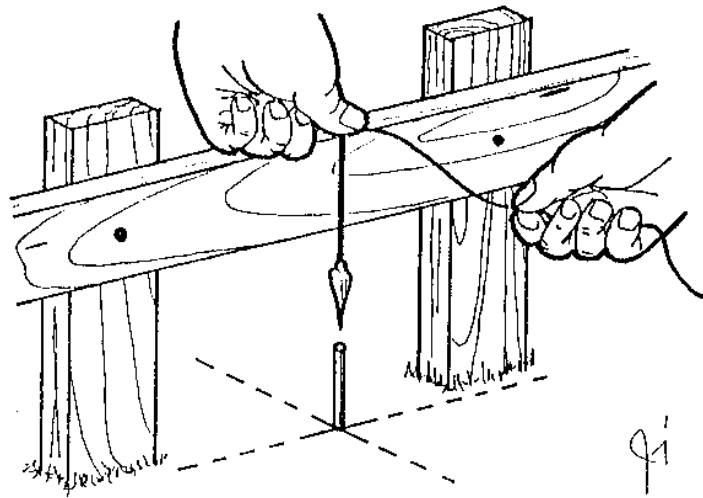
Coloca y nivela las pitas sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita y cordel.

INSTRUCCIONES:

Para colocar las pitas sobre niveletas utiliza los siguientes pasos:

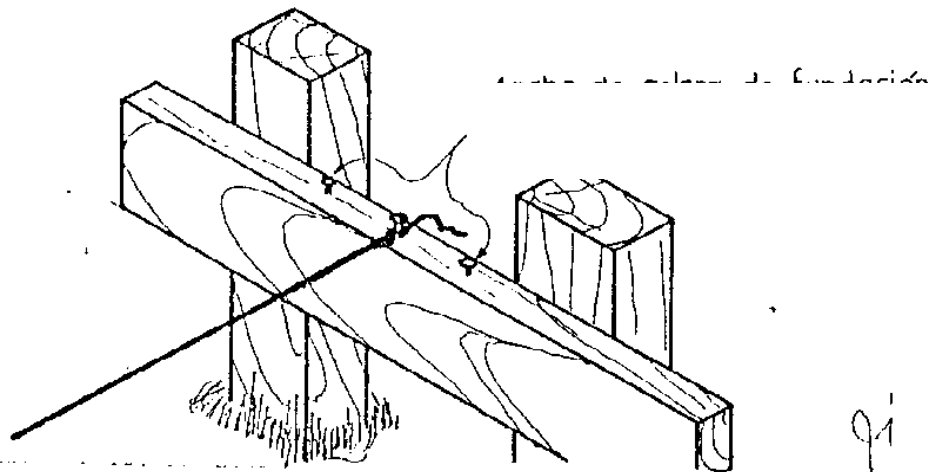
1. Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.



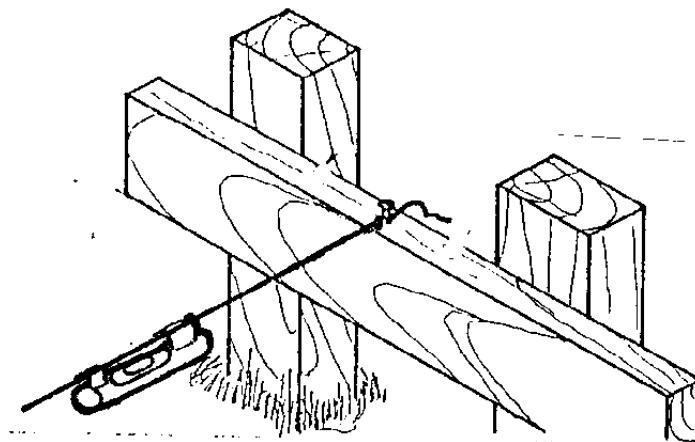
2. Coloca las pitas sobre las niveletas.

Se colocan la pitas amarradas a las niveletas con clavos.



3. Controla el nivel de las pitas.

Se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.



Nivel de pita.

RECUERDA.

Coloca y nivela las pitas sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita y cordel.

Contenido tecnológico: **Teorema de Pitágoras.**

OBJETIVO:

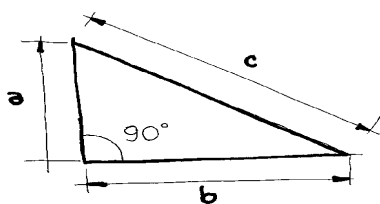
Dado la descripción del teorema de Pitágoras y su aplicación al trazar ángulos rectos(90°) en el área de construcción, él o la participante **enumera** los pasos para determinar los punto en líneas que forman ángulos de 90° en el trazado.

CONCEPTO:

Teorema de Pitagoras según el cual el cuadrado de la hipotenusa (**C**) de un triángulo rectángulo equivale a la suma de los cuadrados de los lados (**a** y **b**) del ángulo recto.

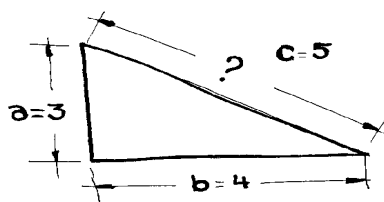
INSTRUCCIONES:

Observa a continuación el gráfico del triángulo rectángulo.



$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Gráfico N° 1.



Ejemplo:

$$a = 3$$

$$b = 4$$

$$c = ?$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$c = \sqrt{9 + 16}$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5$$

Gráfico N° 2.

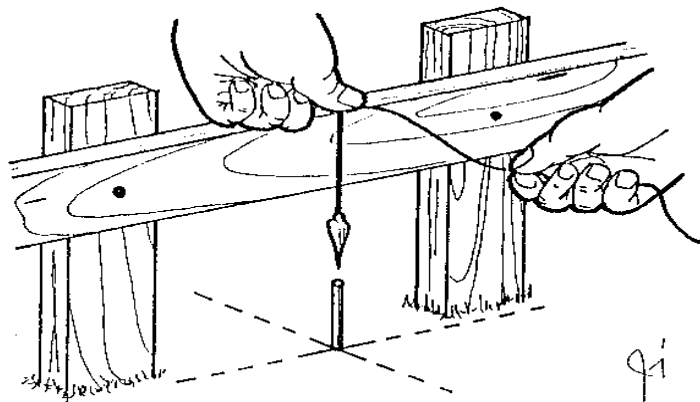
Método 3 4 5.

De acuerdo al teorema de Pitágoras podemos establecer combinaciones numéricas para obtener ángulos rectos (90°) Gráfico N°2. De esta manera podemos aplicar la combinación de 3.00mts, 4.00mts y 5.00mts. para obtener el ángulo de 90°, a la que denominamos método 345. Se pueden obtener otras combinaciones como 1.20mts, 1.60mts y 2.00mts. para trazar ángulos rectos en el terreno que deseamos trazar.

INSTRUCCIONES:

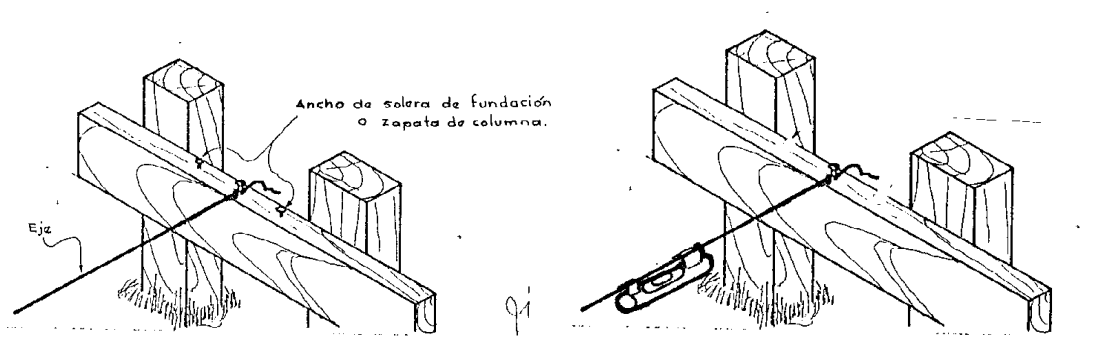
Para aplicar el método de Pitagoras en el trazado de ángulos rectos realizamos los pasos siguientes:

1. Marcamos los puntos sobre las niveletas.

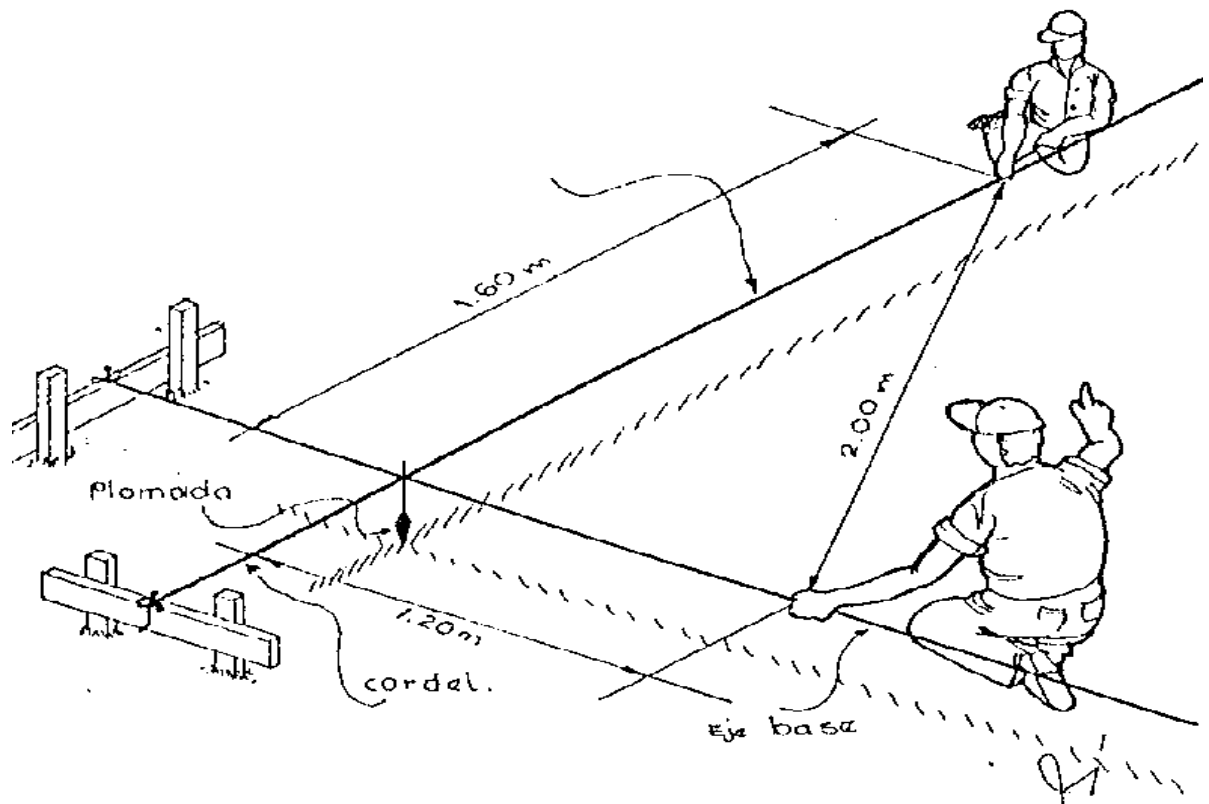


2. Coloca las pitas sobre las niveletas y controla el nivel de las pitas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos y se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.



3. Se aplica el teorema de Pitágoras en el vértice de dos líneas.



- Se escoge la combinación numerica dependiendo del área a trazar.
- Con la cinta métrica se determinan los puntos fijos de 1.20mts. y 1.60mts. en cada línea.
- Sosteniendo la cinta a 2.00mts. con la plomada se fija manteniendo la cinta horizontal y a nivel.

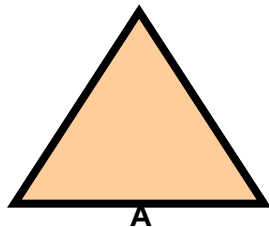
TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- Ángulo: Figura formada por dos semirectas, o lados, que se cortan en un punto.
- Ángulo recto: Formado por de 90 gradas de separación entre las rectas.
- Triángulo: Polígono de tres vértices, y por tanto, de tres lados.
- Rectángulo: Polígono paralelogramo que tiene ángulos rectos.

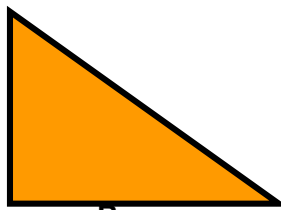
RECUERDA:

Que el teorema de Pitagoras según el cual el cuadrado de la hipotenusa (**C**) de un triángulo rectángulo equivale a la suma de los cuadrados de los lados (**a** y **b**) del ángulo recto.

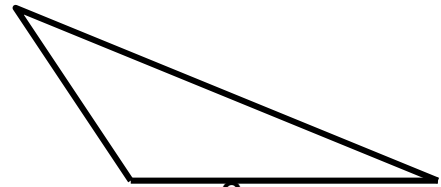
AHORA DISCRIMINA.



A



B



C.

- ¿En cual de los tres triángulos tiene se encuentra un ángulo recto(90°).? _____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿ Enumere los pasos para colocar las pitas.? _____

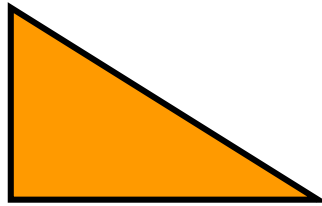
2. ¿ Con que instrumento se controla la horizontalidad de las pitas.? _____

3. ¿ Enumere los pasos para aplicar el teorema de Pitagoras para trazar ángulos rectos en el terreno.? _____

4. ¿ Cuantos grados tiene un ángulo recto.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.



B

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.

B. Coloca las pitas sobre las niveletas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos.

C. Controla el nivel de las pitas.

Se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.

2.

Nivel de burbuja de pita.

3.

A. Marcamos los puntos sobre las niveletas.

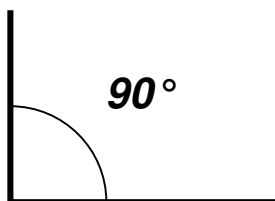
B. Coloca las pitas sobre las niveletas y controla el nivel de las pitas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos y se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.

A. Se aplica el teorema de Pitágoras en el vértice de dos líneas.

- Se escoge la combinación numérica dependiendo del área a trazar.
- Con la cinta métrica se determinan los puntos fijos de 1.20mts. y 1.60mts. en cada línea.
- Sosteniendo la cinta a 2.00mts. con la plomada se fija manteniendo la cinta horizontal y a nivel.

4.



Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.5. Traza eje de paredes.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los ejes de la pared a las niveletas, él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los ejes de la pared.

REGLA:

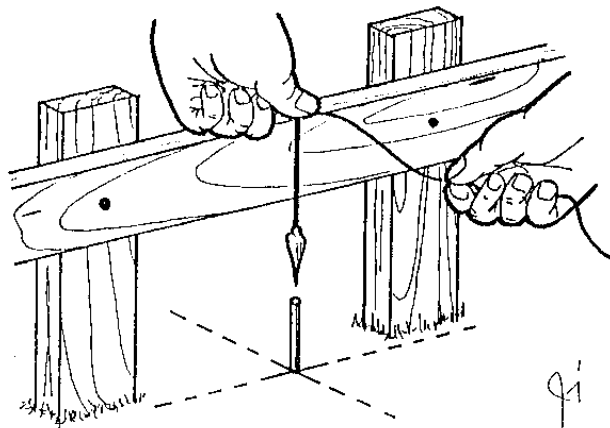
Coloca y nivela los ejes de la pared sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.

INSTRUCCIONES:

Para colocar las pitas de los eje de pared sobre niveletas utiliza los siguientes pasos:

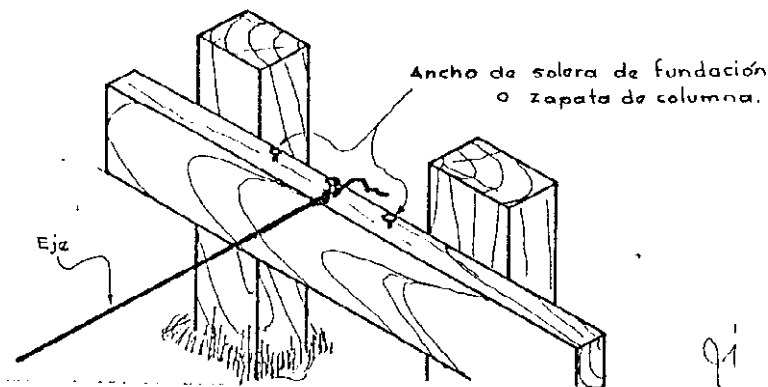
1. Marca los puntos del eje de pared sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.



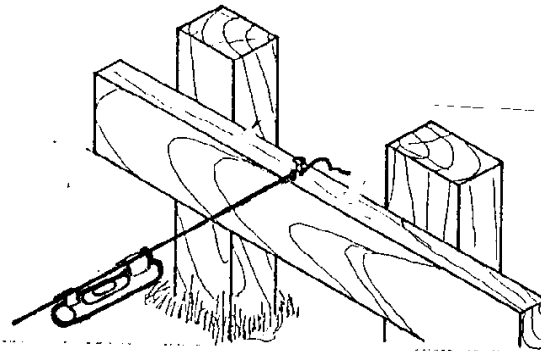
2. Coloca las pitas sobre las niveletas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos.

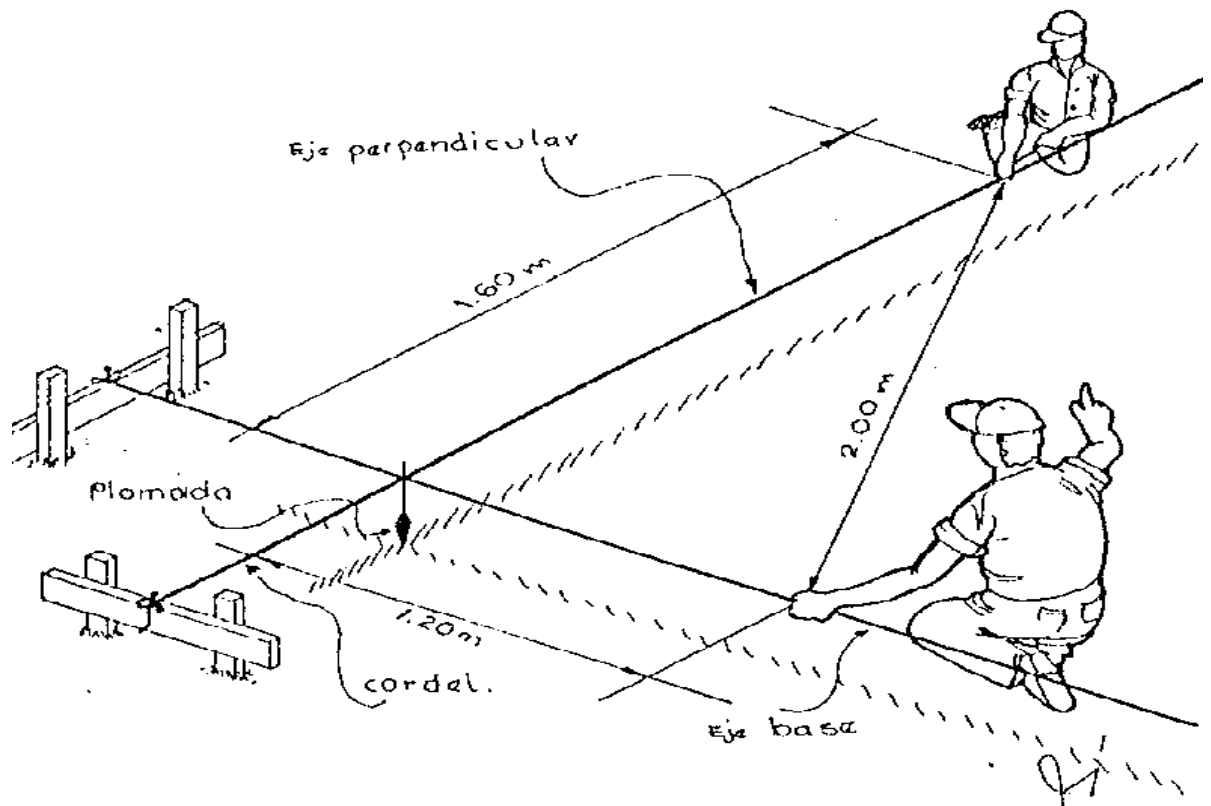


3. Controla el nivel de las pitas.

Y se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.



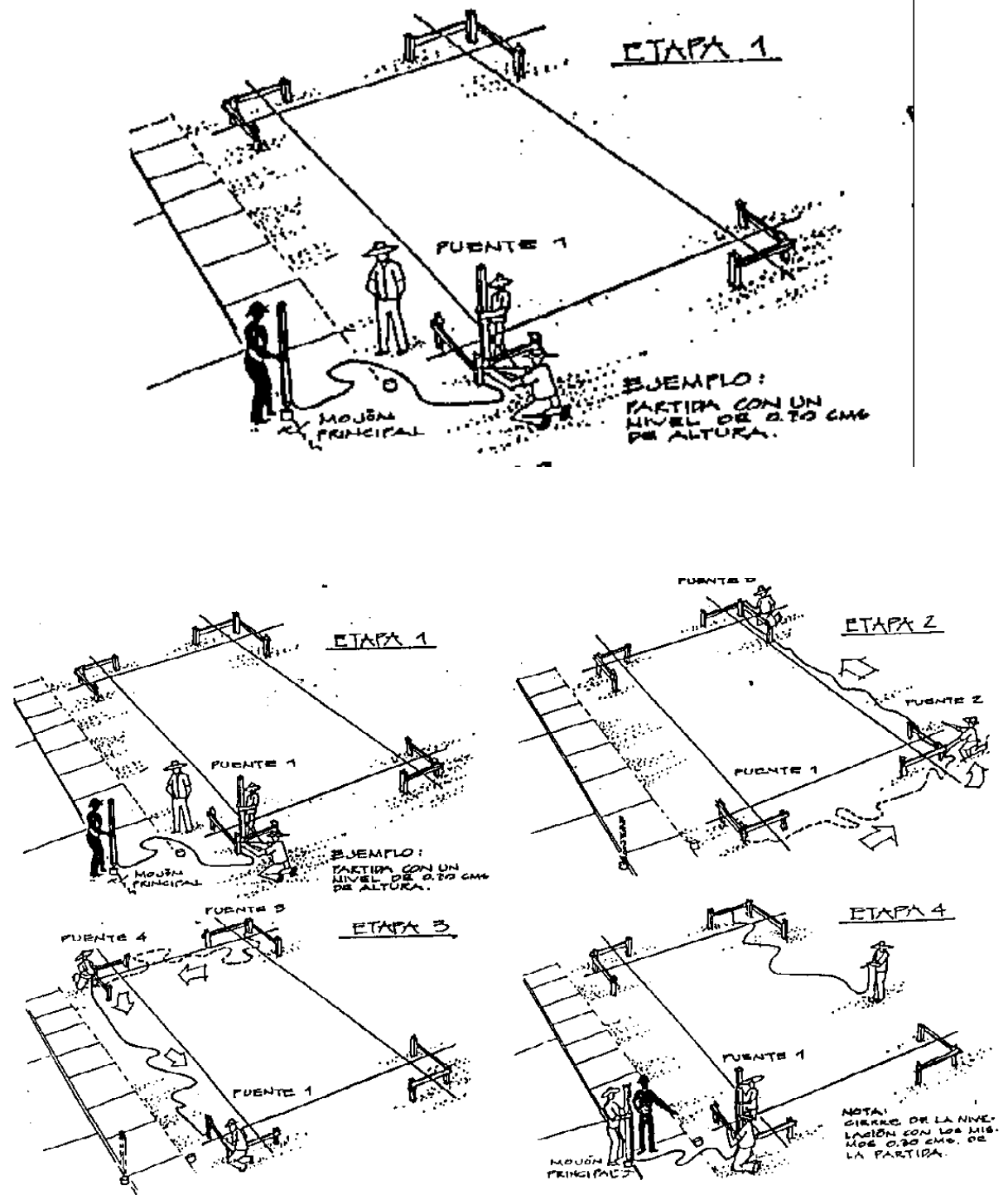
4. Se aplica el teorema de Pitágoras en el vértice de dos líneas.



- Se escoge la combinación numérica dependiendo del área a trazar.
- Con la cinta métrica se determinan los puntos fijos de 1.20mts. y 1.60mts. en cada línea.
- Sosteniendo la cinta a 2.00mts. con la plomada se fija manteniendo la cinta horizontal y a nivel.

5. Aplica el método en cada vértice del terreno a edificar.

El rectángulo del trazado del área a construir queda definido con ángulos rectos.



Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.6. Traza ancho de fundaciones.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los anchos de fundaciones a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los anchos de fundación.

REGLA:

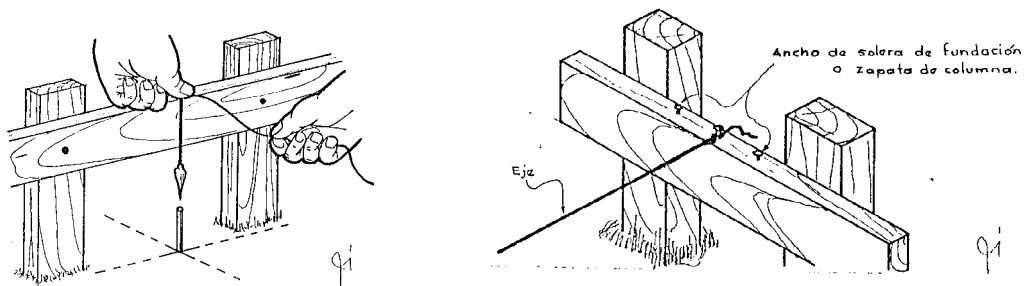
Coloca y nivela los anchos de fundación sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.

INSTRUCCIONES:

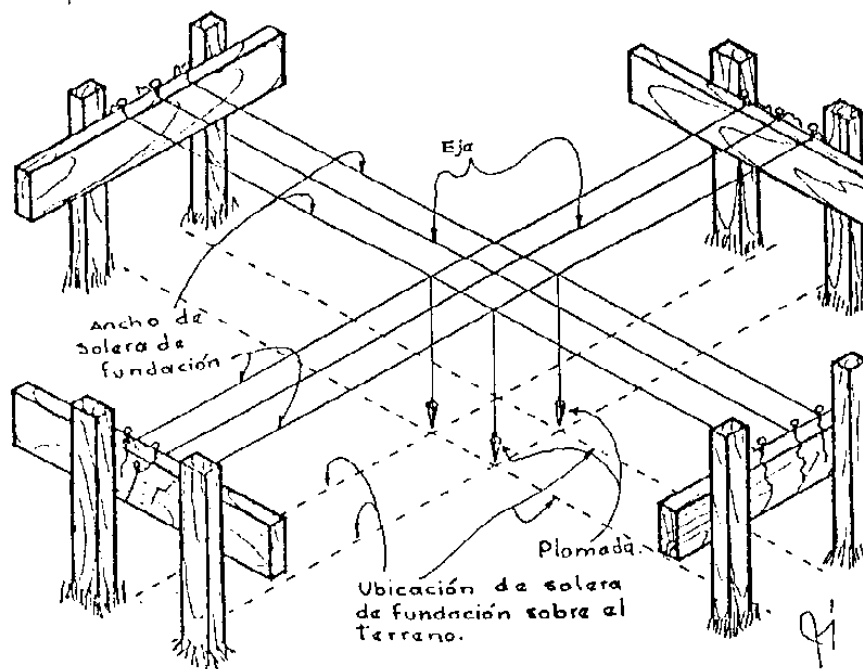
Para colocar las pitas del ancho de fundaciones sobre niveletas utiliza los siguientes pasos:

1., 2., y 3. Marca los puntos del ancho de fundaciones sobre las niveletas.

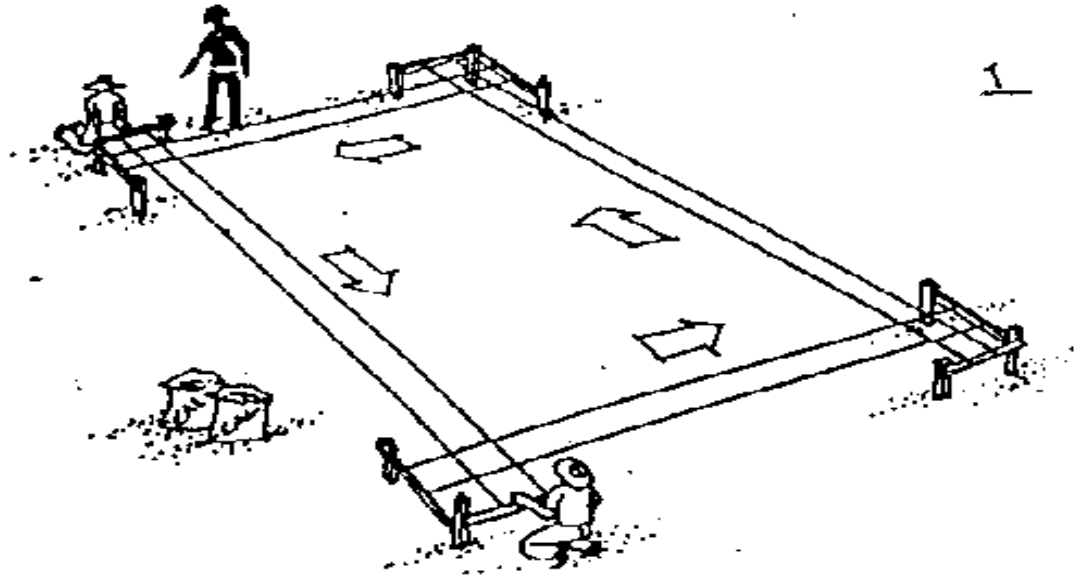
Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.



4. Aplica el método 345, basado en el teorema de Pitágoras en los puntos para fijar el ancho de la fundación.



5. Aplica el método en cada vértice del terreno para definir ancho de fundaciones.
Coloca en todos los vértices los hilos que define el ancho de fundaciones.



EL TRAZADO.

El trazado del área a construir es el procedimiento por el cual trasladamos los dato y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe de realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Los hilos que sirven de eje de pared deben estar inclinados como el piso. | V _____ | F _____ |
| 2. Los ángulos rectos miden 160° grados. | V _____ | F _____ |
| 3. El método 345 se utiliza para encontrar ángulos de 90°. | V _____ | F _____ |
| 4. E trazado del terreno se realiza en cada vértice del área a construir. | V _____ | F _____ |
| 5. Las dimensiones del trazado lo determinan los planos constructivos. | V _____ | F _____ |

RECUERDA.

Coloca y nivela los anchos de fundación sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.

AUTO EVALUACIÓN.

- ¿Mencione dos combinaciones numéricas para aplicar el teorema de Pitagoras.? _____

- ¿Enumere los pasos para realizar el trazado del ancho de fundaciones.? _____

- ¿Por qué es tan importante el trazado del área a construir.? _____

EL TRAZADO.

El trazado del área a construir es el procedimiento por el cual trasladamos los dato y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe de realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Verdadero o *F*also.

1. *F*
2. *F*
3. *V*
4. *V*
5. *V*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

La combinación de 3.00mts, 4.00mts y 5.00mts. y la 1.20mts, 1.60mts y 2.00mts.

2.

1., 2., y 3. Marca los puntos del ancho de fundaciones sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.

4. Aplica el método 345, basado en el teorema de Pitágoras en los puntos para fijar el ancho de la fundación.

5. Aplica el método en cada vértice del terreno para definir ancho de fundaciones.

Coloca en todos los vértices los hilos que define el ancho de fundaciones.

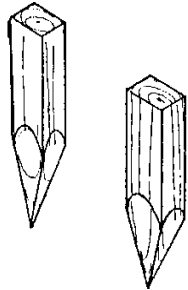
3.

Por que en el trazado se trasladamos los dato y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe de realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

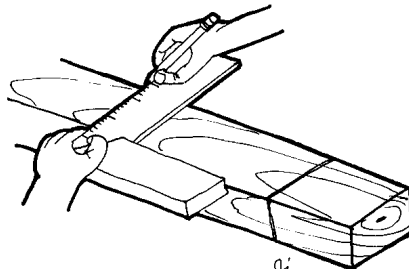
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 4.1. Preparar estacas.

ILUSTRACION / DIBUJO

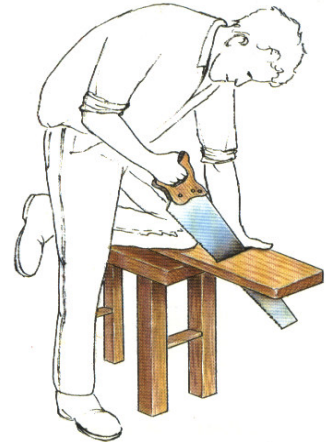
1



2



3



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.1. Preparar estacas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.1. Corta estacas de costanera de pino con medidas de 50cms. de largo exactas y sin error.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las estacas. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Machete.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Costanera. ◆ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

SI

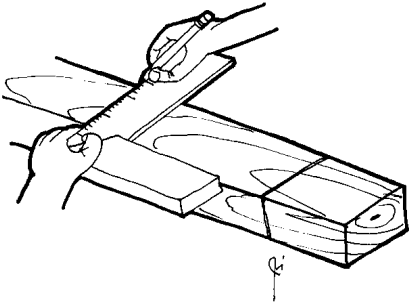
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO

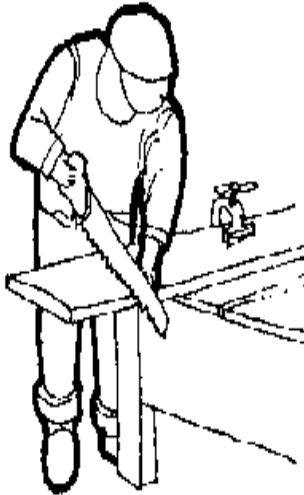
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 4.2. Preparar niveletas.

ILUSTRACION / DIBUJO

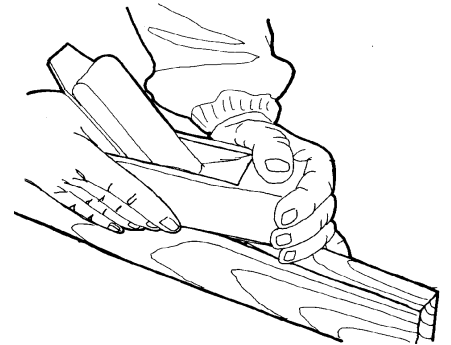
1 y 2



3



4



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.2. Preparar niveletas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.1. Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cms. de largo exactas y sin error.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las niveletas. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas. 4. Cepilla la niveleta.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Machete.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Regla pacha. ♦ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

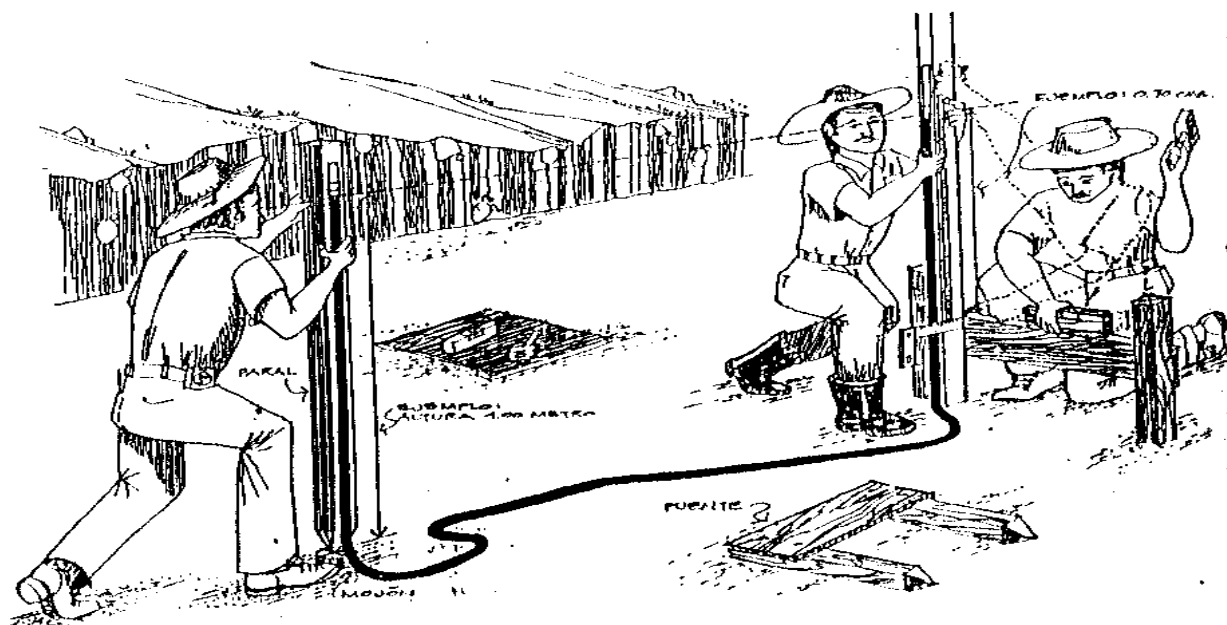
SI

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 4.3. Colocar niveletas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción..
OPERACIÓN: 4.3. Colocar niveletas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.3. Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca las estacas sembradas en el suelo en los vértices del terreno. 2. Marca la altura del nivel del suelo al que se colocara la niveleta. 3. Coloca las niveletas clavadas y niveladas			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Machete. ◆ Escuadra metálica. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Regla pacha. ◆ Costanera. ◆ Clavos de 3" y 4" ◆ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

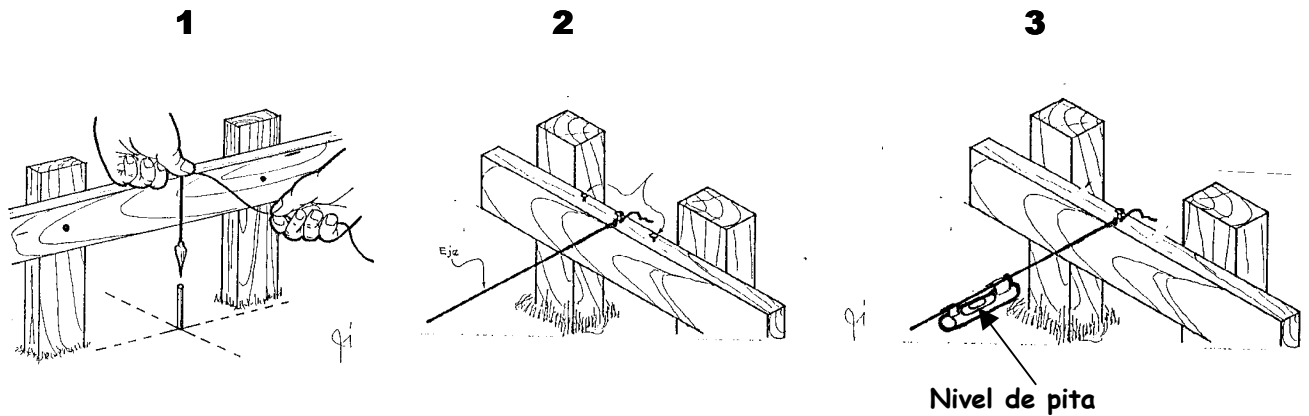
SI

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.4. Colocar pitas.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción..
OPERACIÓN: 4.4. Colocar pitas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.4. Coloca las pitas niveladas sin cometer errores en la nivelación.

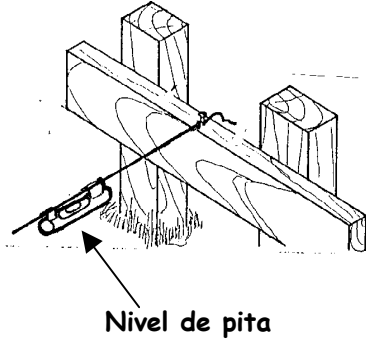
PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas. 2. Coloca las pitas sobre las niveletas. 3. Controla el nivel de las pitas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Escuadra metálica. ◆ Martillo de orejas. ◆ Nivel de pita. ◆ Nivel de caja. ◆ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Regla pacha. ◆ Costanera. ◆ Clavos de 3" y 4" ◆ Lápiz bicolor. ◆ Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

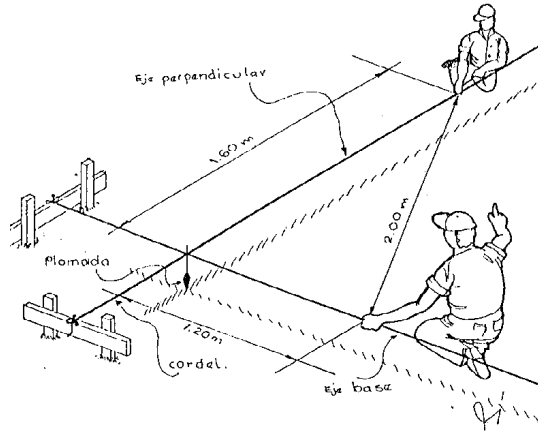
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.5. Trazar eje de pared.**

ILUSTRACION / DIBUJO

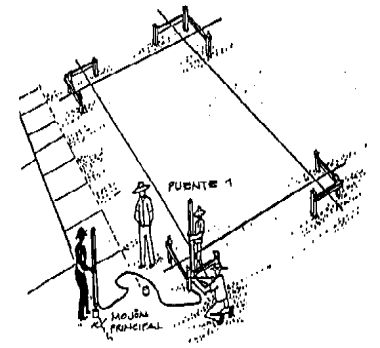
1, 2 y 3



4



5



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.5. Trazar eje de paredes.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.5. Traza los ejes de la paredes sobre las niveletas y a escuadra sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca los puntos del eje de pared sobre las niveletas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Escuadra metálica. ◆ Martillo de orejas. ◆ Nivel de pita. ◆ Nivel de caja.
2. Coloca las pitas sobre las niveletas.				
3. Controla el nivel de las pitas.			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Regla pacha. ◆ Costanera. ◆ Clavos de 3" y 4" ◆ Lápiz bicolor.
4. Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos.				
5. Aplica el método en cada vértice del terreno.				

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

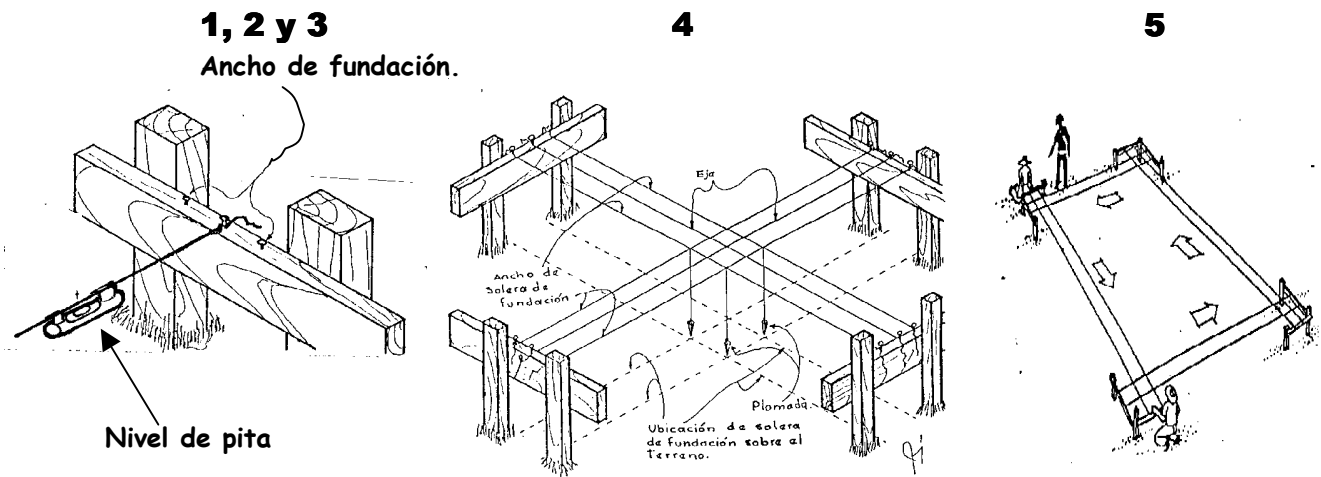
SI **X**

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.6. Trazar ancho de fundaciones.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción.
4.6. Trazar ancho de fundaciones.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.6. Traza el ancho de fundaciones sobre las niveletas y a escuadra sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca los puntos del ancho de las fundaciones sobre las niveletas. 2. Coloca las pitas sobre las niveletas. 3. Controla el nivel de las pitas. 4. Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. 5. Aplica el método en cada vértice del terreno.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadra metálica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Nivel de pita. ♦ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Regla pacha. ♦ Costanera. ♦ Clavos de 3" y 4" ♦ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

SI **X**

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO **X**

5.0- Preparar Andamios, Bateas y Planchas

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS



ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **5.0. Prepara andamios, bateas y panchas.**

Subcontenidos: **5.1. Construir andamios tipo escuadrilla.**

5.2. Construir andamios tipo caballete.

OBJETIVO:

- ◆ Dado un diagrama del proceso de construcción de andamios tipo escuadrilla y tipo caballete, él o la participante **describe** los pasos adecuados para construir el andamio.

REGLA:

Construye el andamio tipo escuadrilla y tipo caballete, con cuarterones, costanera, regla pacha y tabla de pino. Usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos, plomada de albañil y garlopa, con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.

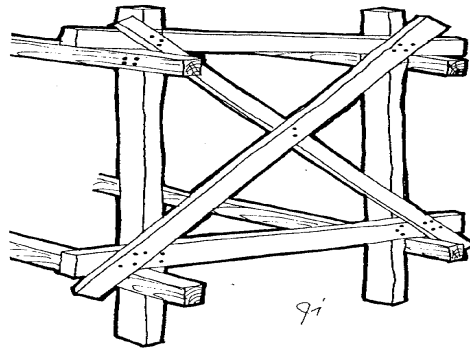
INSTRUCCIONES:

Para construir el andamio realiza los siguientes pasos:

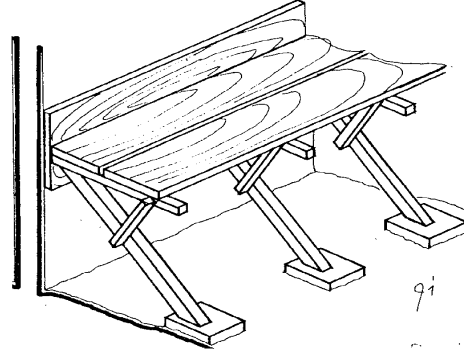
1. Define las dimensiones de las piezas del andamio.

Con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.

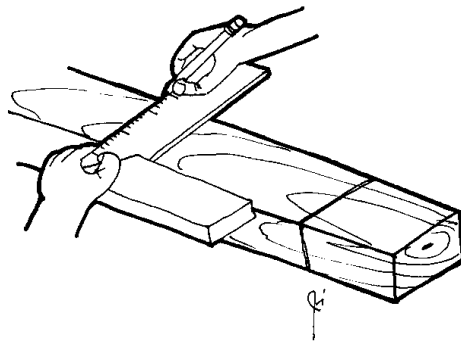
Tipo escuadrilla.



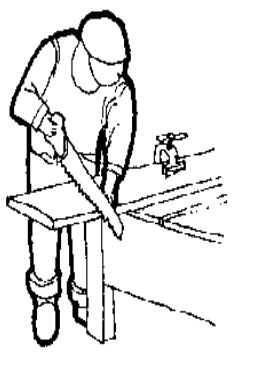
Tipo caballete.



2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

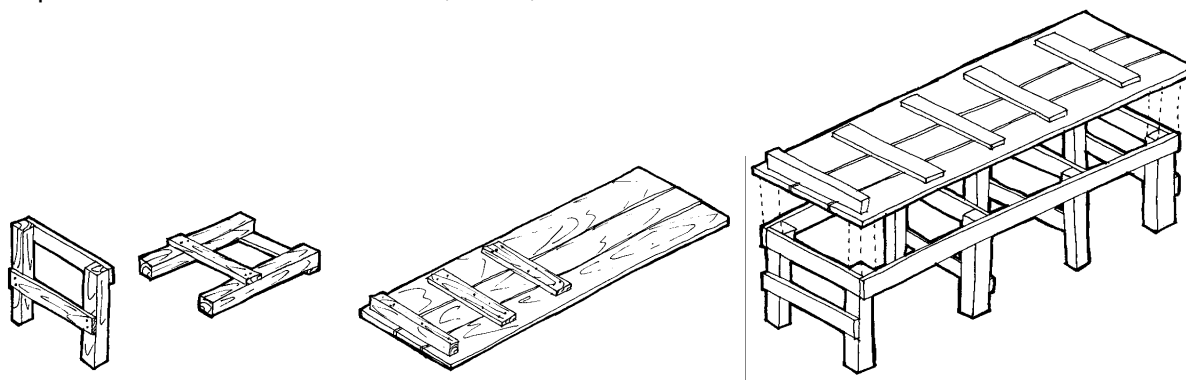


3. Corta las piezas.



4. Ensambla las piezas.

Se pueden armar utilizando clavos, lasos, alambre de amarre.



5. Verifica la resistencia del andamio.

Se controla la resistencia del andamio aplicándole fuerzas, vibrándolo y aplicarle el peso de personas ya que ellas trabajarán en él.

ANDAMIOS.

Los andamios son construcciones provisionales que ofrecen la posibilidad de llegar a todos los puntos de una obra con el fin de permitir su realización. Los principios esenciales de esta construcción temporal son: **seguridad** y **solidez**, **rapidez de montaje** y **desmontaje**; factor de economía en el transporte; y posibilidad de emplearse nuevamente el material. Los andamios pueden ser de **madera** o **metálicos**.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- Seguridad: Que tiene las condiciones necesarias para proteger de los accidentes de Trabajo.
- Solidez: Firme, fuerte, capaz de durar, de resistir, una construcción solida.
- Montaje: Armar, ajustar, ensamblar o poner en su lugar las piezas o elementos de una estructura, aparato, máquina, andamiaje, etc.
- Desmontar: Desarmar, desumir, separar las piezas de que se componen una estructura, aparato, máquina, andamiaje, etc.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Los andamios son construcciones fijas.
2. Los andamios pueden construirse de madera o metal.
3. La seguridad del andamio consiste en su fácil montaje.
4. Los andamios son construcciones temporales.

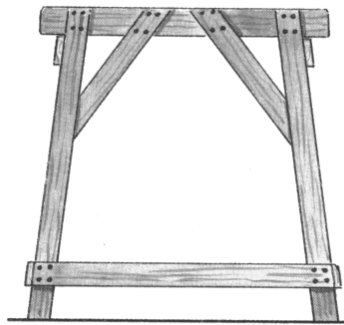
V _____ F _____
V _____ F _____
V _____ F _____
V _____ F _____

RECUERDA.

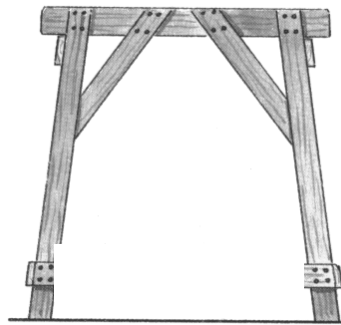
Construye el andamio tipo escuadrilla y tipo caballete, con cuarterones, costanera, regla pacha y tabla de pino, usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos, plomada de albañil y garlopa, con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.

AHORA DISCRIMINE.

Observe los siguientes andamios y marque cual de los dos ofrece mayor seguridad.



A



B

EJEMPLO.

Clasificación de los andamios por su uso: **andamios de garantía**, cuando evitan la caída de objetos en la vía pública; **andamios de servicio**, es el que se utiliza básicamente para trabajar; **andamio de carga**, son los encargados de sujetar y transportar materiales.

Clasificación por su forma: andamios horizontales, andamios verticales, andamios colgados, andamio, volante,

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿ Cuales son los principios esenciales en la construcción de los andamios.? _____

2. ¿ Por su uso como se clasifican los andamios.? _____

3. ¿ Describa el proceso de construcción de andamios.? _____

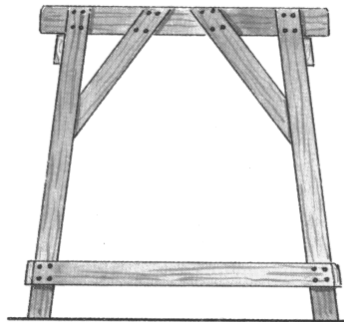
RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Verdadero o *F*also.

1. *F*
2. *V*
3. *F*
4. *V*

AHORA DESCRIMINA.



A

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Los principios esenciales de esta construcción temporal son: *seguridad y solidez, rapidez de montaje y desmontaje; factor de economía en el transporte; y posibilidad de emplearse nuevamente el material.*

2.

Andamios de garantía, andamios de servicio, andamio de carga.

3.

A. Define las dimensiones de las piezas del andamio.

Con medidas de 120cm de largo x 60cm de ancho x 90cm de alto.

B. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

C. Corta las piezas.

D. Ensambla las piezas.

Se pueden armar utilizando clavos, lasos, alambre de amarre.

E. Verifica la resistencia del andamio.

Se controla la resistencia del andamio aplicándole fuerzas, vibrándolo y aplicarle el peso de personas ya que ellas trabajarán en él.

Contenido tecnológico: **5.0. Prepara andamios, bateas y panchas.**

Subcontenidos: **5.3. Construir bateas.**

OBJETIVO:

- Dado un esquema del proceso de construcción de bateas, él o la participante **enumera** los pasos adecuados para construir las bateas.

REGLA:

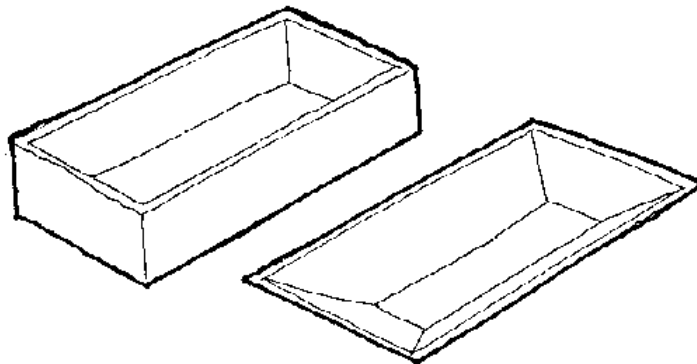
Construye bateas, con costanera, regla pacha y tabla de pino, usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos y garlopa, con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.

INSTRUCCIONES:

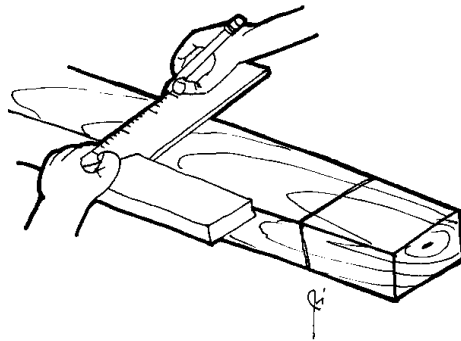
Para construir las bateas realiza los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones de las piezas de las bateas.

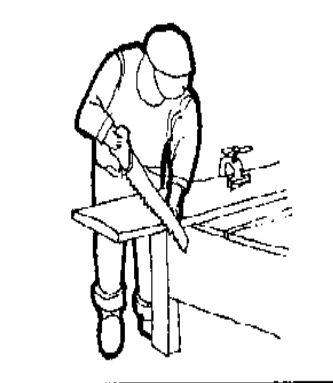
Con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.



2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.



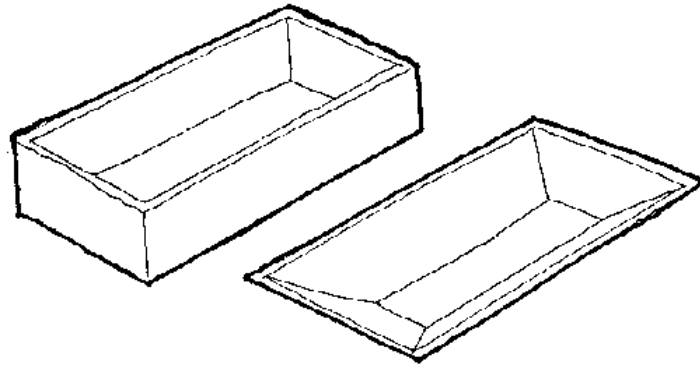
3. Corta las piezas.



4. Ensambla las piezas.

Se arman utilizando clavos.

5. Se verifica la resistencia de las bateas.



LAS BATEAS.

Son elementos provisionales hechas de madera de pino, que ofrecen la posibilidad de preparar sobre ellas las mezclas de morteros, concretos, pastas de cemento, etc., que se utilizan en los procesos constructivos. Son utilizadas cuando no existe un piso pavimentado para realizar la mezcla con cemento, ya que toda preparación de mezclas de cemento no deben realizarse en el suelo natural.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Las bateas son construcciones fijas. | V _____ | F _____ |
| 2. Las bateas sirven para realizar sobre ellas mezclas con cemento. | V _____ | F _____ |
| 3. Las bateas se usan cuando no existe piso pavimentados. | V _____ | F _____ |
| 4. Las bateas son hechas de cemento, arena y agua, o mortero simple. | V _____ | F _____ |

RECUERDA.

Construye bateas, con costanera, regla pacha y tabla de pino, usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos y garlopa, con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.

AUTO EVALUACIÓN.

- ¿Cuál es la función de las bateas.? _____

- ¿ Cuando se utilizan las bateas.? _____

- ¿ Enumere los pasos para construir las bateas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Verdadero o *F*also.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *F*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Preparar sobre ellas las mezclas de morteros, concretos, pastas de cemento, etc.

2.

Cuando no existe un piso pavimentado para realizar la mezcla con cemento, ya que toda preparación de mezclas de cemento no deben realizarse en el suelo natural.

3.

A. Define las dimensiones de las piezas de las bateas.

Con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.

B. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

C. Corta las piezas.

D. Ensambla las piezas.

Se pueden armar utilizando clavos.

E. Verifica la resistencia del andamio.

Contenido tecnológico: **5.0. Prepara andamios, bateas y panchas.**

Subcontenidos: **5.3. Construir planchas o tarimas.**

OBJETIVO:

- Dado un esquema del proceso de construcción de bateas, él o la participante **enumera** los pasos adecuados para construir las bateas.

REGLA:

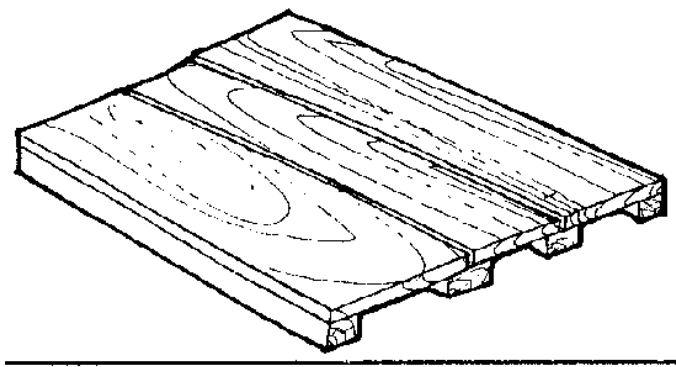
Construye bateas, con costanera, regla pacha y tabla de pino, usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos y garlopa, con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.

INSTRUCCIONES:

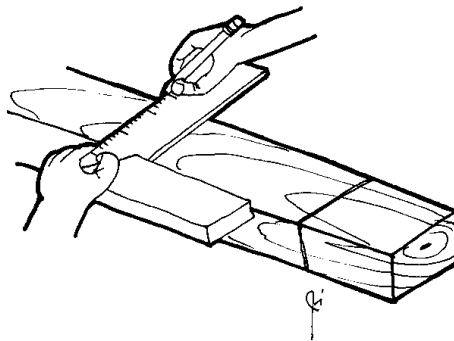
Para construir las bateas realiza los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones de las piezas de la tarimas o planchas.

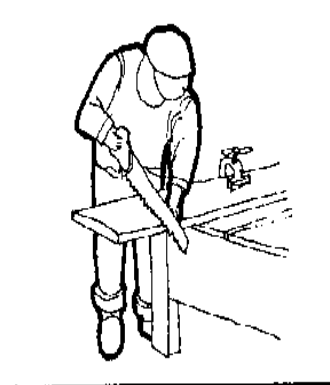
Con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.



2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.



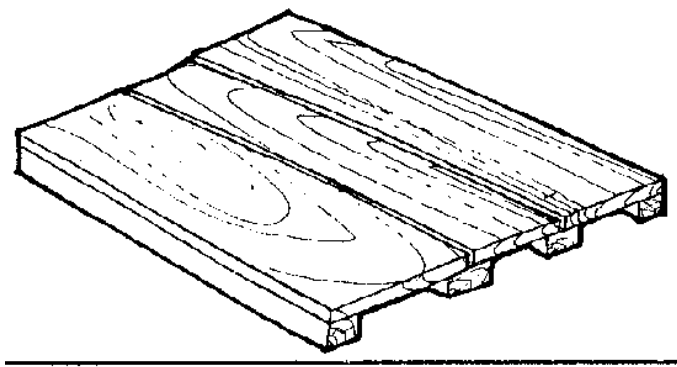
3. Corta las piezas.



4. Ensambla las piezas.

Se arman utilizando clavos.

5. Se verifica la resistencia de las tarimas.



LAS TARIMAS O PLANCHAS.

Son elementos provisionales hechas de madera de pino, que ofrecen la posibilidad de preparar sobre ellas las mezclas de morteros, concretos, pastas de cemento, etc., además de servir de base para almacenar materiales que no deben de guardarse en el suelo natural, como las bolsas de cemento. Son elementos de corte y clavo por que no llevan saque entre sus piezas.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. Las tarimas son construcciones provisionales. | V | _____ | F | _____ |
| 2. Las tarimas sirven para almacenar materiales. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Las tarimas se usan cuando no existe piso pavimentados. | V | _____ | F | _____ |
| 4. Las tarimas son hechas de desperdicios de materiales constructivos. | V | _____ | F | _____ |

RECUERDA.

Construye tarimas o planchas, con costanera, regla pacha y tabla de pino, usando serrucho, martillo, cinta métrica, clavos y garlopa, con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cuál es la función de las tarimas.? _____

2. ¿Por qué se les llama estructuras de corte y clavo ? _____

3. ¿ Enumere los pasos para construir las tarimas o planchas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Verdadero o *F*also.

1. *V*
2. *V*
3. *V*
4. *F*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Preparar sobre ellas las mezclas de morteros, concretos, pastas de cemento, etc., además de servir de base para almacenar materiales que no deben de guardarse en el suelo natural.

2.

Por que no llevan seque entre sus piezas.

3.

A. Define las dimensiones de las piezas de las bateas.

Con medidas de 80cm de largo x 60cm de ancho x 20cm de alto.

B. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

C. Corta las piezas.

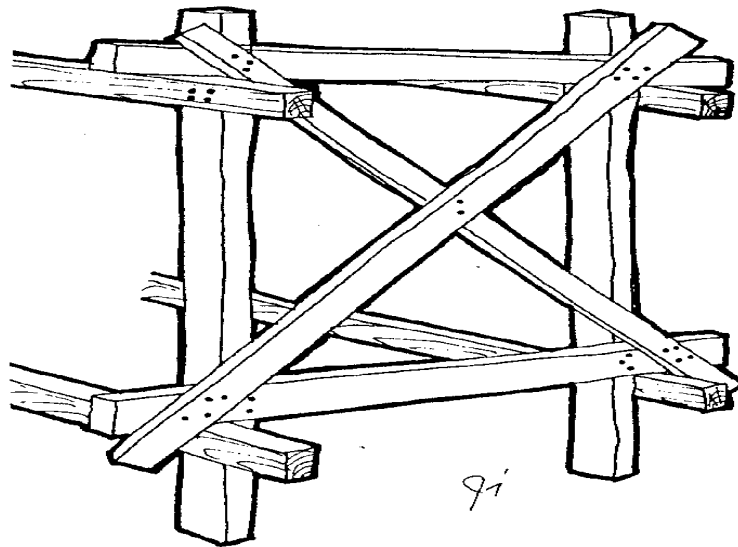
D. Ensambla las piezas.

Se pueden armar utilizando clavos.

E. Verifica la resistencia del andamio.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 5.1. Construir andamios tipo escuadrilla.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

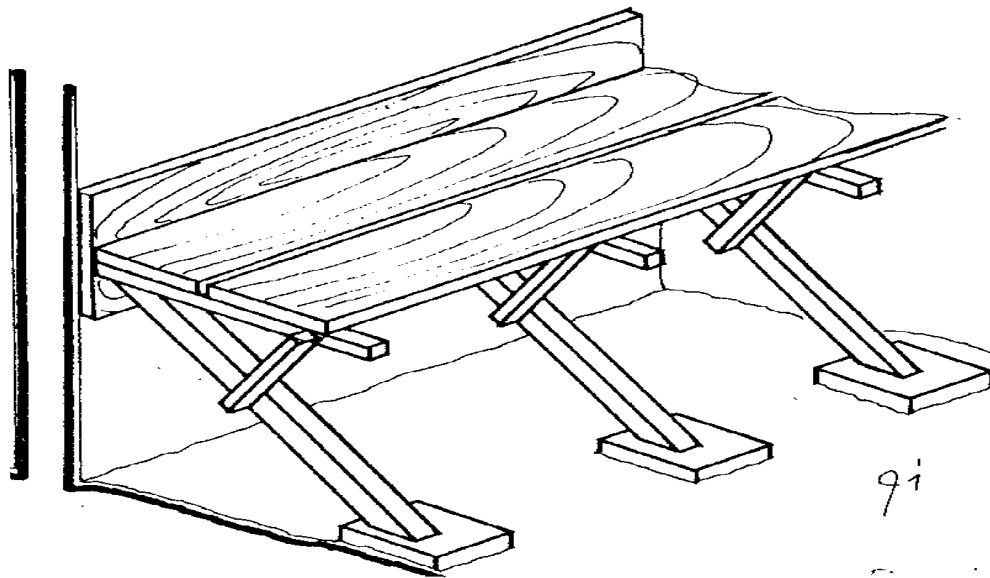
5.0. Prepara andamios, bateas y planchas.
5.1. Construir andamios tipo escuadrilla.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.1. Construir con madera de pino andamios tipo escuadrilla de 300cms. x 60cms. x 90cms. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las piezas del andamio. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas. 4. Ensambla las piezas. 5. Verifica la resistencia del andamio.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Martillo de orejas. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Escuadra metálica.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Costanera. ♦ Cuartones. ♦ Regla pacha. ♦ Tabla. ♦ Clavos de 4" y 5". ♦ Clavos sin cabeza de 1 1/2" ♦ Alambra de amarre. ♦ Lápiz bicolor.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 5.2. Construir andamios tipo caballete.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

5.0. Prepara andamios, bateas y planchas.
5.2. Construir andamios tipo caballete.

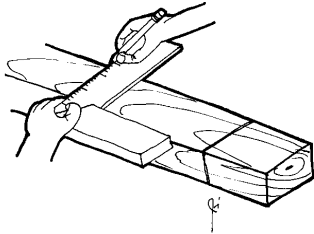
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.2. Construir con madera de pino andamios tipo caballete de 300cms. x 60cms. x 90cms. con exactitud y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las piezas del andamio. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas. 4. Ensambla las piezas. 5. Verifica la resistencia del andamio.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Martillo de orejas. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Escuadra metálica.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Costanera. ♦ Cuartones. ♦ Regla pacha. ♦ Tabla. ♦ Clavos de 4" y 5". ♦ Clavos sin cabeza de 1 1/2" ♦ Alambra de amarre. ♦ Lápiz bicolor.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				
				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 5.3. Construir bateas.**

ILUSTRACION / DIBUJO

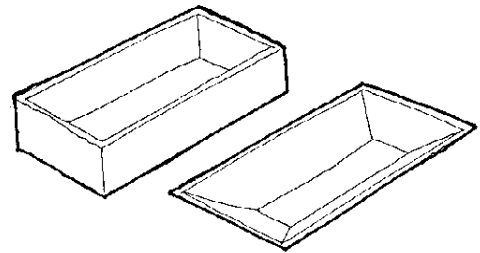
1 y 2



3



4 y 5



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

5.0. Prepara andamios, bateas y planchas.
5.3. Construir bateas.

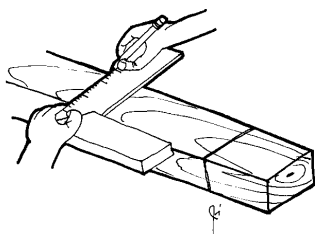
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.3. Construir con madera de pino bateas con medidas exactas y sin cometer errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las piezas de la batea. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas. 4. Ensambla las piezas. 5. Verifica la resistencia de la batea.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Martillo de orejas. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Escuadra metálica.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Costanera. ♦ Cuartones. ♦ Regla pacha. ♦ Tabla. ♦ Clavos de 4" y 5". ♦ Clavos sin cabeza de 1 1/2" ♦ Alambra de amarre. ♦ Lápiz bicolor.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				
				SI X
				NO X

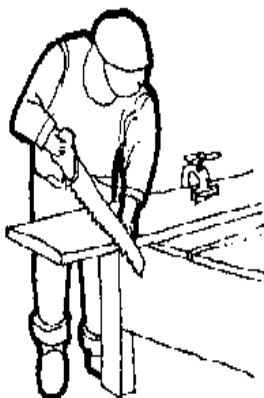
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 5.4. Construir planchas.**

ILUSTRACION / DIBUJO

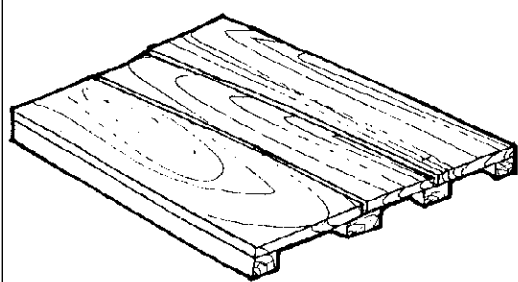
1 y 2



3



4 y 5



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

5.0. Prepara andamios, bateas y planchas.
5.4. Construir planchas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.4. Construir con madera de pino planchas con medidas exactas y sin cometer errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las piezas de la plancha. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas. 4. Ensambla las piezas. 5. Verifica la resistencia de la plancha.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Martillo de orejas. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Escuadra metálica.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Costanera. ♦ Cuartones. ♦ Regla pacha. ♦ Tabla. ♦ Clavos de 4" y 5". ♦ Clavos sin cabeza de 1 1/2" ♦ Alambra de amarre. ♦ Lápiz bicolor.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				NO X

6.0- Elaborar Armadura

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **El hierro**
 Subcontenidos: **Características y tipos de hierros .**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado un listado de las características del hierro, él o la participante **indica** las características del hierro.
- ◆ Mostrada una ilustración con los tipos de hierro, el o la participante **identifica** los nombres de los tipos de hierro.

CONCEPTO:

EL HIERRO: Metal (**Fe**), de número atómico 26, tenaz, y maleable, que ocupa el primen lugar en importancia por su utilización industrial y tecnológica, sobre todo bajo la forma de aleaciones, aceros y fundiciones.

INSTRUCCIONES:

Observe a continuación los gráficos de los tipos de varillas de hierro usadas en la armaduria.

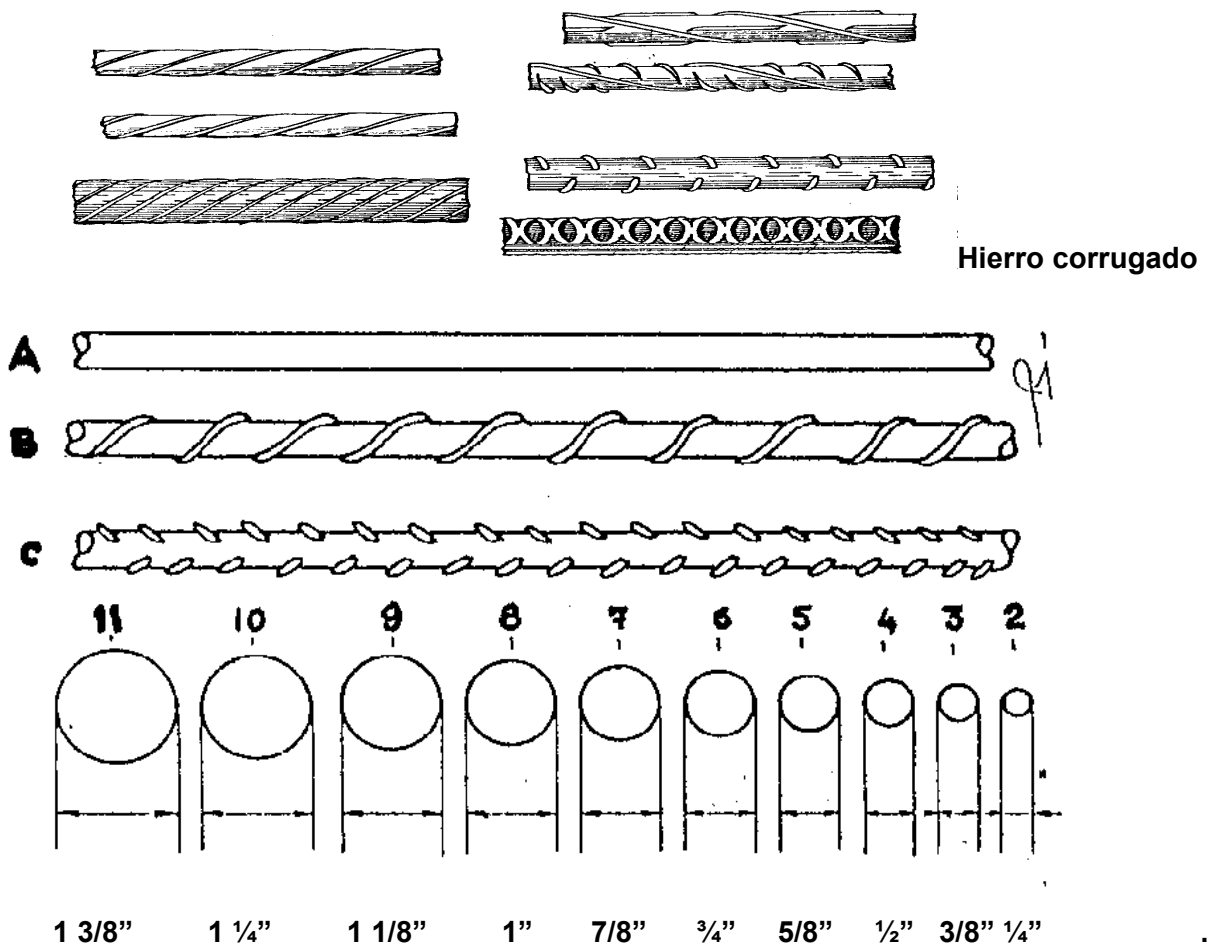


Gráfico 6.1

El hierro se ocupa para diferentes actividades y procesos constructivos se usa: como perfiles de acero en estructuras de vigas, columnas y entresijos; laminas para cubiertas de techos, paredes y puertas; tubos y ductos; varillas redondas y cuadradas. Las varillas redondas son utilizadas en el concreto armado ya que el hierro responde con alta resistencia a los esfuerzos a tensión complementando de esta manera a la alta resistencia a la compresión de concreto. Las varillas de hierro se numeran de acuerdo al diámetro dado en pulgadas y pueden ser **A lisas** y **B, C, corrugadas**. Es corrugado para que el concreto se adhiera a la varilla de hierro.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- Maleable: Dícese del metal que puede batirse y extenderse en laminas o planchas.
- Aleaciones: Sustancia de características metálicas obtenidas por la incorporación de un o varios elementos de un metal.
- Tensión: Acción de las fuerzas, que actuando sobre un cuerpo y manteniéndola tirante, impide que sus partes se separen una de la otra.
- Compresión: Acción y efecto de comprimir.
- Tenaz: Que opone resistencia romperse o deformarse.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en Verdadero o Falso a cada frase.

- | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|
| 1. El hierro es altamente resistente a la compresión. | V | _____ | F | _____ |
| 2. El diámetro de las varillas de hierro se da en pulgadas. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Las varillas de hierro pueden ser lisas y corrugadas. | V | _____ | F | _____ |
| 4. El hierro es un metal tenaz por que se raja. | V | _____ | F | _____ |

RECUERDA.

EL HIERRO : Metal (*Fe*), de número atómico 26, tenaz, y maleable, que ocupa el primen lugar en importancia por su utilización industrial y tecnológica, sobre todo bajo la forma de aleaciones, aceros y fundiciones.

AHORA DISCRIMINA.

Encierra con un circulo:

¿ Cual de los dos diámetros de varillas es más grueso.?

$$A = 3/8''$$

$$B = 3/4''.$$

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cual es el diámetro de las varillas numero 4, 5, 7 y 8.? _____

2. ¿ Mencione las características del hierro.? _____

3. ¿ En que actividades constructivas se puede utilizar el hierro.? _____

4. ¿ Porque algunas varillas de son corrugadas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *F*

AHORA DISCRIMINA.

¿ Cual de los dos diámetros de varillas es más grueso.?

$$B = \frac{3}{4}''.$$

AUTO EVALUACION.

1.

8 = 1'', 7 = 7/8'', 6 = 3/4'', 5 = 5/8'', 4 = 1/2''.

2.

Es maleable, tenaz, resistentes a la tensión,

3.

Se usa: como perfiles de acero en estructuras de vigas, columnas y entrepisos; láminas para cubiertas de techos, paredes y puertas; tubos y ductos; varillas redondas y cuadradas. Las varillas redondas son utilizadas en el concreto armado.

4.

Es corrugado para que el concreto se adhiera a la varilla de hierro.

Contenido tecnológico: **6.0. Elaborar armadura.**

Subcontenidos: **6.1. Hacer trazos para estribos o coronas.**

OBJETIVOS:

- Dado los paso para trazar los estribos sobre el banco de trabajo, él o la participante **enumera** los pasos adecuados para trazar los estribos.

REGLA:

Traza el dibujo de los estribos sobre el banco de trabajo y coloca los pines de hierro de 1/4" al contorno del dibujo. Usando martillo, cinta métrica, almadana y lápiz bicolor.

EJEMPLO.

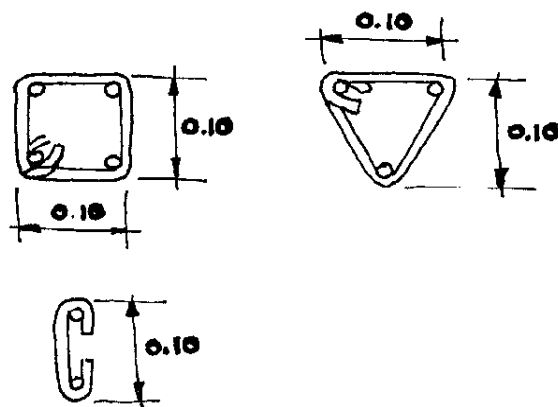
Los estribos son los elementos de varillas de hierro redondo liso, que unen los hierros longitudinales de varillas de hierro redondo corrugado; para armar las estructura tales como: solerás, columnas, nervios, alacranes, vigas, etc. La forma de los estribos puedes ser triangulares, rectangulares, circulares, etc.

INSTRUCCIONES:

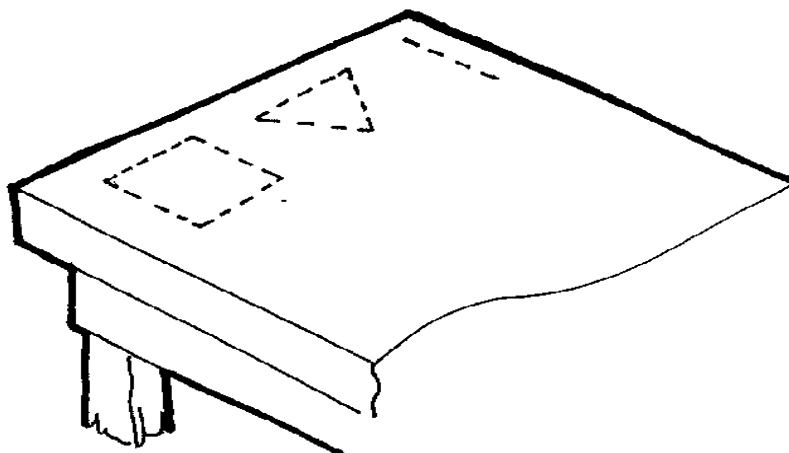
Para realizar el trazado de los estribos hacemos los siguientes pasos:

1. Define dimensiones de los estribos.

Estos pueden ser rectangulares, triangulares y tipo alacrán.



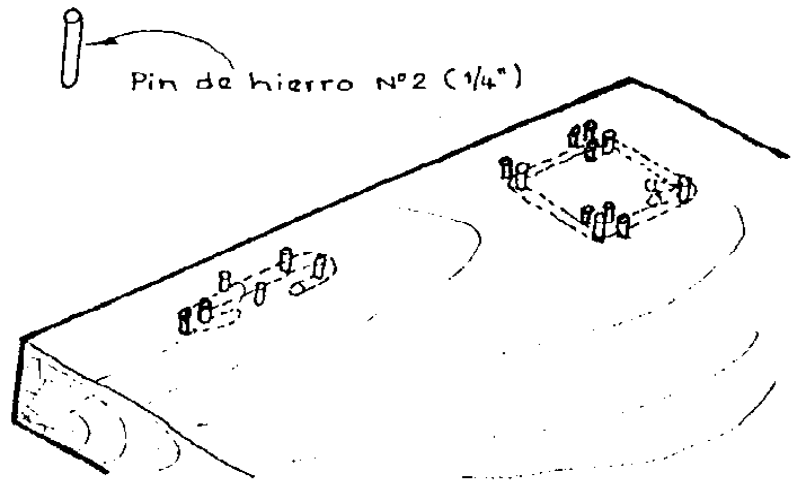
2. Dibuja sobre el banco de trabajo la forma de los estribos.



3. Corta los pines.

4. Coloca los pines en el contorno del dibujo.

Los pines son colocados para que al doblar el hierro de los estribos, apoyados en el banco de trabajo tomen la forma dibujada del estribo.



RECUERDA.

Traza el dibujo de los estribos sobre el banco de trabajo y coloca los pines de hierro de 1/4" al contorno del dibujo. Usando martillo, cinta métrica, almadana y lápiz bicolor.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en Verdadero o Falso a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. Los estribos de hierro sirven para amarrar columnas. | V | _____ | F | _____ |
| 2. Los estribos son hechas de varillas de hierro redondo liso. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Las varillas corrugadas son los hierros longitudinales de una estructura. | V | _____ | F | _____ |
| 4. El hierro es un metal tenaz por que resiste a la tensión. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ La forma de los estribos puede ser.? _____

- ¿ cual es la función de los pines clavados en el banco de trabajo.? _____

- ¿ Enumere los pasos para trazar la forma de los estribos al banco de trabajo.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Estos pueden ser rectangulares, triangulares y tipo alacrán.

2.

Los pines son colocados para que al doblar el hierro de los estribos, apoyados en el banco de trabajo tomen la forma dibujada del estribo.

3.

1. Define dimensiones de los estribos.

Estos pueden ser rectangulares, triangulares y tipo alacrán.

2. Dibuja sobre el banco de trabajo la forma de los estribos.

4. Corta los pines.

5. Coloca los pines en el contorno del dibujo.

Los pines son colocados para que al doblar el hierro de los estribos, apoyados en el banco de trabajo tomen la forma dibujada del estribo.

Contenido tecnológico: **6.0. Elaborar armadura.**
Subcontenidos: **6.2. Hacer estribos o coronas.**

OBJETIVOS:

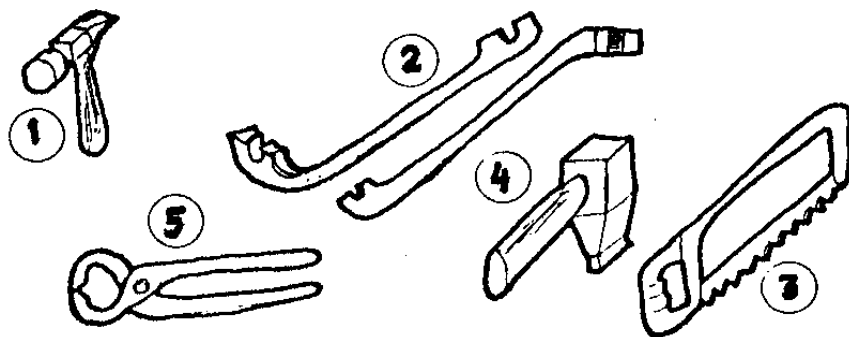
- ♦ De un listado gráfico de herramientas, él o la participante selecciona las herramientas usadas por el armador.
- ♦ Dado los paso para elaborar los estribos, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar los estribos.

REGLA:

Realiza los estribos tipo, coronas, triangular, alacrán y rectangular de hierro de ¼", usando las grifas de ¼", la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo.

EJEMPLO.

Los herramientas para elaborar los estribos especiales para realizar la actividad y requieren de dominio y destreza para utilizarlas.



1. Martillo.
2. Grifas de diferentes diámetros.
3. Marcos con sierra.
4. Cizalla.
5. Tenaza de armador.

INSTRUCCIONES:

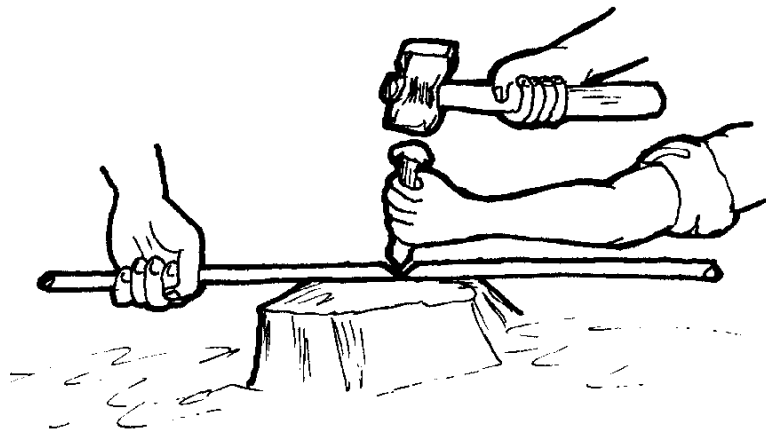
Para realizar de los estribos hacemos los siguientes pasos:

3. Mide la longitud del hierro del estribo.

La longitud se determina tomando los lados del estribo mas los dobleces de 5cms cada uno.

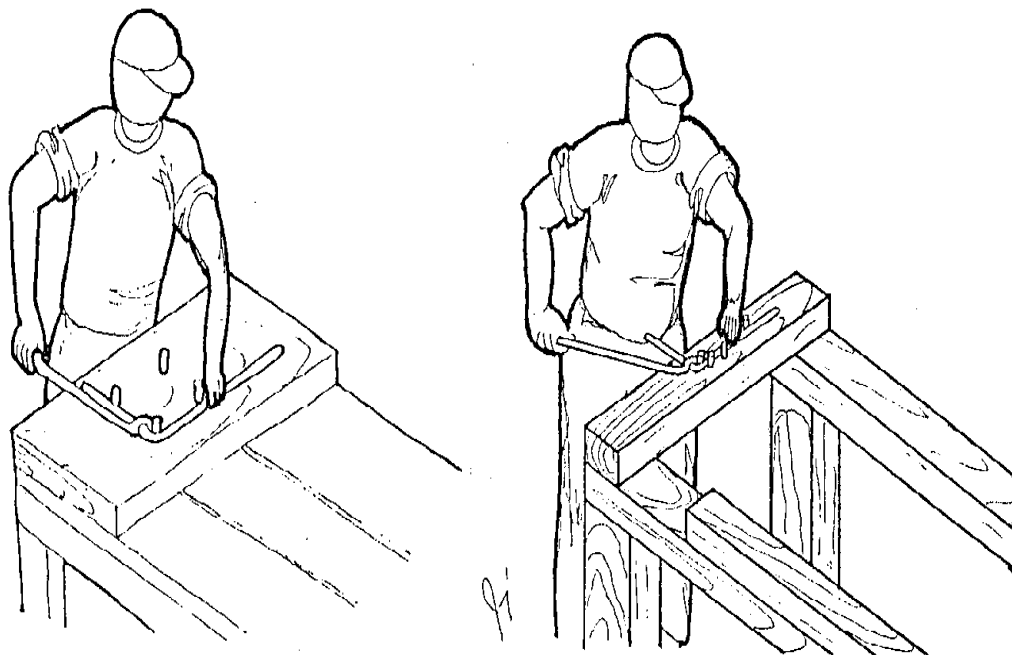


2. Corta hierro del estribo con marco con sierra o con cizalla.



3. Dobra hierro con grifas de acuerdo a la forma de los estribos.

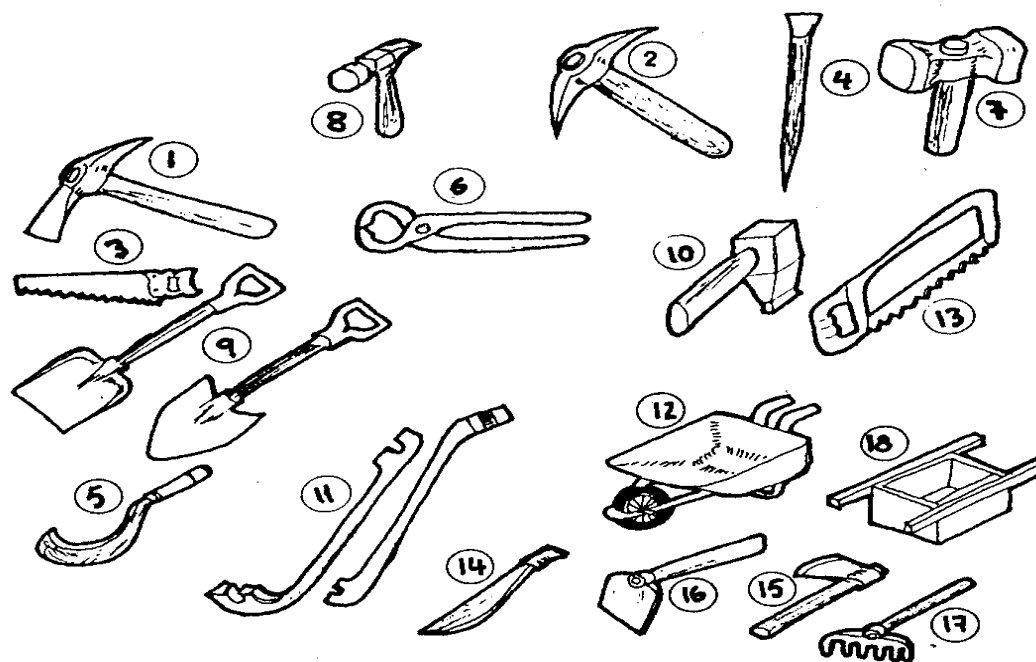
El diámetro de las grifas depende del diámetro del hierro a utilizar para el estribo. Los dobleces deben quedar sin grietas en las curvas y con el ángulo correcto.



RECUERDA.

Realiza los estribos tipo, coronas, triangular, alacrán y rectangular de hierro de $\frac{1}{4}$ ", usando las grifas de $\frac{1}{4}$ ", la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo.

AHORA DISCRIMINA.



- Selecciona las herramientas utilizadas para la elaboración de los estribos encerrándolas en un círculo.

RECUERDA.

Realiza los estribos tipo, coronas, triangular, alacrán y rectangular de hierro de 1/4", usando las grifas de 1/4", la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Los estribos de hierro sirven para amarrar los hierros longitudinales. | V _____ | F _____ |
| 2. Para doblar las varillas de hierro del estribo usamos las grifas. | V _____ | F _____ |
| 3. Las grifas todas son del mismo diámetro. | V _____ | F _____ |
| 4. El hierro del estribo se corta con serrucho. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Cuales son los cuidados que se deben tener para realizar los estribos.? _____

- ¿ Cual es la función de los estribos o coronas.? _____

- ¿ Enumere los pasos para elaborar los estribos.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.

- 8. Martillo.
- 11. Grifas de diferentes diámetros.
- 13. Marcos con sierra.
- 10. Cizalla.
- 6. Tenaza de armador.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

- 1. *V*
- 2. *V*
- 3. *F*
- 4. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

El diámetro de las grifas depende del diámetro del hierro a utilizar para el estribo. Los dobleces deben quedar sin grietas en las curvas y con el ángulo correcto.

2.

Los estribos de hierro sirven para amarrar los hierros longitudinales.

3.

1. Mide la longitud del hierro del estribo.

La longitud se determina tomando los lados del estribo más los dobleces de 5cms cada uno.

2. Corta hierro del estribo con marco con sierra o con cizalla.

3. Dobla hierro con grifas de acuerdo a la forma de los estribos.

El diámetro de las grifas depende del diámetro del hierro a utilizar para el estribo. Los dobleces deben quedar sin grietas en las curvas y con el ángulo correcto.

Contenido tecnológico: **Elementos estructurales**

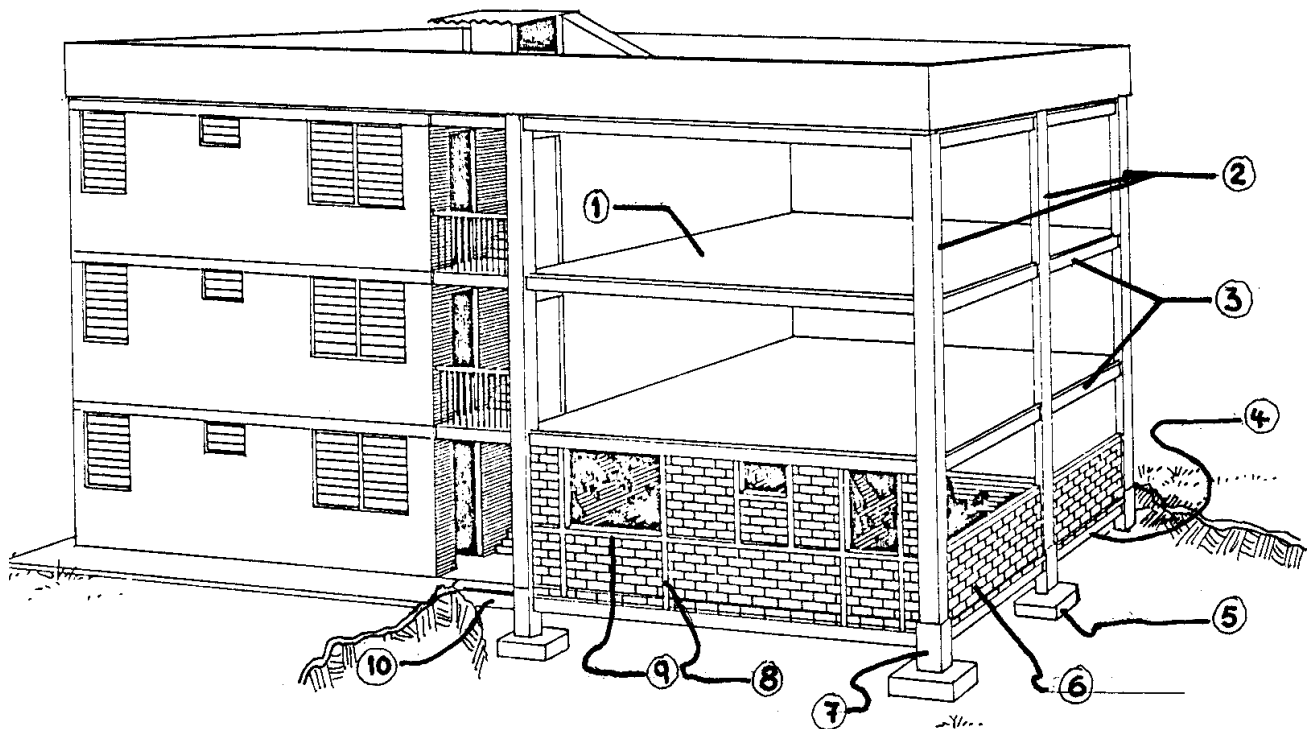
Subcontenidos:

OBJETIVOS:

- ◆ Dado un listado de las características de los elementos estructurales, él o la participante **indica** las características de los elementos.
- ◆ Mostrada una ilustración con los elementos estructurales, él o la participante **identifica** los nombres de los elementos.

CONCEPTO:

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES principales que forman los edificios a base de marcos de concreto armado son: **zapatas, columnas, vigas, losas y solerás.**

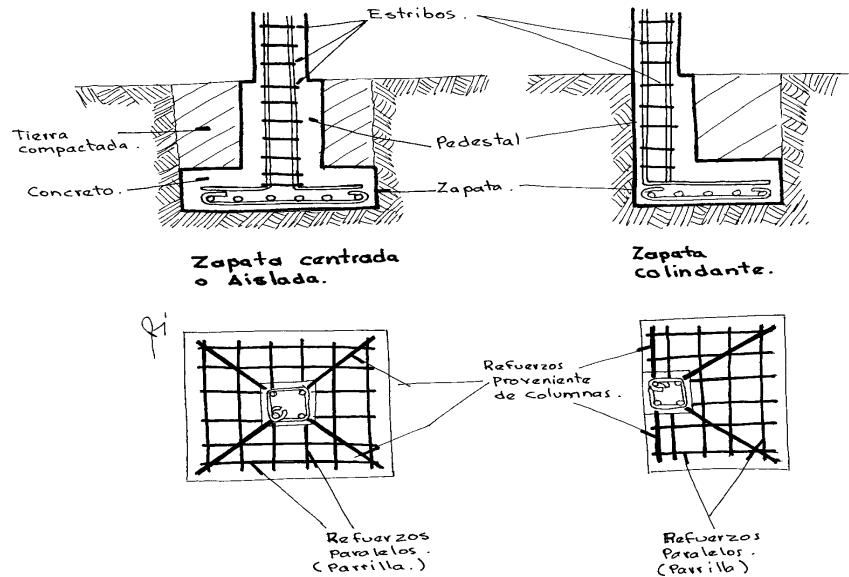


Elementos estructurales de una edificación.

1. LOSA.
2. COLUMNAS.
3. VIGAS.
4. SOLERA DE FUNDACIÓN.
5. ZAPATA.
6. PARED DE RELLANO.
7. PADESTAL DE COLUMNA.
8. NERVIO.
9. SOLERA INTERMEDIA.
10. TENSOR.

LAS ZAPATAS:

Son elementos estructurales usados en fundaciones para transmitir y repartir en el suelo las cargas que provienen de la estructura, a través de una superficie plana llamada base, transmitiendo cargas puntuales. Las zapatas pueden ser aisladas; cuando no tienen cerca ninguna construcción existente y zapatas de colindancia, cuando esta cerca de una construcción existente. Ver gráfico.



Las columnas.

Son miembros verticales sometidos a compresión debido a la transmisión de carga del edificio a las fundaciones. Las columnas descansan o distribuyen su carga a través de las zapatas.

Las vigas.

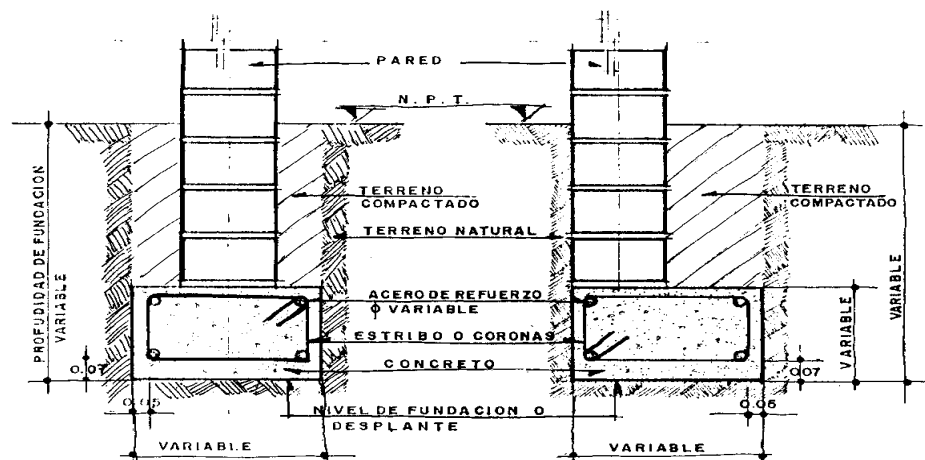
Son elementos horizontales que se apoyan en las columnas, las vigas u otro elemento transmiten las cargas que soportan hacia las columnas.

Las losas.

Son estructuras de superficie continua y plana, apoyadas en una o más vigas, formando los entresijos de los distintos niveles y a veces los techos del edificio.

Las solerás de fundación.

Son los elementos estructurales que soportan y distribuyen el peso de las paredes al suelo, por lo que se denominan cargas distribuidas al peso que soportan. Si la pared no tiene edificaciones cercanas se llama solera de fundación aislada; si esta cerca de otra edificación se llama solera de fundación colindante.



Las solerás de intermedias, de coronamiento, nervios y alacranes.

Son los elementos estructurales que mantiene perpendicular y distribuyen las cargas de las paredes a la solera de fundación. Además de reforzar loa huecos de paredes y ventanas de la pared.

RECUERDA.

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES principales que forman los edificios a base de marcos de concreto armado son: ***zapatas, columnas, vigas, losas y solerás.***

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Las columnas se apoyan el las vigas. | V _____ | F _____ |
| 2. Las zapatas son las que distribuyen las cargas de las columnas al suelo. | V _____ | F _____ |
| 3. Las solerás de fundación soportan el peso de las paredes. | V _____ | F _____ |
| 4. Las vigas de apoyan en las losas. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Las zapatas pueden ser.? _____

- ¿ Cuales son los elementos principales de las estructuras de un edificio.? _____

- ¿ Que tipo de carga soportan o distribuyen las zapatas.? _____

- ¿ Que tipo de carga soportan o distribuyen las solerás de fundación.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

Aisladas y colindantes.

2.

Zapatas, columnas, vigas, losas y solerás.

3.

Cargas puntuales de la columnas.

4.

Cargas didistribuidas de las paredes.

Contenido tecnológico: **6.0. Elaborar armadura.**

Subcontenidos: **6.3. Armar estructuras.**

OBJETIVOS:

- ◆ De un listado gráfico de herramientas, él o la participante selecciona las herramientas usadas por el armador.
- ◆ Dado los paso para elaborar las estructuras, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar los estribos.

REGLA:

Realiza las estructuras tipo, soleras, parrillas para zapatas, nervios y columnas de hierro de 3/8", usando las grifas de 3/8", la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo.

EJEMPLO.

Las herramientas para elaborar los estribos especiales para realizar la actividad y requieren de dominio y destreza para utilizarlas. Estas son como lo muestra el gráfico 6.3.1.

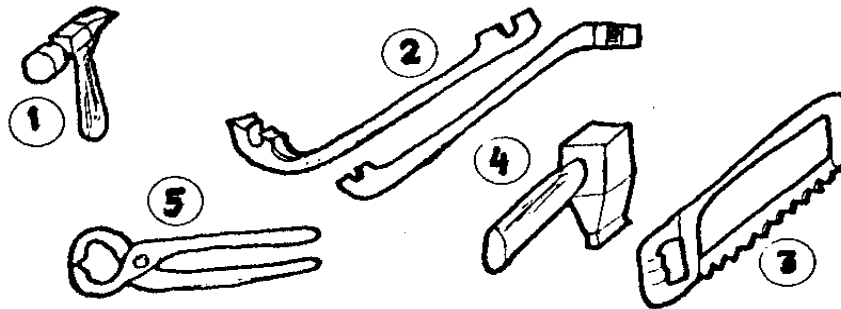


Gráfico 6.3.1

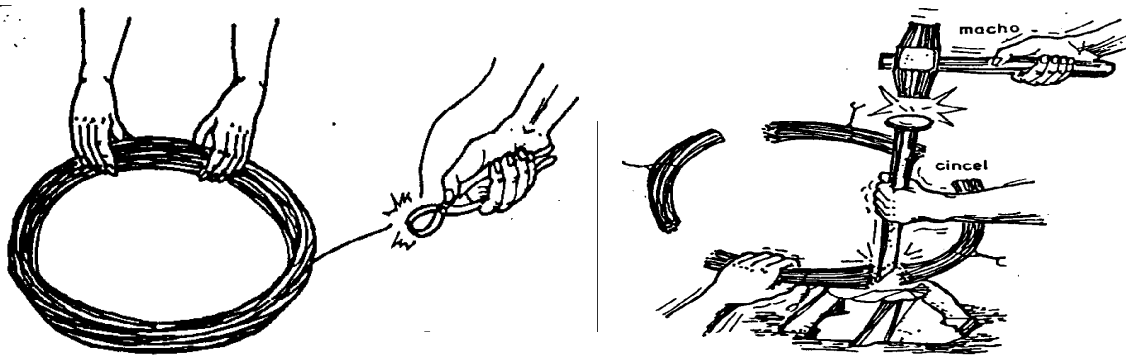
- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1. Martillo. | 4. Cizalla. |
| 2. Grifas de diferentes diámetros. | 5. Tenaza de armador. |
| 3. Marcos con sierra. | |

INSTRUCCIONES:

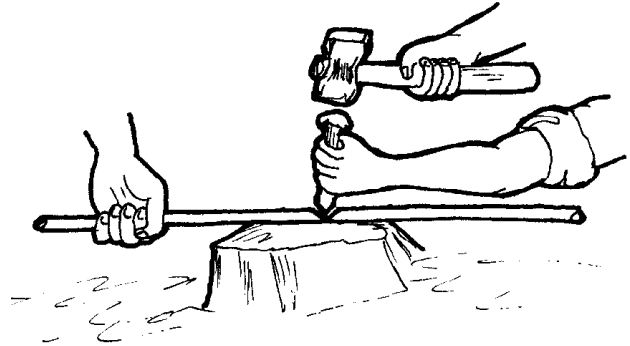
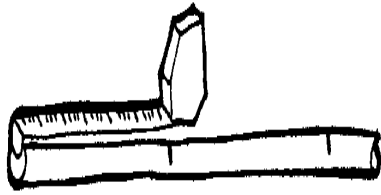
Para realizar de los estribos hacemos los siguientes pasos:

1. Mide y corta el alambre de amarre con longitud de 15cms. con tenaza o con cizalla.

Los tramos de 15cms de alambre se utilizan para sujetar los estribos a los hierros longitudinales. El alambre debe de estar en buen estado sin moho, sin picaduras y sin estar aplastado.

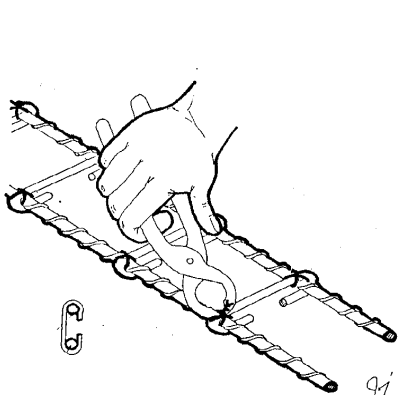
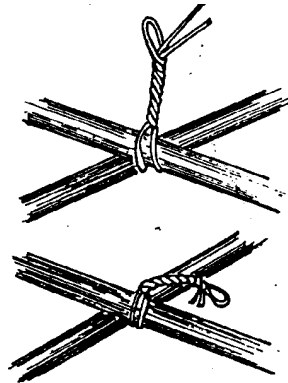
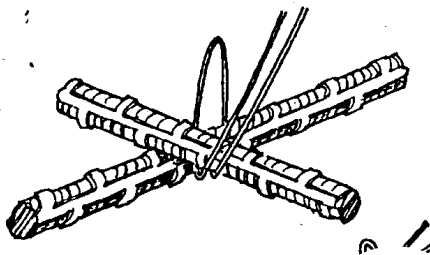


2. Endereza y corta el hierro de las estructuras con sierra o con cizalla.

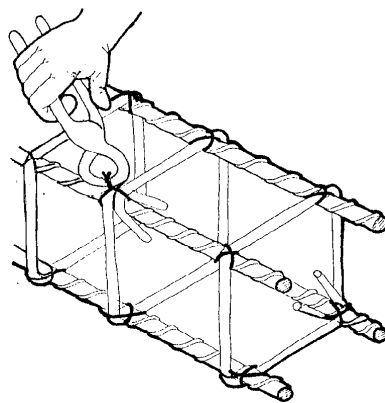


3. Amarra el hierro longitudinal a los estribos.

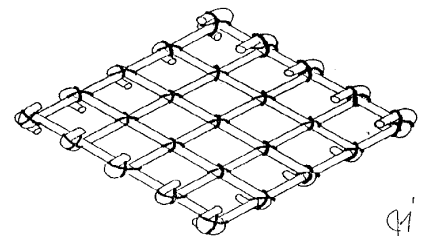
Los nudos para sujetar los hierros pueden ser de diferentes formas de amarre, pero deben de quedar bien sujetos sin que se muevan o se deformen.



Alacrán.



Columna, solera de fundación.



CUADRICULA DE ZAPATA.

Cuadrícula de base de zapata.

El proceso de armado de estructuras es similar para cualquier elemento, tomando siempre las especificaciones dadas por los planos constructivos, que son la guía para su elaboración.

RECUERDA.

Realiza las estructuras tipo, soleras, parrillas para zapatas, nervios y columnas de hierro de 3/8", usando las grifas de 3/8", la tenaza de armador y el arco con sierra, con las medidas trazadas sobre el banco de trabajo.

AHORA DISCRIMINA.

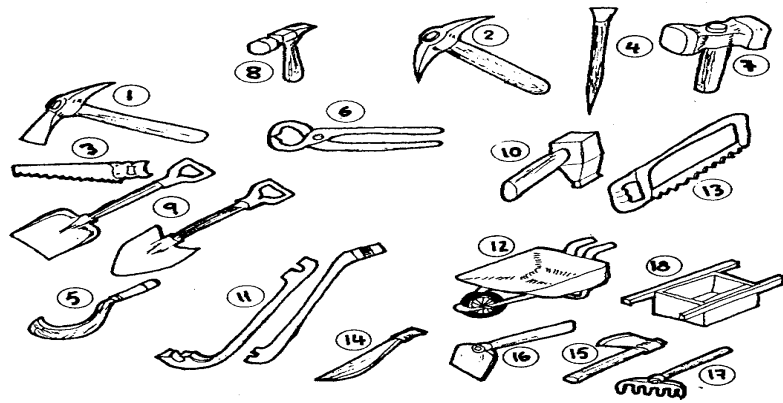


Gráfico 6.3.2

- Selecciona del gráfico 6.3.2 las herramientas utilizadas para la elaboración de los estribos encerrándolas en un círculo.

Ejemplo.

Cuando los elementos estructurales son de longitud mayor de las dimensiones comerciales del fierro que son de 6mts. Estos se traslapan o empalman como se muestra el gráfico 6.3.3

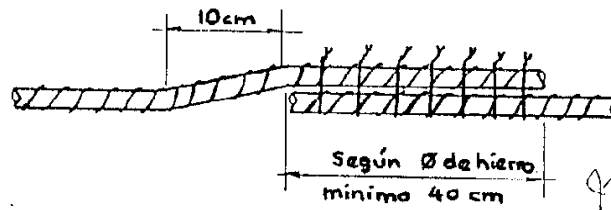


Gráfico 6.3.3.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. El alambre de amarre debe de estar en buen estado para realizar los nudos. **V** _____ **F** _____
2. Los nudos pueden quedar un poco flojos. **V** _____ **F** _____
3. Las dimensiones de las estructuras están especificadas en los planos. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cuales son los pasos para amarrar las estructuras.? _____

2. ¿ Que características tiene los traslapes de los hierros longitudinales.? _____

3. ¿ Que condiciones deben cumplir los nudos que amarra las estructuras.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.

- 8. Martillo.
- 11. Grifas de diferentes diámetros.
- 13. Marcos con sierra.
- 10. Cizalla.
- 6. Tenaza de armador.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

- 1. *V*
- 2. *F*
- 3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

1. Mide y corta el alambre de amarre con longitud de 15cms. con tenaza o con cizalla.

Los tramos de 15cms de alambre se utilizan para sujetar los estribos a los hierros longitudinales. El alambre debe de estar en buen estado sin mohos, sin picaduras y sin estar aplastado.

2. Endereza y corta el hierro de las estructuras con sierra o con cizalla.

3. Amarra el hierro longitudinal a los estribos.

Los nudos para sujetar los hierros pueden ser de diferentes formas de amarre, pero deben de quedar bien sujetos sin que se muevan o se deformen.

2.

La dimensión del tasape depende del diámetro del hierro pero mínimo debe ser de 40cms.

3.

El alambre debe de estar en buen estado sin mohos, sin picaduras y sin estar aplastado. Y deben de quedar bien sujetos sin que se muevan o se deformen.

Contenido tecnológico: **6.0. Elaborar armadura.**

Subcontenidos: **6.4. Preparar piso para zapata.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado los paso para prepara el piso donde se colocan las zapatas, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar excavación y compactación del piso.

REGLA:

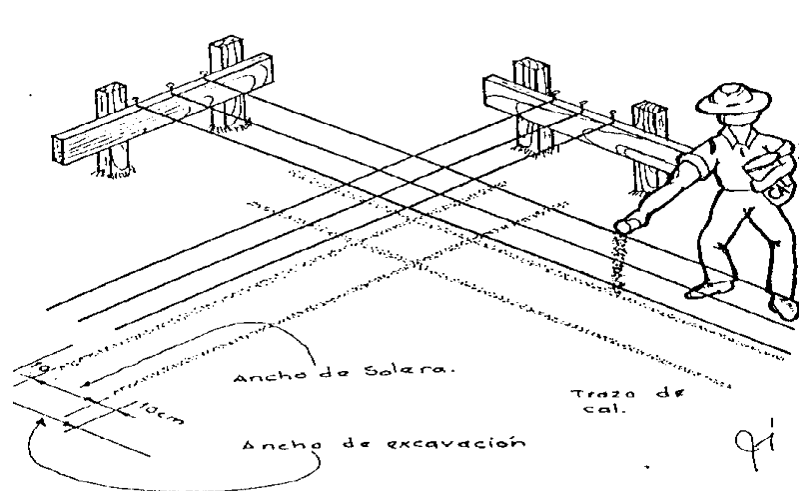
Excava y compacta el piso en el que se coloca la estructura de la zapata, usando pala, pico, piocha, azadón, carretillas, pisones, escantillón, plomada y cinta métrica.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la excavación y compactación hacemos los siguientes pasos:

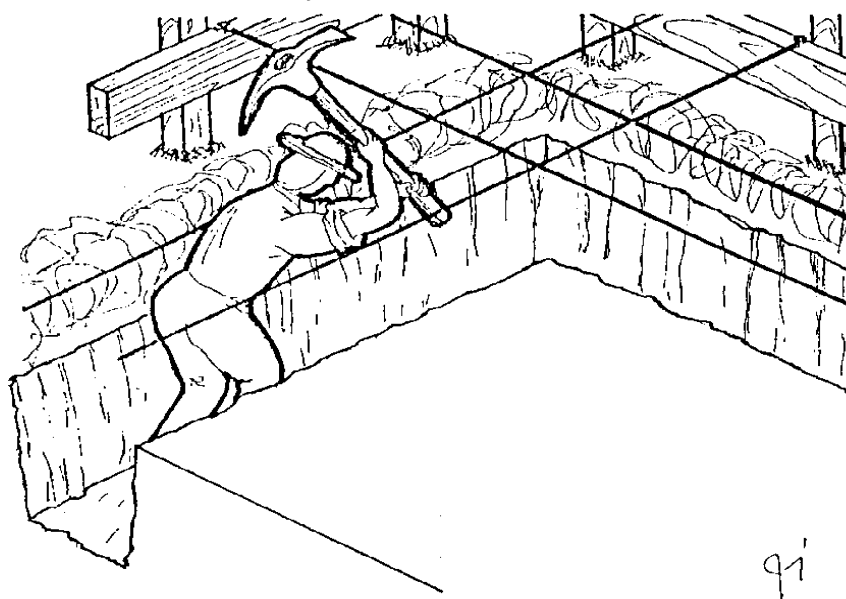
1. Traza área del terreno para definir la zanja.

Se traza el área a excavar marcándola con cal arrojándola desde las pitas guías.



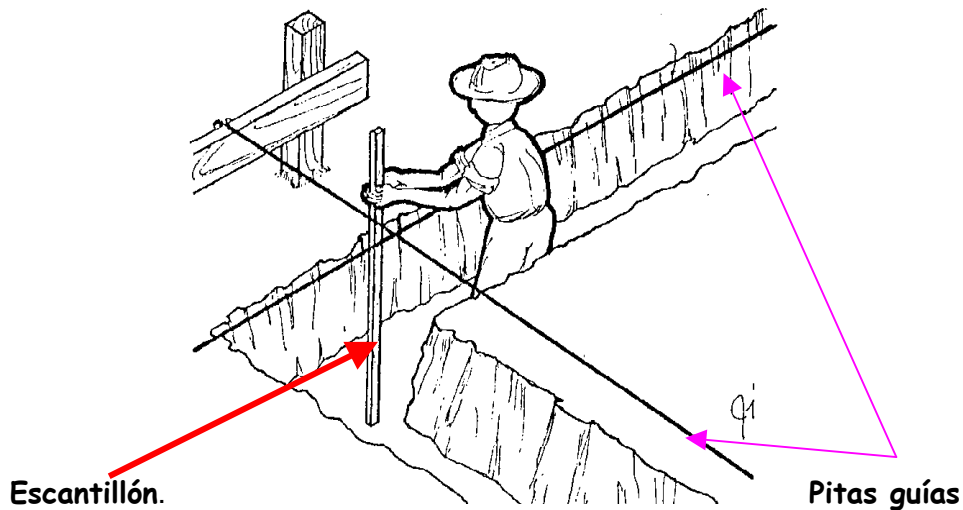
2. Excava la zanja.

Excava siguiendo en rastro de la cal arrojada en el suelo.



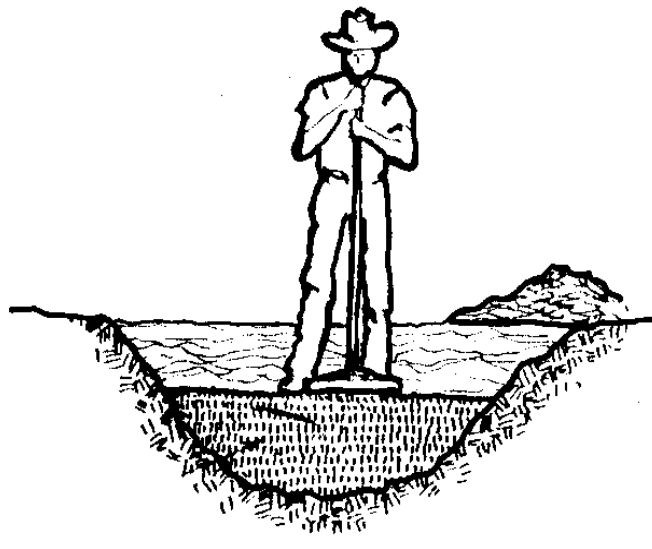
3. Controla la profundidad de la zanja.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.



4. Compacta el lecho de la zanja.

Se compacta el fondo de fundación con los pisones y agregando tierra banca si es necesario.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Escantillón: Regla o patrón para trazar las líneas según las cuales se han de labrar las piezas.
- ◆ Excavación: Operación de abrir zanjas, pozos, galerías, etc., en un terreno, para construir una obra.
- ◆ Zanja: Excavación larga y estrecha que se hace en la tierra.

RECUERDA.

Excava y compacta el piso en el que se coloca la estructura de la zapata, usando pala, pico, piocha, azadón, carretillas, pisones, escantillón, plomada y cinta métrica.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. La cal es utilizada para marcar la dimensión de la excavación. | V _____ | F _____ |
| 2. El escantillon se utiliza para controlar la profundidad de la zanja. | V _____ | F _____ |
| 3. La excavación de fundaciones tiene inclinación. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Como se controla la profundidad de la zanja.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para realizar la excavacion.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.

2.

1. Traza área del terreno para definir la zanja.

Se traza el área a excavar marcándola con cal arrojándola desde las pitas guías.

2. Excava la zanja.

Excava siguiendo en rastro de la cal arrojada en el suelo.

3. Controla la profundidad de la zanja.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.

4. Compacta el lecho de la zanja.

Se compacta el fondo de fundación con los pisones y agregando tierra banca si es necesario.

Contenido tecnológico: **6.0. Elaborar armadura.**
Subcontenidos: **6.5. Montar elementos estructurales.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado los pasos para montar los elementos estructurales sobre el piso o lecho de fundación, él o la participante explica los pasos para realizar el montaje de los elementos estructurales.

REGLA:

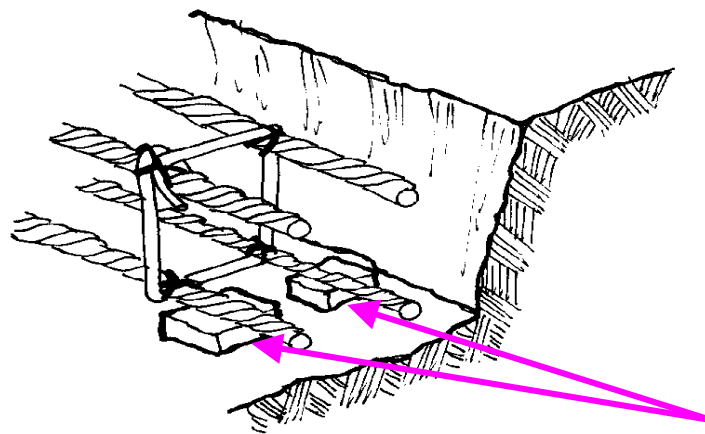
Coloca los elementos estructurales sobre el piso de fundación sobre helados de piedra para evitar que estén en contacto directo con el suelo y además que queden en forma perpendicular (a plomo), usando pala, pico, piocha, plomada, alambra de amarre y cinta métrica.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la colocación de las estructuras hacemos los siguientes pasos:

1. Coloca helados en el piso de la zanja.

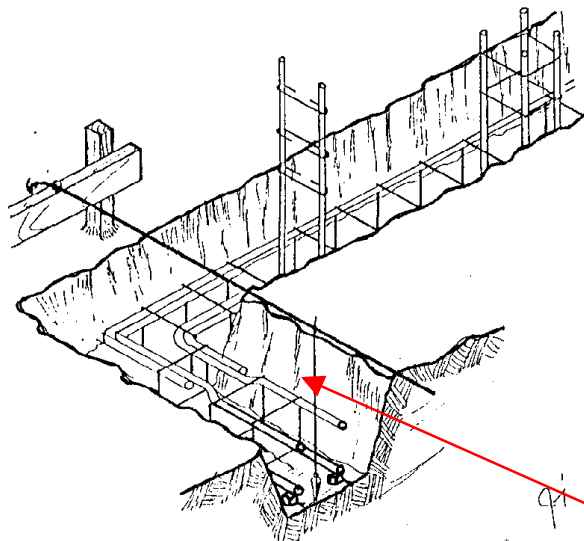
Coloca piedras, grava o pequeños pedazos de ripio en la zanja para que la estructura descansé sobre los helados y no sobre el suelo natural.



Helados de piedra.

2. Coloca la estructura.

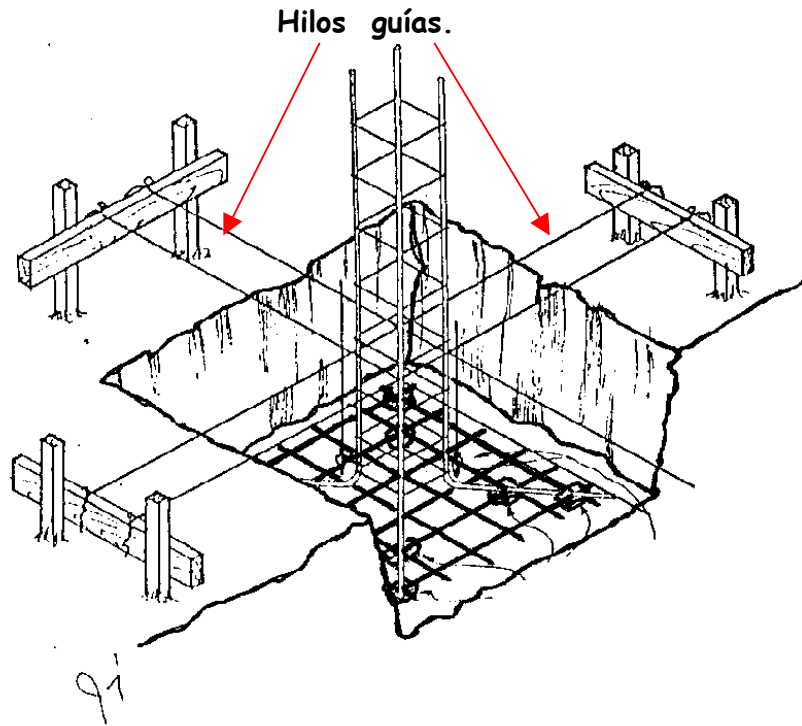
Deposita la estructura en la zanja apoyada sobre los helados para evitar que la estructura de hierro este en contacto directo con el suelo y se oxide por la humedad de la tierra.



Plomada.

3. Controla la perpendicularidad de la estructura. (control a plomo)

Controla que la estructura este bien colocada y perpendicular con los hilos guías y la plomada.



La colocación de las estructuras en las zanjas de fundaciones requiere de controlar que:

- ◆ Los elementos no estén en contacto con el suelo, por ello se colocan sobre los helados, esto evita que se tengan contacto con el suelo y además que facilita que el concreto envuelva totalmente a la estructura.
- ◆ Los elementos estén a plomo y a nivel, esto se logra sujetando los elementos con alambre de amarre y verificando con la plomada y el nivel de caja.

RECUERDA

Coloca los elementos estructurales sobre el piso de fundación sobre helados de piedra para evitar que estén en contacto directo con el suelo y además que queden en forma perpendicular (a plomo), usando pala, pico, piocha, plomada, alambra de amarre y cinta métrica.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Los helados sirven para nivelar las estructuras. **V** _____ **F** _____
2. Las estructuras no deben estar en contacto con el suelo natural. **V** _____ **F** _____
3. Las estructuras pueden que dar inclinadas en la zanja. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cual es la función de los helados en la zanja.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para colocar las estructuras en la excavacion.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

- ♦ Los elementos no estén en contacto con el suelo, por ello se colocan sobre los helados, esto evita que se tengan contacto con el suelo y además que facilita que el concreto envuelva totalmente a la estructura.

2.

1. Coloca helados en el piso de la zanja.

Coloca piedras, grava o pequeños pedazos de ripio en la zanja para que la estructura descansé sobre los helados y no sobre el suelo natural.

2. Coloca la estructura.

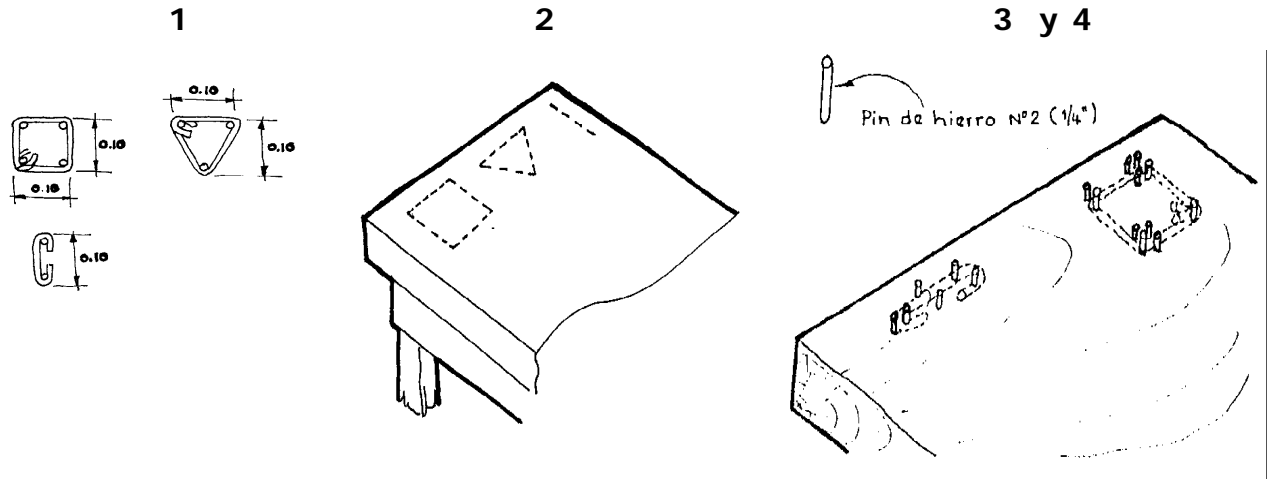
Deposita la estructura en la zanja apoyada sobre los helados para evitar que la estructura de hierro este en contacto directo con el suelo y se oxide por la humedad de la tierra.

3. Controla la perpendicularidad de la estructura. (control a plomo)

Controla que la estructura este bien colocada y perpendicular con los hilos guías y la plomada.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 6.1. Hacer trazos para estribos.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Elaborar armadura.
6.1. Hacer trazos para estribos.

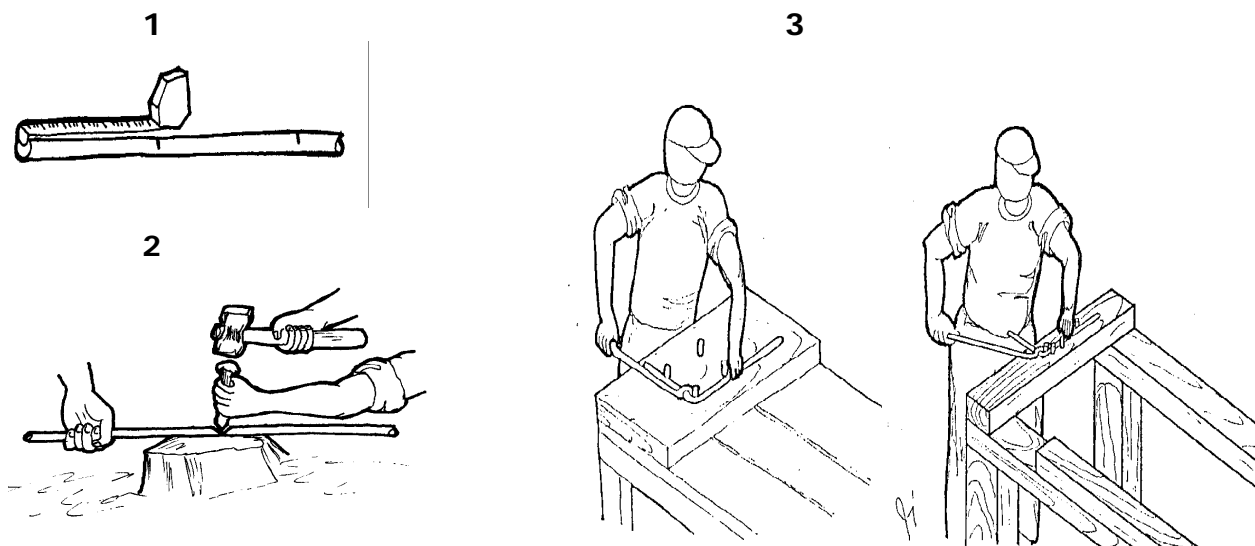
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.1. Trazar sobre el banco de trabajo con pines de hierro de $\frac{1}{2}$ " la forma de los estribos con las medidas exactas y sin cometer errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de los estribos. 2. Dibuja sobre el banco de trabajo la forma de los estribos. 3. Corta los pines. 4. Coloca los pines en el contorno del dibujo.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Escuadra metálica. ♦ Marco con sierra. ♦ Almadana.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lápiz bicolor. ♦ Hierro de $\frac{1}{4}$".

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 6.2. Hacer estribos.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Elaborar armadura.
6.2. Hacer estribos.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.2. Usar las herramientas de armador para elaborar los estribos de hierro de 1/4", con las medidas exactas y sin errores en los dobleces y dimensiones.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Mide la longitud del hierro del estribo. 2. Corta hierro del estribo con marco con sierra o con cizalla. 3. Dobra hierro con grifas de acuerdo a la forma de los estribos.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Escuadra metálica. ♦ Marco con sierra. ♦ Almadana. ♦ Cizalla. ♦ Grafas de 1/4" y de 3/8".
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	♦ Lápiz bicolor. ♦ Hierro de 1/4".

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

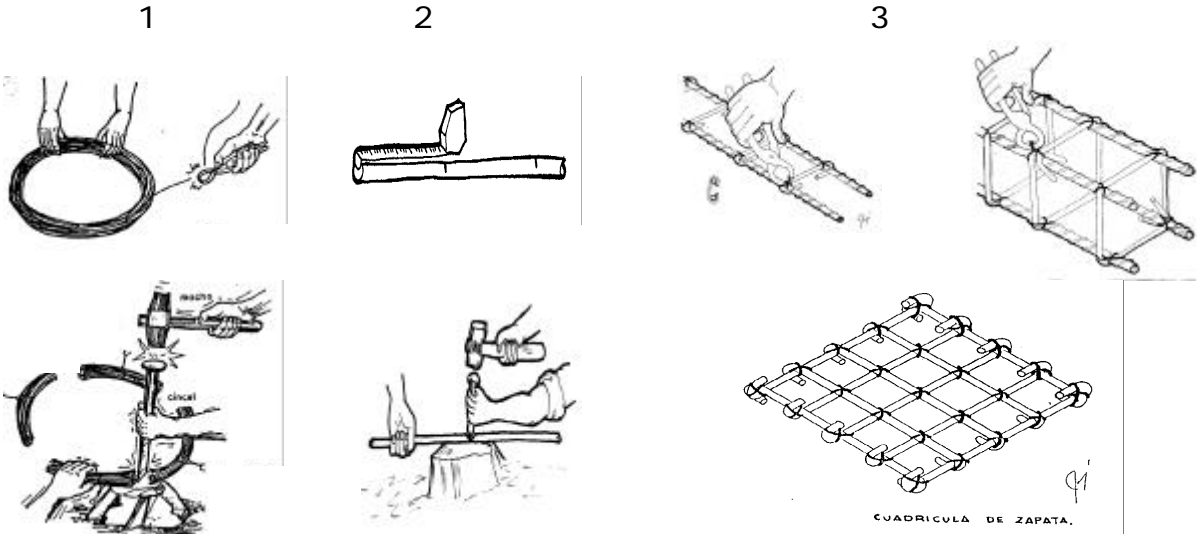
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 6.3. Arma estructuras.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. *Elaborar armadura.*
6.3. *Armar estructuras.*

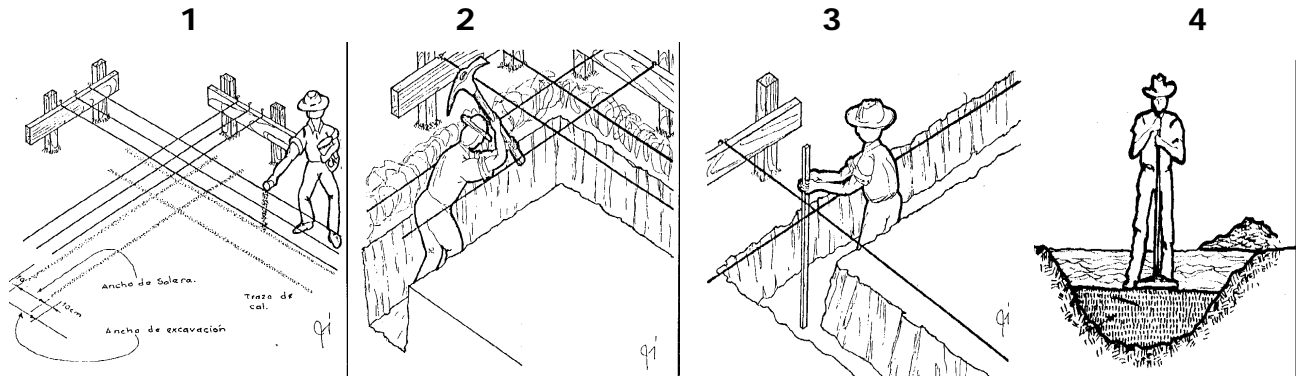
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.3. *Usar las herramientas de armador para armar las estructuras de hierro, con las medidas exactas y sin errores en los dobleces y dimensiones.*

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Mide y corta el alambre de amarre con longitud de 15cms. con tenaza o con cizalla. 2. Endereza y corta el hierro longitudinal. 3. Amarra el hierro longitudinal a los estribo.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Escuadra metálica. ♦ Marco con sierra. ♦ Almadana. ♦ Cizalla. ♦ Grafas de 1/4" y de 3/8".
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lápiz bicolor. ♦ Hierro de 1/4". ♦ Hierro de 3/8" ♦ Alambre de amarre.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 6.4. Preparar piso para zapata.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Elaborar armadura.
6.4. Preparar piso para zapata.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.4. Excavar y compactar el piso donde se colocara la estructura de la zapata, con las dimensiones exactas y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Traza área del terreno para definir la zanja. 2. Excava la zanja. 3. Controla la profundidad de la zanja. 4. Compacta el lecho de la zanja.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Machetes. ♦ Azadón. ♦ Piochas. ♦ Palas. ♦ Carretillas. ♦ Hachas. ♦ SERRUCHO. ♦ Almadana. ♦ Pisón.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lápiz bicolor. ♦ Costanera. ♦ Regla pacha. ♦ Clacos de 3" y 4". ♦ Cordel.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

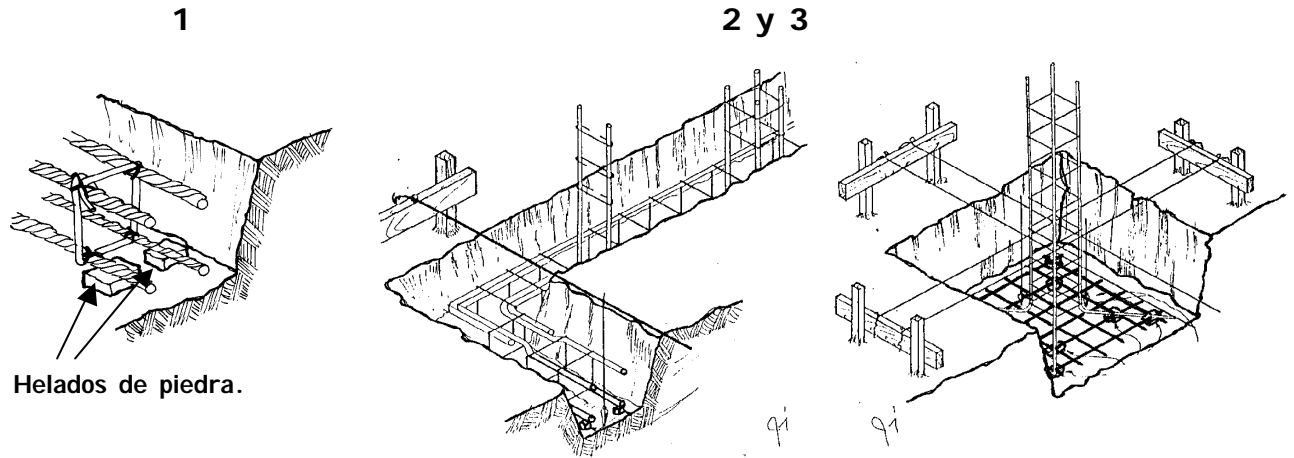
CODIGO DE COTEJO

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 6.5. Montar elementos estructurales.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Elaborar armadura.
6.5. Montar elementos estructurales.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.5. Montar los elementos estructurales en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo, con precisión y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca helados en el piso de la zanja. 2. Coloca la estructura. 3. Controla la perpendicularidad de la estructura. (control a plomo)			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Machetes. ♦ Azadón. ♦ Piochas. ♦ Palas. ♦ Carretillas. ♦ Hachas. ♦ Serrucho. ♦ Almadana. ♦ Pisón. ♦ Plomada.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lápiz bicolor. ♦ Cordel.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

7.0- Elaborar Mampostería de Piedra

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **7.0. Elaborar mampostería de piedra.**

Subcontenidos: **7.1. Excavar zanja para fundaciones.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de excavación de zanjas, él o la participante explica los pasos para realizar la excavación de la zanja de fundaciones.

REGLA:

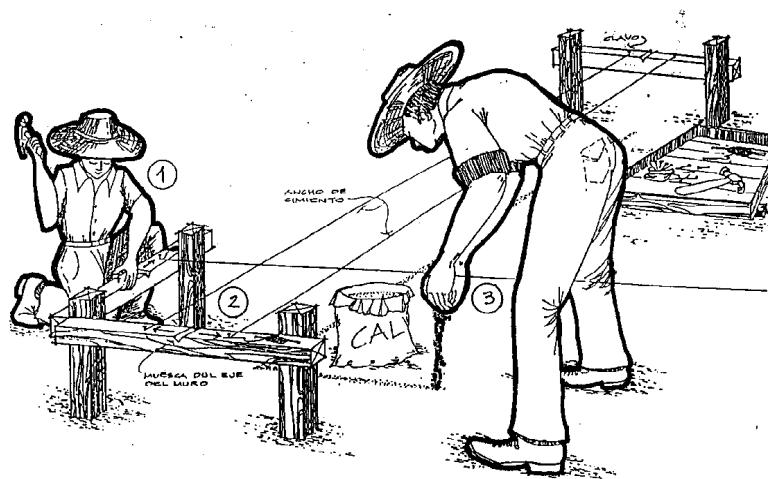
Excava la zanja de fundaciones sobre el terreno trazado usando pala, pico, piocha, plomada, escantillon, pisón y cinta métrica.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la excavación y compactación hace los siguientes pasos:

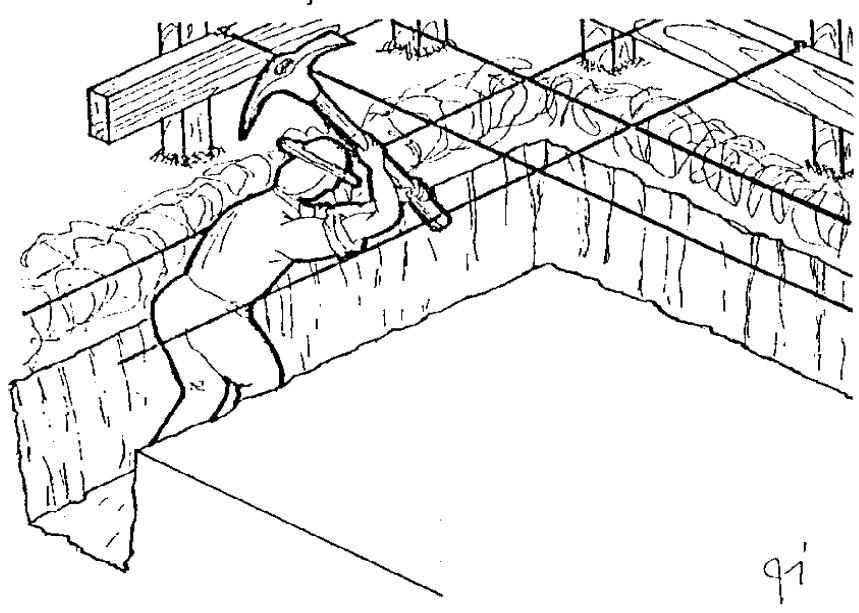
1. Traza área del terreno para definir la zanja.

Se traza el área a excavar marcándola con cal arrojándola desde las pitas guías.



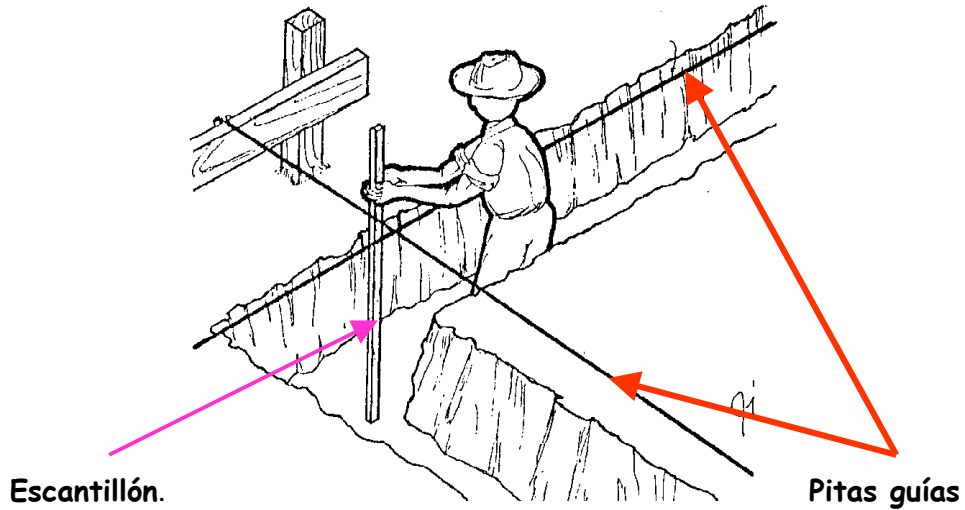
2. Excava la zanja.

Excava siguiendo en rastro de la cal arrojada en el suelo.



3. Controla la profundidad de la zanja.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.



RECUERDA.

Excava la zanja de fundaciones sobre el terreno trazado usando pala, pico, piocha, plomada, escantillon, pisón y cinta métrica.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. La cal es utilizada para nivelar la excavación. | V | _____ | F | _____ |
| 2. El escantillon se utiliza para marcar la profundidad de la zanja. | V | _____ | F | _____ |
| 3. La excavación de fundaciones al mismo nivel. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Cual es la función del escantillón.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para realizar la excavacion.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.

2.

1. Traza área del terreno para definir la zanja.

Se traza el área a excavar marcándola con cal arrojándola desde las pitas guías.

2. Excava la zanja.

Excava siguiendo en rastro de la cal arrojada en el suelo.

3. Controla la profundidad de la zanja.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.

4. Compacta el lecho de la zanja.

Se compacta el fondo de fundación con los pisones y agregando tierra banca si es necesario.

Contenido tecnológico:

El cemento.

_Subcontenidos:

Naturaleza y tipos de cementos.

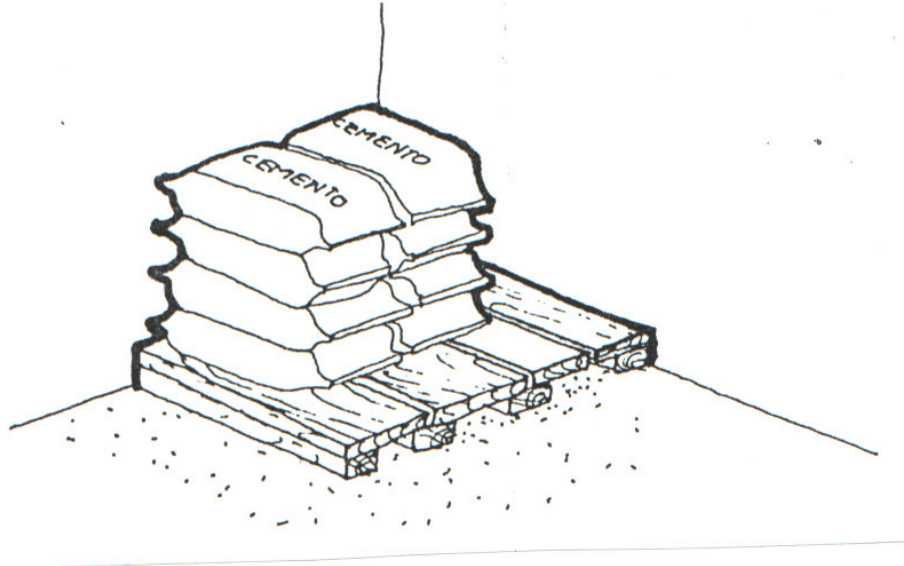
OBJETIVOS:

- ◆ Dadas las descripciones y la clasificación de los tipos de cementos, él o la participante describe y clasifica los tipos de cementos.

CONCEPTO:

Cemento. Material pulverizado que forma con el agua, una pasta plástica que es capaz de aglomerar, al endurecerse, sustancias muy diversas.

Cemento Portland. Cemento obtenido por trituración, con el añadido del sulfato cálcico, de las clinclas que resultan de cocer a 1500 °C una mezcla de caliza y de arcillas.



Cementos Portland.

Son los que tienen más aplicación es las obras de albañilería. Se distinguen dos clases de: el normal o corriente y el resistente a las aguas ácidas.

Las normas indican una designación para determinar cada cemento, seguido de un número que indica la resistencia a la compresión de un mortero normal con dosificación 1:3 a los 28 días. Del cemento Portland corriente o normal, designación P, se fabrican tres categorías P-250, P-350 y P-450; del resistente al agua ácidas, designación PAS, dos categorías PAS-250 y PAS-350. El fraguado de estos cementos empieza alrededor de los 30 o 45 minutos y termina tras 10 o 12 horas después de ser mezclado.

Fraguado.

Al mezclarse el cemento con el agua, reaccionan sus componentes formándose una masa plástica que da tiempo para poder ser colocado en la obra; después pierde su plasticidad; **principio del fraguado**, y más tarde se consolida; **final del fraguado**. Por ello el cemento se le llama hidráulico por que fragua o comienza a endurecer al agregarle agua.

La reacción del cemento con el agua es exotérmica, por que se observa una elevación de la temperatura al agregarle el agua a la mezcla.

El cemento es una de los materiales que necesitan un almacenamiento cuidadoso, en un lugar libre de humedad, colocadas las bolsas sobre tarimas; nunca en el piso de tierra, las bolsas se ubican una sobre la otra en bloque de cinco nunca mas de cinco bolsas. Estas precauciones se deben a que si el lugar es húmedo y están sobre el piso de tierra, comienza a fraguar o se endurece debido a la humedad, y si tienen mucho peso estas también se solidifican por el propio peso de las bolsas.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Aglomerar: Reunir en una masa compacta varios materiales.
- ◆ Arcilla: Roca sedimentaria pulvirulenta, impermeable, formada por silicatos de aluminio, y que, mezclada con agua, adquiere plasticidad.
- ◆ Ácidos: Que tiene sabor parecido al del vinagre o del limón. Que posee propiedades de los ácidos.
- ◆ Calcinación: Someter al calor un material para que descomponiéndose, desprenda toda sustancia volátil.
- ◆ Caliza: Roca sedimentaria constituida principalmente por carbonato cálcico.
- ◆ Clinca: Producto de la calcinación de los componentes del cemento a la salida del horno, antes de la trituración.
- ◆ Exotérmica: Dícese de una transformación que desprende calor.
- ◆ Pulverizar: Reducir a polvo un material.
- ◆ Triturar: Moler, reducir un material sólido a trozos muy menudos sin llegar a convertirse en polvo.

Gráfico A

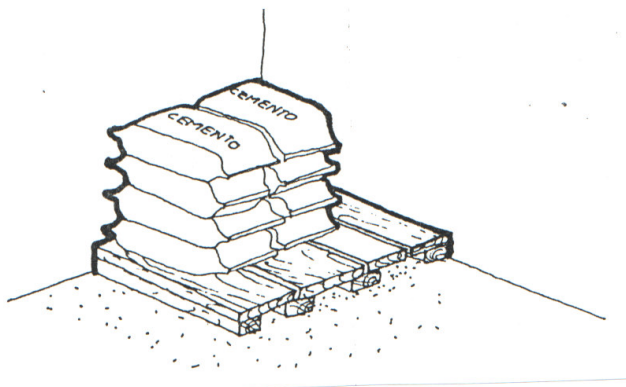
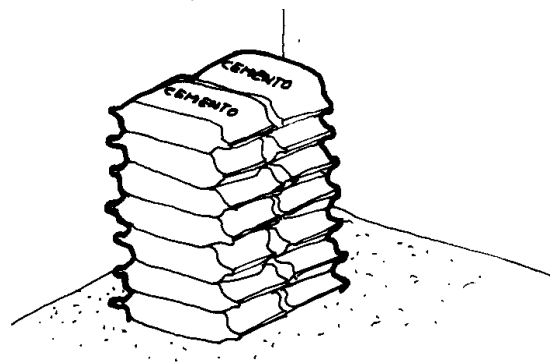


Gráfico B



AHORA DISCRIMINA.

Marca con una **X** el gráfico que representa la manera correcta de almacenar las bolsas de cemento.

Gráfico A

Gráfico B

RECUERDA.

Cemento. Material pulverizado que forma con el agua, una pasta plástica que es capaz de aglomerar, al endurecerse, sustancias muy diversas.

Cemento Portland. Cemento obtenido por trituración, con el añadido del sulfato cálcico, de las clincas que resultan de cocer a 1500 °C una mezcla de caliza y de arcillas.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|
| 1. El cemento más utilizado en la construcción es el Portland. | V | _____ | F | _____ |
| 2. El cemento en bolsa es grano fino. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Al agregarle agua a una mezcla con cemento este se enfría. | V | _____ | F | _____ |
| 4. El fraguado de una mezcla con cemento comienza al agregarle el agua. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Explique que significa fraguado.? _____

- ¿ Cual es cemento más utilizado en la construcción.? _____

- ¿ Explique lo que es el cemento. ? _____

- ¿ Por que la reacción del cemento con el agua es exotérmica.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.

Gráfico A

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **F**
3. **F**
4. **V**

AUTO EVALUACION.

1.

Al mezclarse el cemento con el agua, reaccionan sus componentes formándose una masa plástica que da tiempo para poder ser colocado en la obra; después pierde su plasticidad; **principio del fraguado**, y más tarde se consolida; **final del fraguado**. Por ello el cemento se le llama hidráulico por que fragua o comienza a endurecer al agregarle agua.

2.

Cementos Portland.

3.

Cemento. Material pulverizado que forma con el agua, una pasta plástica que es capaz de aglomerar, al endurecerse sustancias muy diversas.

4.

La reacción del cemento con el agua es exotérmica, por que se observa una elevación de la temperatura al agregarle el agua a la mezcla.

Contenido tecnológico: **El cemento.**
_Subcontenidos: **Tipos de mezclas con cemento.**

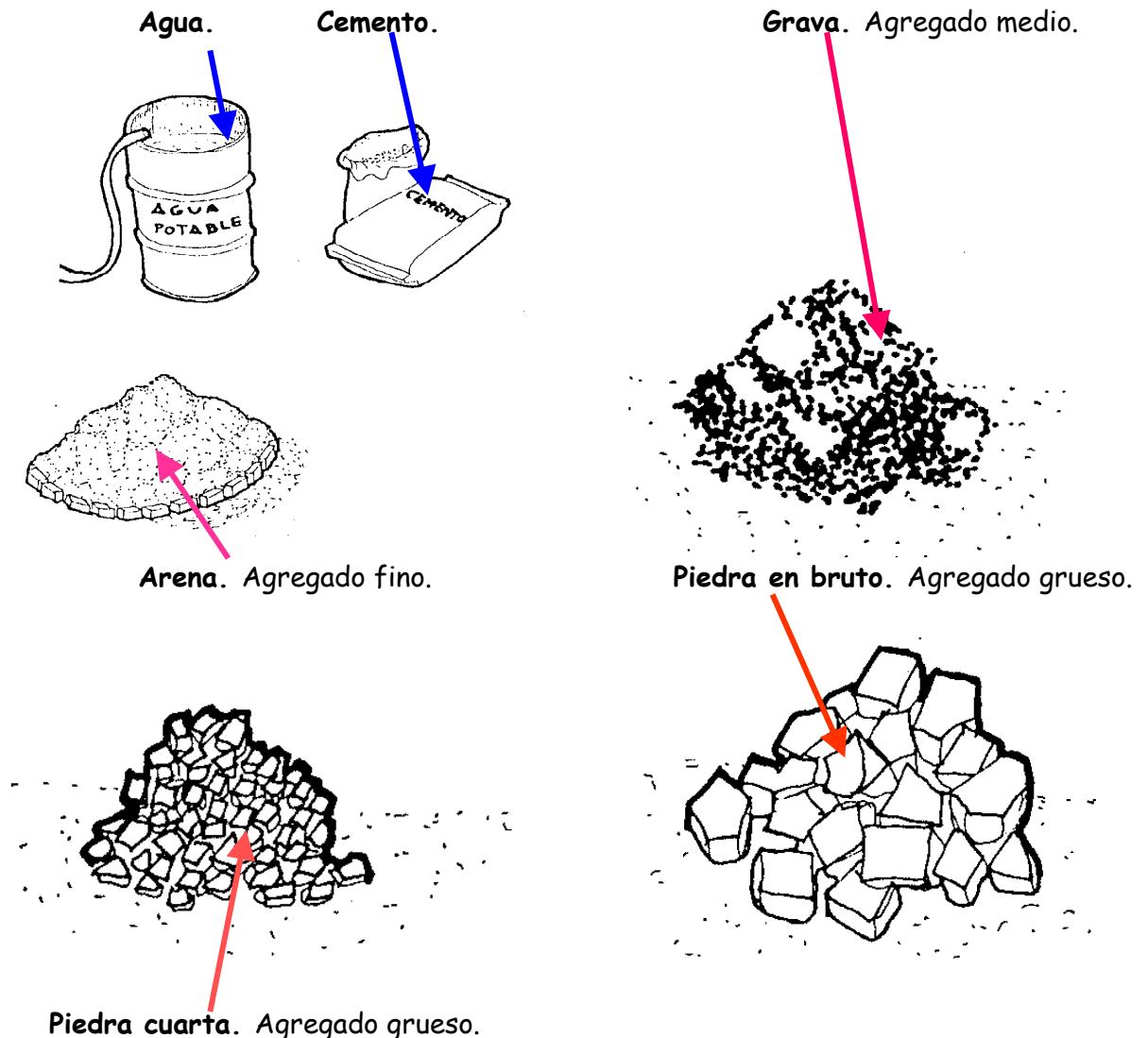
OBJETIVOS:

- ◆ Dadas las descripciones y la clasificación de los tipos mezclas con cementos, él o la participante describe y clasifica los tipos de mezclas con cemento.

CONCEPTO:

Mezcla. Juntar o incorporar varios ingredientes para la elaboración de un mortero, lechada, pasta o concreto con cemento.

Gráfico de ingredientes básicos para mezclas con cemento.



Características de los materiales:

Arena o agregado fino:

Es un material inerte que proviene de la desintegración de las rocas o de la trituración mecánica de las mismas. Esta formada por partículas o granos de diversas formas y tamaños. La función de la arena es puramente mecánica, evita las contracciones producidas por la evaporación del agua de la mezcla. El tamaño de los granos de arena oscila entre 0.2 y 6 mm. La arena de mayor sus es la de río, usar la arena de mar presenta problemas por la sal y los minerales que posee.

Características de los materiales:

Por su composición podemos clasificar a la arena en dos grupos:

Arena Sílices: Son aquellas que provienen de la desintegración de las rocas silíceas, se dividen en graníticas y cuarcitas.

Arena calizas: Son aquellas que provienen de la separación de las rocas calizas, las cuales están constituidas por residuos de conchas.

Las arenas no deben tener residuos orgánicos, ni sales minerales para utilizarse en las mezclas.

Las gravas y rocas agregados medios y gruesas.

Tienen las mismas características del arena solo que de mayor tamaño y se clasifican por sus dimensiones:

Gravillas: de 1/8" hasta 1/2", gravas de 3/4" hasta 3", piedra cuarta de 4" y piedras de 4 1/2" en adelante.

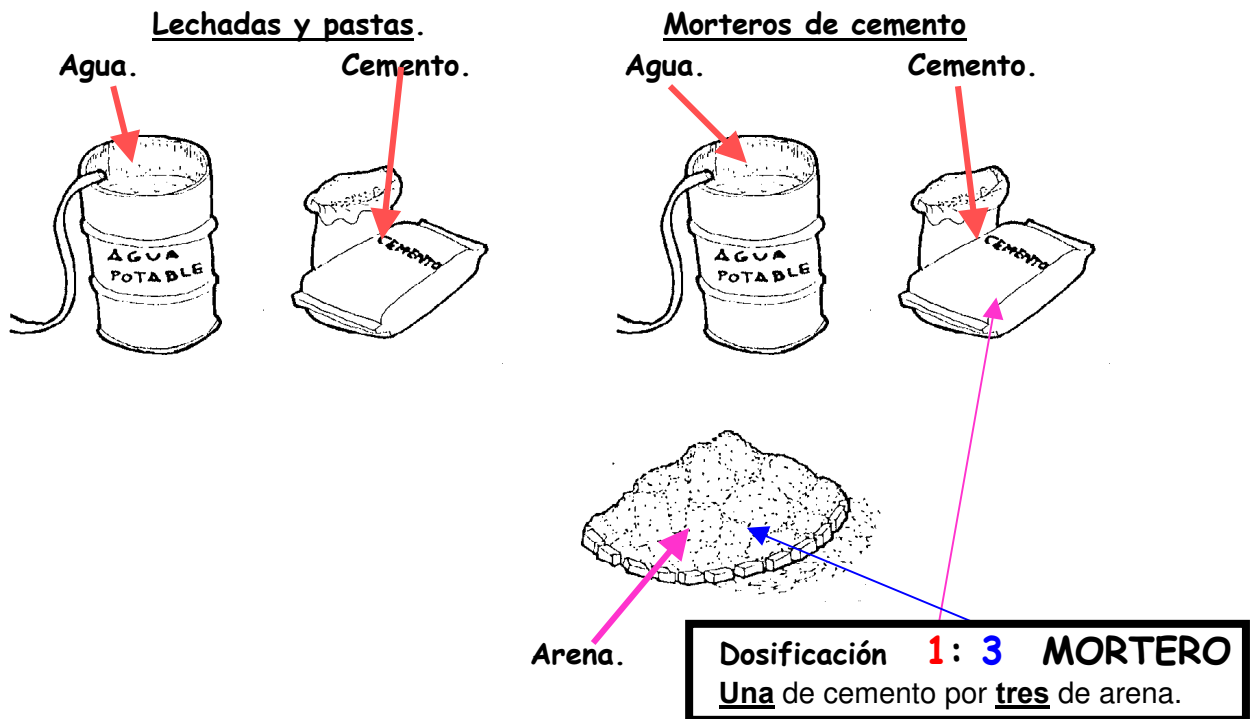
Agua.

El agua utilizada de preferencia que sea potable, nunca de mar, de ríos o estancadas; ya que poseen residuos orgánicos, de sales y minerales; que descompone la mezcla con el cemento y no cumple con la resistencia deseada. El agua une a todos los componentes y al evaporarse queda una estructura sólida.

RECUERDA.

Mezcla. Juntar o incorporar varios ingredientes para la elaboración de un mortero, lechada, pasta o concreto con cemento.

DOSIFICACIONES Y USOS:

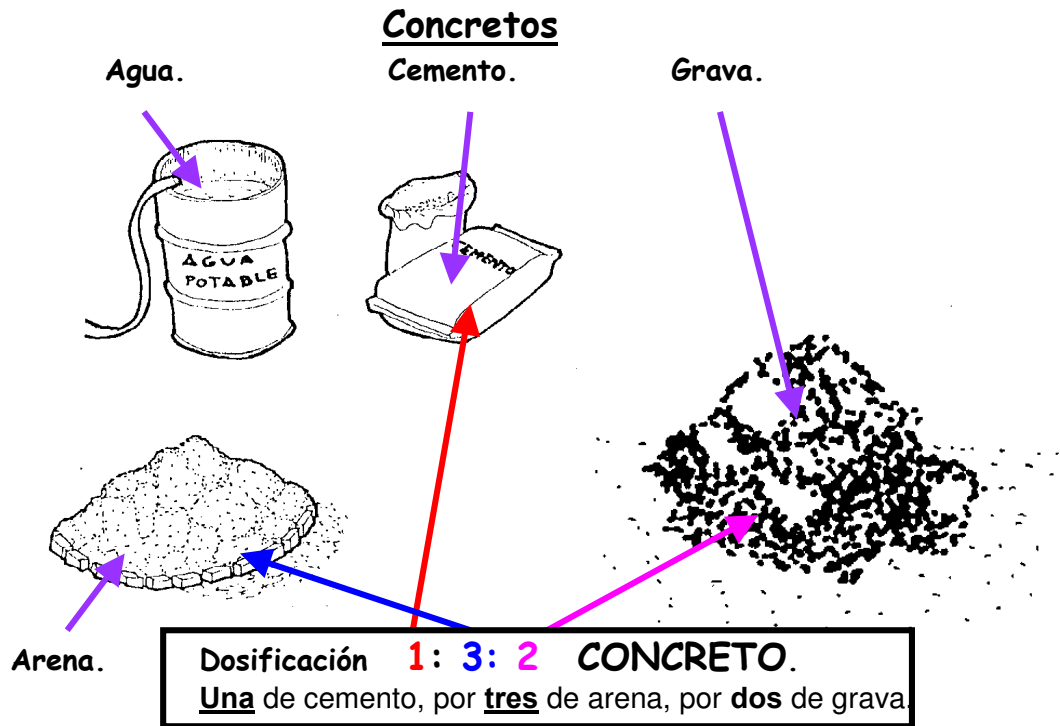


Lechadas de cemento es la mezcla que tiene más agua y que cemento. Se utiliza para sellar las separaciones entre ladrillos.

Pasta de cemento es la mezcla que tiene más cemento y que agua. Se utiliza para pulido de paredes y para cerrar poros de superficies de concreto.

Morteros de cemento es la mezcla que contiene cemento, arena y agua en diferentes dosificaciones; dependiendo de las dosificaciones se aplica para pegamento de ladrillo y bloques, repello de paredes, piso de cemento.

DOSIFICACIONES Y USOS:



Los concretos mezcla contiene cemento, arena, grava, piedra y agua en diferentes dosificaciones; dependiendo de las dosificaciones se aplica en fundaciones, columnas, vigas, zapatas, entrepisos, nervios, etc. Y pueden ser:

- ◆ Concreto simple. Cemento, arena, grava y agua.
- ◆ Concreto cíclope. Cemento, arena, grava, piedra cuarta y agua.
- ◆ Concreto armado. Cemento, arena, grava, agua y hierro.

RECUERDA.

Mezcla. Juntar o incorporar varios ingredientes para la elaboración de un mortero, lechada, pasta o concreto con cemento.



AHORA DISCRIMINA.

Encierre con un círculo los ingredientes que componen un concreto simple.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. El agregado fino de una mezcla es la gravilla. | V _____ | F _____ |
| 2. Mortero lo componen el cemento, agua y arena. | V _____ | F _____ |
| 3. La arena mas usada en construcción es la de mar. | V _____ | F _____ |
| 4. Se recomienda usar agua de río para las mezclas con cemento. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Explique por que la arena de mar no se utiliza como agregado fino en las mezclas.?

2. ¿ Cuales son los componentes del concreto armado.? _____

3. ¿ Que es una lechada de cemento. ? _____

4. ¿ Mencione algunas aplicaciones de los morteros de cemento.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.

Arena, grava, cemento y agua.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *F*
4. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

La arena de mayor sus es la de río, usar la arena de mar presenta problemas por la sal y los minerales que posee.

2.

Arena, grava, cemento, agua y cemento.

3.

Lechadas de cemento es la mezcla que tiene más agua y que cemento. Se utiliza para sellar las separaciones entre ladrillos.

4.

Se aplica para pegamento de ladrillo y bloques, repello de paredes, piso de cemento, etc.

Contenido tecnológico: **7.0. Elaborar mampostería de piedra.**

Subcontenidos: **7.2. Preparar mezcla.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de morteros con agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del mortero.

REGLA:

Mezcla arena, cemento y agua para obtener el mortero que utilizara para pegar las piedras de la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento arena y agua.

INSTRUCCIONES:

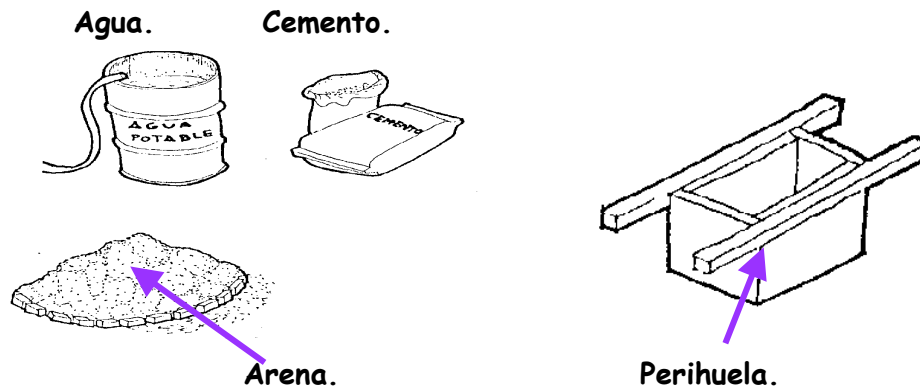
Para prepara el mortero de cemento hacemos los siguientes pasos:

1. Define la dosificación del mortero.

Se determina la dosificación dependiendo del uso del mortero, para la mampostería usaremos la 1:3, una perihuela de cemento por tres de arena.

2. Escoge los materiales.

3. Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento.



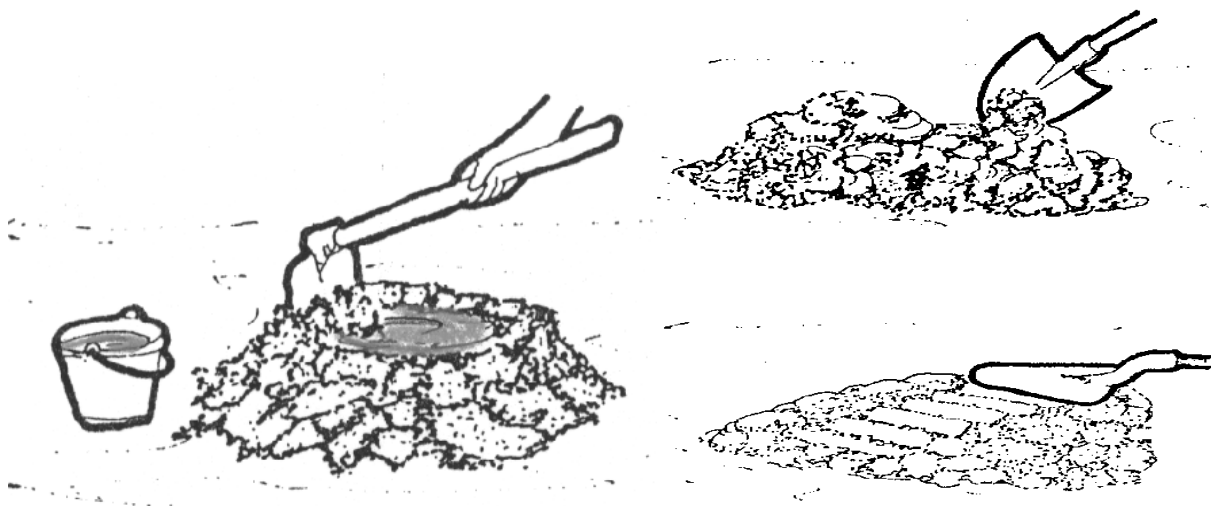
4. Mezcla la arena con el cemento.

Deposita sobre una tarima, batea o sobre un piso pavimentado, la dosificación de los componentes con la ayuda de la perihuela, primero la arena formando un como con cráter y luego agrega el cemento, mezcla los dos ingredientes, forma de nuevo el como con cráter.



5. Agrega el agua a la mezcla.

El agua se agrega por pocos en el cráter del cono y se mezcla, controlando la humedad del mortero.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Perihuela: Depósito utilizado para dosificar la cantidad de materiales para la elaboración de mezclas con cemento.
- ◆ Dosificación: Cantidad o porción de algún material.

RECUERDA.

Mezcla arena, cemento y agua para obtener el mortero que utilizara para pegar las piedras de la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento arena y agua.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. La dosificación es la clave para determinar la cantidad de arena y cemento. **V** _____ **F** _____
2. La cantidad de arena y cemento se mide con la perihuela. **V** _____ **F** _____
3. La mezcla se realiza sobre el pavimento. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cual es la función de la perihuela.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para realizar la mezcla del mortero de cemento.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. V
2. V
3. V

AUTO EVALUACION.

1.

Para dosificar la cantidad de los componentes del mortero.

2.

1. Define la dosificación del mortero.

Se determina la dosificación dependiendo del uso del mortero, para la mampostería usaremos la 1:3, una perihuela de cemento por tres de arena.

2. Escoge los materiales.

3. Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento.

4. Mezcla la arena con el cemento.

Deposita sobre una tarima, batea o sobre un piso pavimentado, la dosificación de los componentes con la ayuda de la perihuela, primero la arena formando un cono con cráter y luego agrega el cemento, mezcla los dos ingredientes, forma de nuevo el cono con cráter.

5. Agrega el agua a la mezcla.

El agua se agrega por pocos en el cráter del cono y se mezcla, controlando la humedad del mortero.

Contenido tecnológico:

7.0. Elaborar mampostería de piedra.

Subcontenidos:

7.3. Pegar piedra en la solera de fundación.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de pegar con morteros cemento, arena y agua, él o la participante explica los pasos para el pegado de las piedras con mortero.

REGLA:

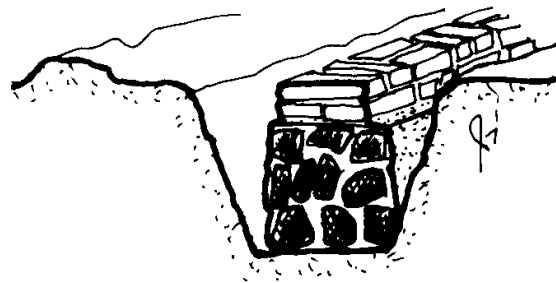
Pega piedra con mortero de arena, cemento y agua hasta terminar la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cuchara de albañil, cinta métrica, cemento, arena, agua y piedra sin labrar.

Gráfico 7.3.1



A. Solera de fundación de ladrillos.

B. Solerás de fundación de concreto armado.



C. Solerás de fundación de mampostería de piedra.

Las solerás de fundación son los elementos estructurales que sostienen a las paredes, transmitiendo su peso al lecho de fundación, sean estas de carga o simplemente de relleno, las solerás pueden ser de:

- Ladrillo de barro colocados de trinchera.
- De concreto armado, es decir de cemento, arena, grava, agua y hierro.
- De mampostería de piedra elaboradas con cemento, arena, agua y piedras sin labrar.

La determinación del tipo de solera a utilizar se define por: el tipo de suelo, la función de la pared, el valor de la carga que soportara y el material con el cual se construirá la pared.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Carga: Peso sostenido por alguna estructura.
- ◆ Mampostería: Obra de albañilería hecha de mampuesto, o piedra sin labrar, unida con argamasa o mortero, yeso, cal, cemento, etc.
- ◆ Labrar: Trabajar una materia (piedra, madera, etc.) dándole forma determinada.

RECUERDA:

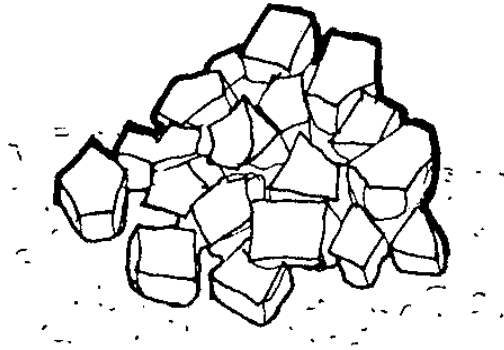
Pega piedra con mortero de arena, cemento y agua hasta terminar la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cuchara de albañil, cinta métrica, cemento, arena, agua y piedra sin labrar.

INSTRUCCIONES:

Para pegar las piedras con el mortero de cemento hacemos los siguientes pasos:

1. **Escoge los materiales.**
2. **Adecua las piedras.**

Se escoge la piedra, se clasifica por tamaño y forma, controlando que este libre de materiales orgánicos, tierra, basura, etc..

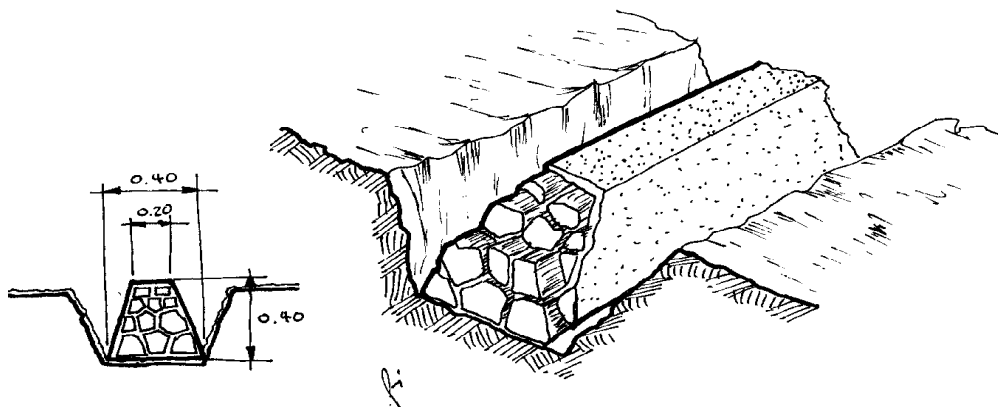


Piedra sin labrar.

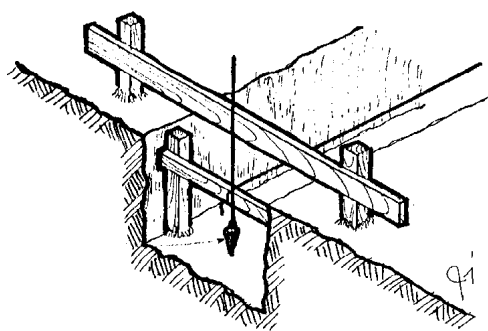
3. **Controla la colocación de las piedras.**

Las piedras se pegan con el mortero de cemento, las de mayor tamaño en la parte inferior de la excavación y las pequeñas se pagan en la parte superior.

4. **Controla la alineación de la solera de fundación**
5. **Controla las dimensiones de la solera.**



Se controla la perpendicularidad y nivel de la solera con el auxilio de las niveletas, hilos guías y la plomada.



AHORA DISCRIMINA.

Gráfico A

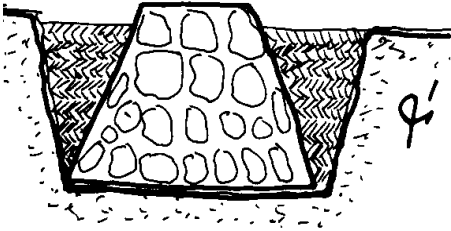
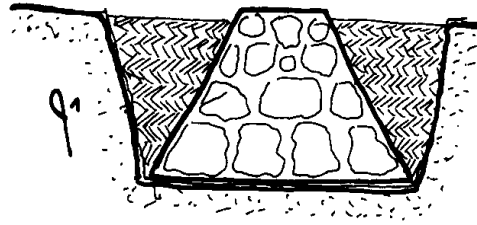


Gráfico B



Marca con una **X** el gráfico que representa la manera correcta de almacenar las bolsas de cemento.

Gráfico A

Gráfico B

RECUERDA.

Pega piedra con mortero de arena, cemento y agua hasta terminar la solera de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cuchara de albañil, cinta métrica, cemento, arena, agua y piedra sin labrar.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. La solera de mampostería se construye con piedra cuarta. V _____ F _____
- 2. El control de la solera se realiza con las niveleta, hilos guías y plomada. V _____ F _____
- 3. Las piedras grandes se colocan en el fondo de la fundación. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

- 1. ¿Cuáles son los tipos de solerás de fundación.? _____

- 2. ¿ Cuales son los pasos para realizar el pagado de las piedras en la solera de fundación.? _____

- 3. ¿ Cuáles son las condicione para definir el tipo de solera de fundación a construir.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.

Gráfico B

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

- A. Ladrillo de barro colocados de trinchera.
- B. De concreto armado, es decir de cemento, arena, grava, agua y hierro.
- C. De mampostería de piedra elaboradas con cemento, arena, agua y piedras sin labrar.

2.

1. **Escoge los materiales.**
2. **Adecua las piedras.**

Se escoge la piedra, se clasifica por tamaño y forma, controlando que este libre de materiales orgánicos, tierra, basura, etc..

3. **Controla la colocación de las piedras.**

Las piedras se pegan con el mortero de cemento, las de mayor tamaño en la parte inferior de la excavación y las pequeñas se pagan en la parte superior.

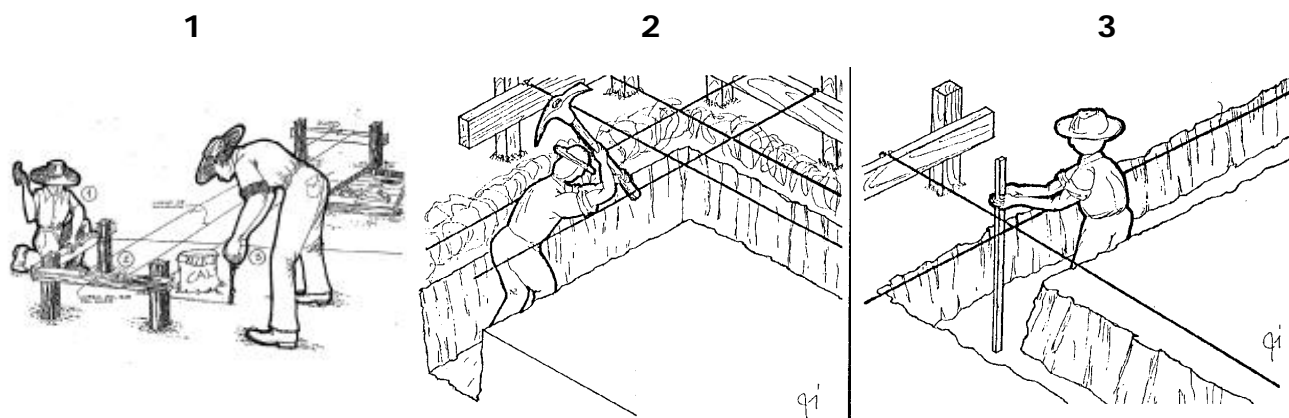
4. **Controla la alineación de la solera de fundación**
5. **Controla las dimensiones de la solera.**

3.

Se define por: el tipo de suelo, la función de la pared, el valor de la carga que soportara y el material con el cual se construirá la pared.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 7.1. Excavar zanja para fundaciones.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

7.0. Elaborar mampostería de piedra.
7.1. Excavar zanja para fundaciones.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 7.1. Excavar la zanja a la profundidad señalada y sin cometer errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina las dimensiones de la zanja. 2. Traza las dimensiones de la zanja en el suelo. 3. Señala el área a excavar. 4. Realiza la excavación. 5. Verifica la profundidad de la excavación.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Escuadra. ♦ Cepillo. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Almadana. ♦ Clavos. ♦ Plomada de albañil. ♦ Carretilla. ♦ Pala. ♦ Piocha. ♦ Azadón. ♦ Escantillon. ♦ Pisón. ♦ Pico.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	♦ Lápiz bicolor. ♦ Reglas de pino.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

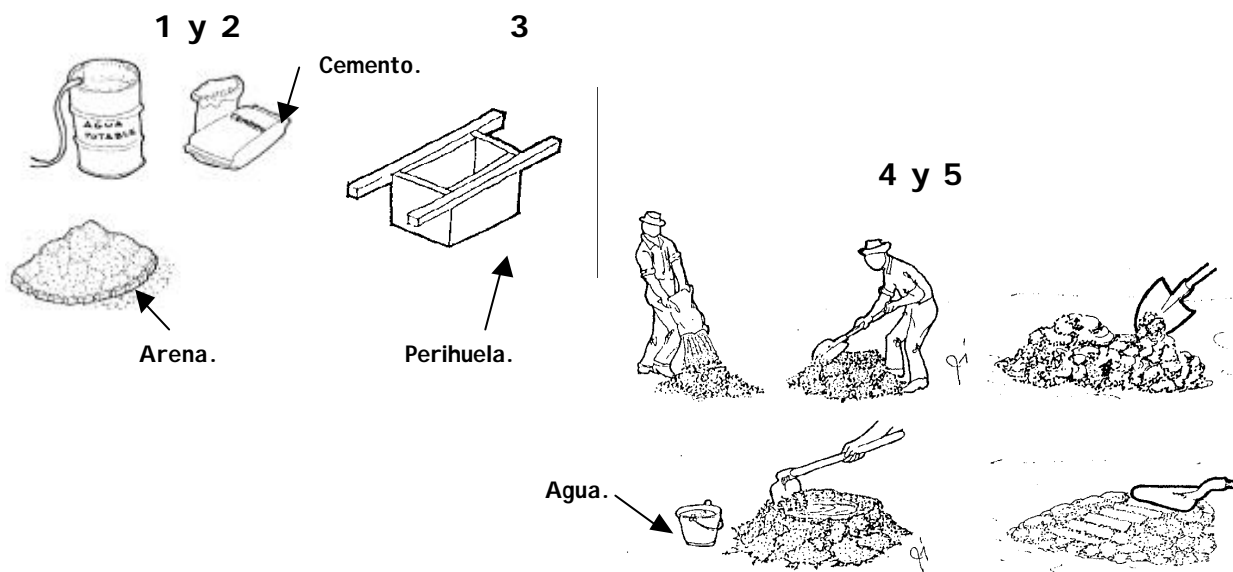
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 7.2. Prepara mezcla**

ILUSTRACION / DIBUJO



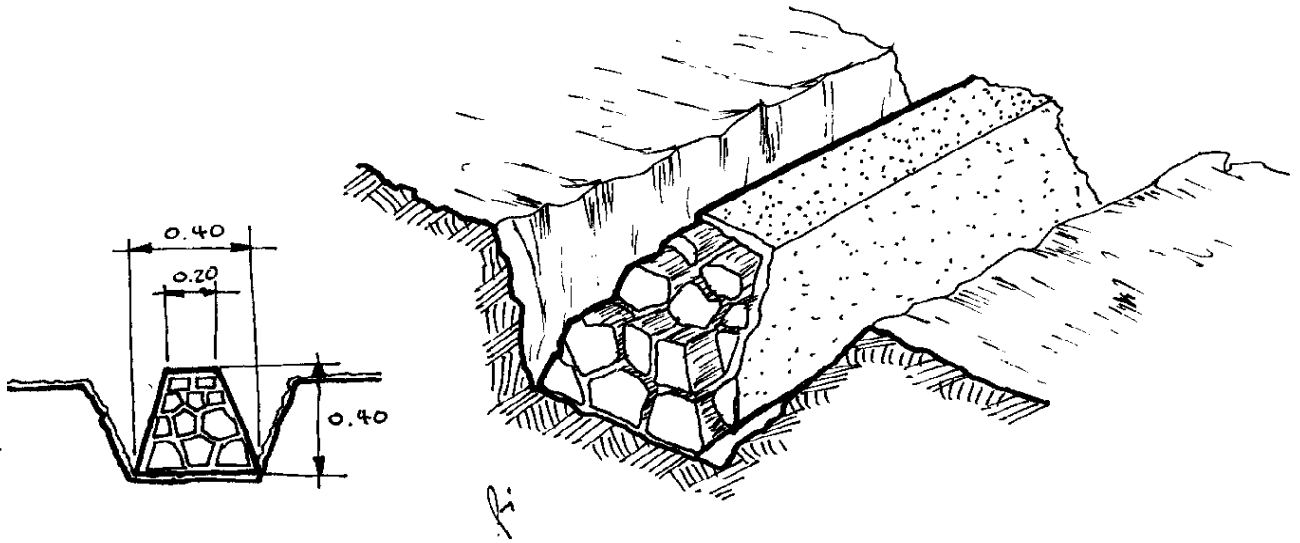
TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Elaborar mampostería de piedra.
OPERACIÓN: 7.2. Prepara mezcla.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 7.2. Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega las piedras en la zanja de fundación con las dosificaciones exactas y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define la dosificación del mortero. 2. Escoge los materiales. 3. Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento. 4. Mezcla la arena con el cemento. 5. Agrega el agua a la mezcla.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Azadón. ♦ Tarima.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 7.3. Pegar piedra.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

7.0. Elaborar mampostería de piedra.
7.3. Pegar piedra.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 7.3. Pegar piedras con mortero de arena, agua, cal o cemento en la zanja de Fundación de acuerdo a sus dimensiones y con exactitud.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Escoge los materiales. 2. Adecua las piedras. 3. Pega las piedras con mortero de cemento. 4. Controla la colocación de las piedras. 5. Controla la alineación de la solera de fundación 6. Controla las dimensiones de la solera.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Azadón. ♦ Tarima.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Analítico. ♦ Aseado. ♦ Diestro. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

8.0- Elaborar Paredes con Ladrillo de Barro

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO



CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.**
Subcontenidos: **8.1. Colocar reglas guías.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento de colocación, nivelado y puesta a plomo de las reglas guías, él o la participante explica el método de colocación de las reglas guías.

REGLA:

Coloca a plomo y niveladas las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, serrucho, costanera, niveletas de regla pacha y cepillo. Él o la participante deja colocadas las reglas a perpendiculares y horizontales (perpendiculares, horizontales y a plomo)

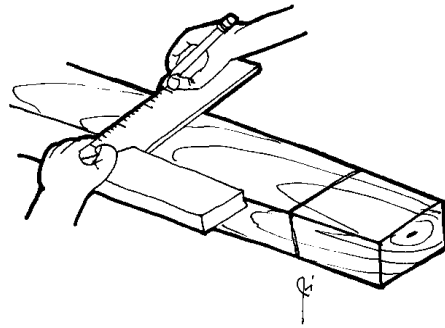
INSTRUCCIONES:

Para realizar la colocación de las reglas guías lo hacemos con los siguientes pasos:

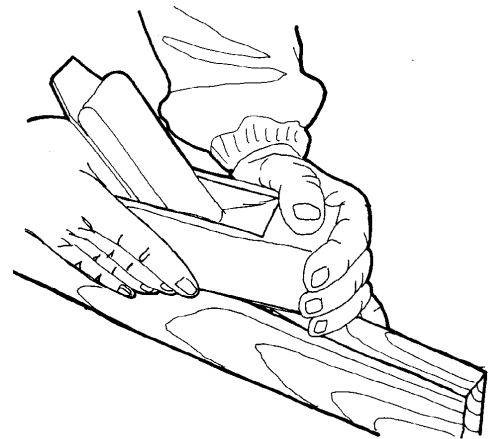
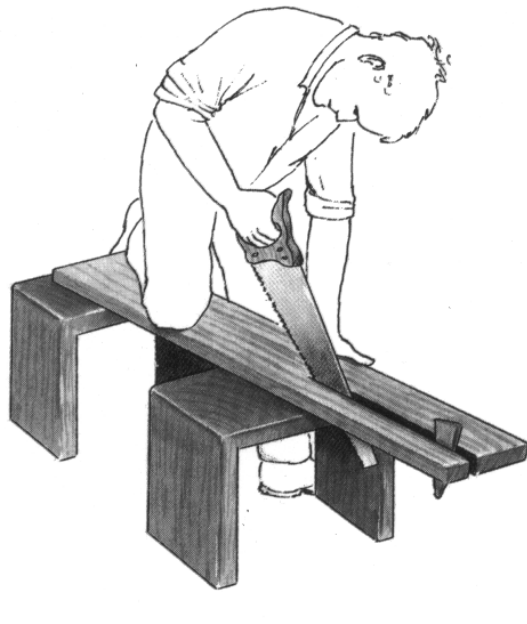
1. Define las dimensiones de las reglas.

Las reglas guías controlan el alineado y el plomo del pegado de los ladrillos de las paredes, por lo tanto las dimensiones de la regla dependen de la altura de la pared.

2. Dibuja y marca sobre la madera el corte.



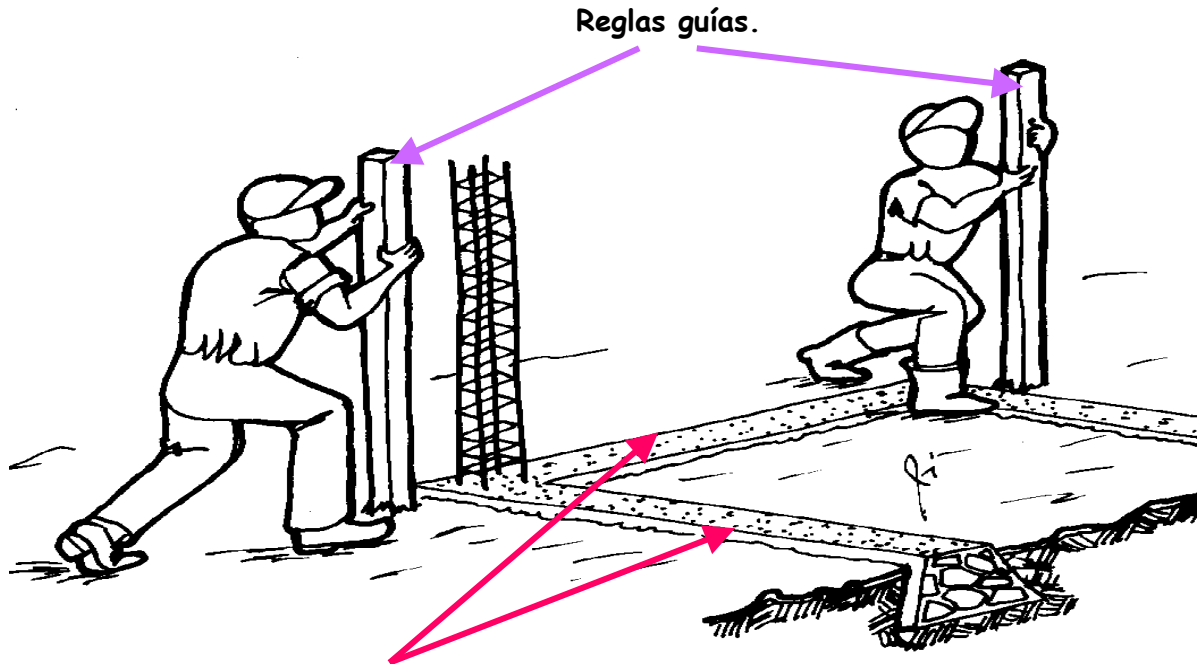
3. Corta las reglas de madera de pino y las cepilla.



4. Coloca las reglas guiando la:

- ◆ Horizontalidad.
- ◆ El plomo.

Para colocar las reglas guías usamos el método de nivelación con manguera, y la plomada para controlar la perpendicularidad.



Solera de fundación de mampostería de piedra.

RECUERDA.

Coloca a plomo y niveladas las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, serrucho, costanera, niveletas de regla pacha y cepillo. Él o la participante deja colocadas las reglas a perpendiculares y horizontales (perpendiculares, horizontales y a plomo)

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Las reglas guías controlan el pegado de los ladrillos. V _____ F _____
2. Las reglas guías pueden quedar inclinadas. V _____ F _____
3. Para colocar las reglas guías utilizamos el método de nivelación con manguera. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cual es la función de la reglas guías.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para colocar las reglas guías.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Las reglas guías controlan el alineado y el plomo del pegado de los ladrillos de las paredes, por lo tanto las dimensiones de la regla de penden de la altura de la pared.

2.

1. Define las dimensiones de las reglas.

Las reglas guías controlan el alineado y el plomo del pegado de los ladrillos de las paredes, por lo tanto las dimensiones de la regla de penden de la altura de la pared.

2. Dibuja y marca sobre la madera el corte.

3. Corta las reglas de madera de pino y las cepilla.

4. Coloca las reglas controlando la:

- ◆ Horizontalidad.
- ◆ El plomo.

Para colocar las reglas guías usamos el método de nivelación con manguera, y la plomada para controlar la perpendicularidad.

Contenido tecnológico: **8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.**
_Subcontenidos: **8.2. Traslada niveles.**

OBJETIVOS:

- ♦ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento del uso de herramientas para el traslado de niveles, él o la participante explica el método para trasladar los niveles usando la manguera.

REGLA:

Traslada los niveles a las reglas guías usando plomada de albañil, nivel de caja, nivel de pita, manguera, lápiz y cinta métrica marcando en las reglas guías la altura deseada de las hiladas de ladrillos.

INSTRUCCIONES:

Para realizar el traslado de los niveles lo hacemos con los siguientes pasos:

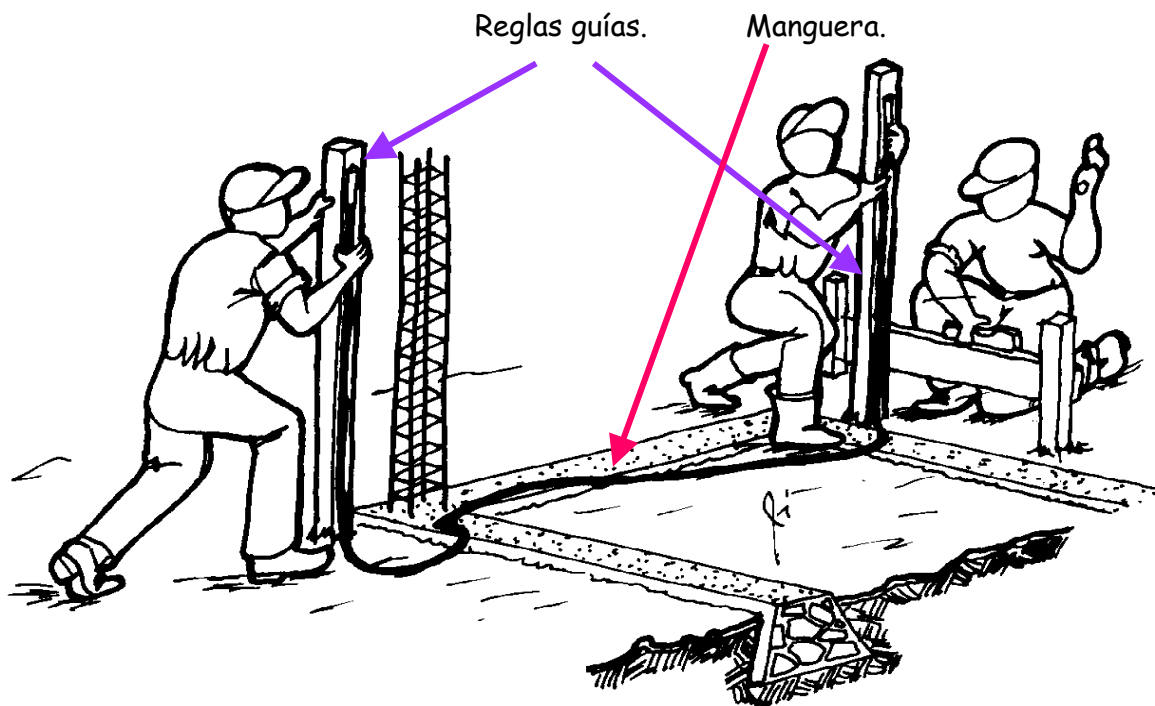
1. Marca la altura inicial de la primera hilada en una de las reglas guías.

La altura se define por las dimensiones del ladrillo de barro y de la forma en que se pagara si es de laso, canto o trinchera.

2. Traslada con la nivelación de manguera la altura al otro extremo.

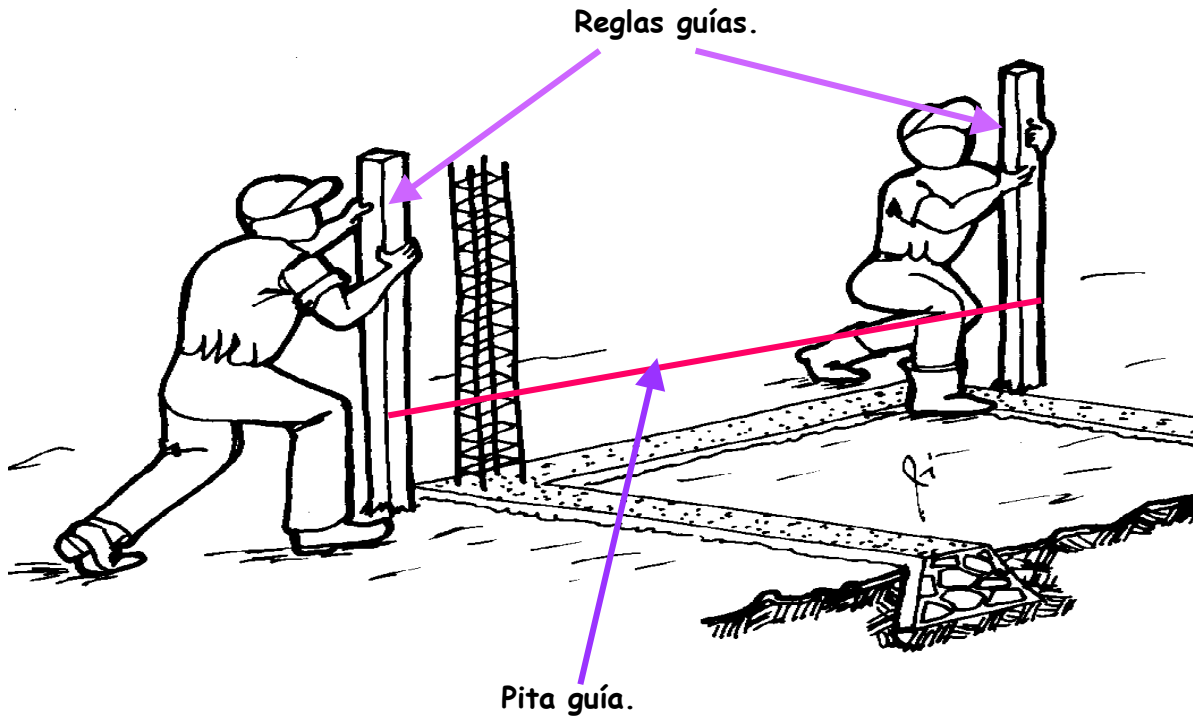
Aplicamos el método de nivelación con manguera descrito en la tarea N° 2.0.

3. Marca las alturas en las reglas guías.



4. Coloca la pita entre las reglas guías.

Las pitas guías deben estar puestas niveladas y horizontales. Ya que ellas guían el pegado de los ladrillos controlando su alineación, plomo y horizontalidad.



RECUERDA.

Traslada los niveles a las reglas guías usando plomada de albañil, nivel de caja, nivel de pita, manguera, lápiz y cinta métrica marcando en las reglas guías la altura deseada de las hiladas de ladrillos.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. Las hilas guías el pegado de los ladrillos. | V | _____ | F | _____ |
| 2. Las pitas guías deben quedar a niveladas y a horizontales. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Para colocar las pitas guías utilizamos el método de nivelación con manguera. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Cual es la función de las pitas guías.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para trasladar los niveles.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. V
2. V
3. V

AUTO EVALUACION.

1.

Las pitas guías deben estar puestas niveladas y horizontales. Ya que ellas guían el pegado de los ladrillos controlando su alineación, plomo y horizontalidad.

2.

1. Marca la altura inicial de la primera hilada en una de las reglas guías.

La altura se define por la dimensiones del ladrillo de barro y de la forma en que se pagara si es de laso, canto o trinchera.

1. Traslada con la nivelación de manguera la altura al otro extremo.

Aplicamos el método de nivelación con manguera descrita en la tarea N° 2.0.

2. Marca las alturas en las reglas guías.

4. Coloca la pita entre las reglas guías.

Las pitas guías deben estar puestas niveladas y horizontales. Ya que ellas guían el pegado de los ladrillos controlando su alineación, plomo y horizontalidad.

Contenido tecnológico: **8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.**
_Subcontenidos: **8.3. Repartir hiladas.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para definir la distribución de los ladrillos, él o la participante explica el método de colocación de los ladrillos y la importancia de realizar la operación antes de comenzar a pegar ladrillos.

REGLA:

Distribuye la primera hilada de ladrillos usando la pita guía para controlar su alineación, plomada de albañil, cinta métrica, cordel, nivel de pita y ladrillos de barro. Él o la participante define la cantidad de ladrillos y la distancia de separación entre ladrillos por hilada de 1 cm.

INSTRUCCIONES:

Para colocar la primera hilada de ladrillos lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Coloca los ladrillos de barro sobre la solera de fundación.

Controlados por las pitas guías.

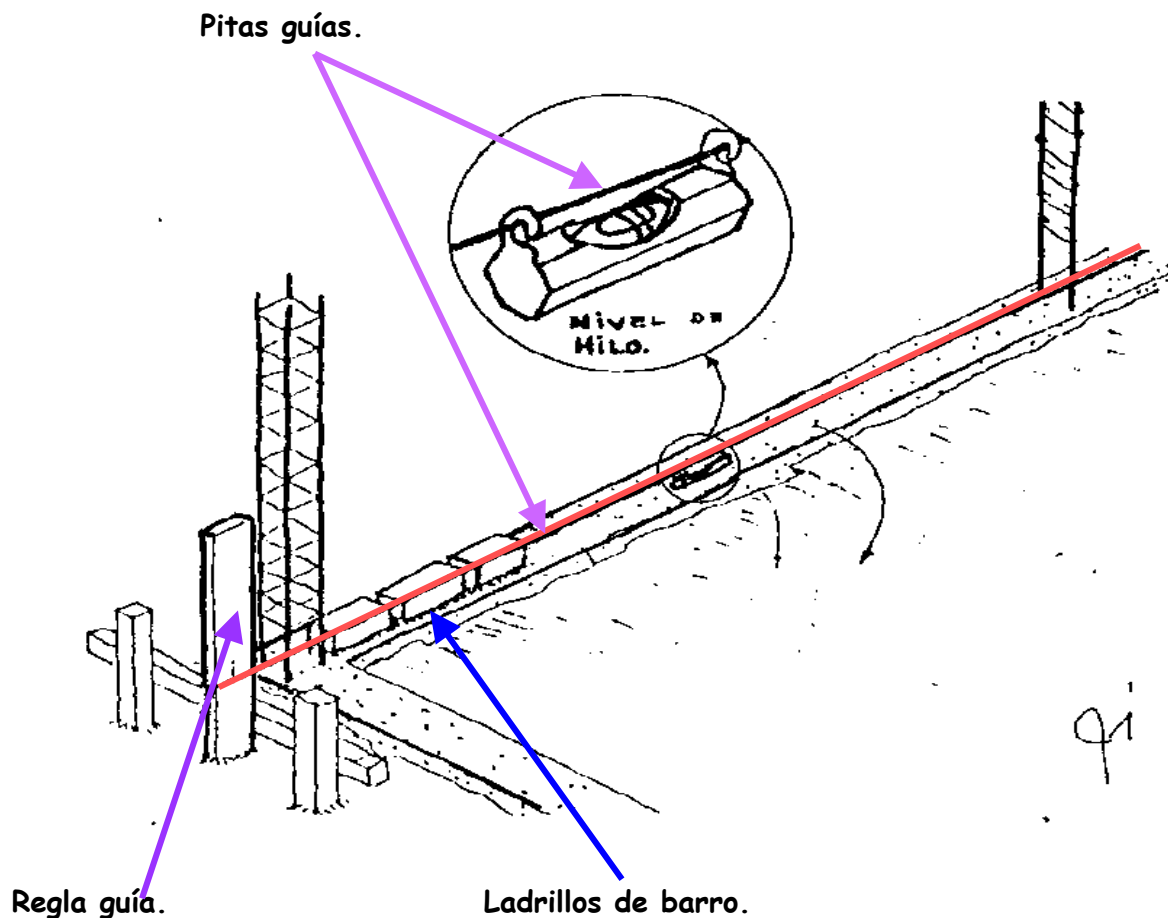
2. Reparte los ladrillos con una separación de un centímetro.

La separación debe de ser constante manteniendo el centímetro entre los ladrillos.

3. Cuenta la cantidad de ladrillos.

Cuenta la cantidad de ladrillos enteros y define la fracción de ladrilla para completar la longitud de la pared.

Es importante colocar la primera hilada de ladrillos, sin mortero para pegarlos, por que con ello ajustamos las pitas guías y definimos la cantidad de ladrillos por hilada.



RECUERDA.

Distribuye la primera hilada de ladrillos usando la pita guía para controlar su alineación, plomada de albañil, cinta métrica, cordel, nivel de pita y ladrillos de barro. Él o la participante define la cantidad de ladrillos y la distancia de separación entre ladrillos por hilada de 1cm.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. La separación de los ladrillos es de tres centímetros. | V _____ | F _____ |
| 2. En la primera hilada de ladrillos se pega con mortero. | V _____ | F _____ |
| 3. Con la pita guía se controla la alineación y plomo de los ladrillos.
manguera. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Cual es la función de colocar la primera hilada de ladrillos sin pegarlos.? _____

- ¿ Cuales son los pasos repartir la primera hilada de ladrillos.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. V
2. V
3. V

AUTO EVALUACION.

1.

Es importante colocar la primera hilada de ladrillos, sin mortero para pegarlos, por que con ello ajustamos las pitas guías y definimos la cantidad de ladrillos por hilada.

2.

1. Coloca los ladrillos de barro sobre la solera de fundación.

Controlados por las pitas guías.

1. Reparte los ladrillos con una separación de un centímetro.

La separación debe de ser constante manteniendo el centímetro entre los ladrillos.

2. Cuenta la cantidad de ladrillos.

Cuenta la cantidad de ladrillos enteros y define la fracción de ladrilla para completar la longitud de la pared.

Es importante colocar la primera hilada de ladrillos, sin mortero para pegarlos, por que con ello ajustamos las pitas guías y definimos la cantidad de ladrillos por hilada.

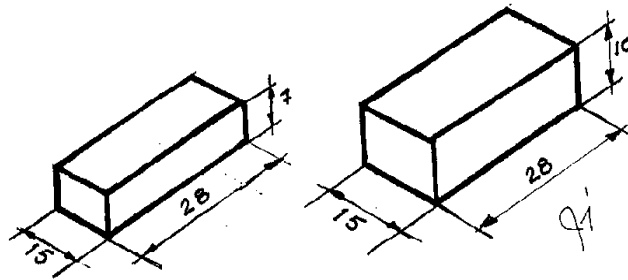
Contenido tecnológico: **Las ladrillos de barro.**
_Subcontenidos: **características y dimensiones.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dadas las descripciones y la clasificación de los ladrillos de barro, él o la participante describe y clasifica los tipos ladrillos de barro.

CONCEPTO:

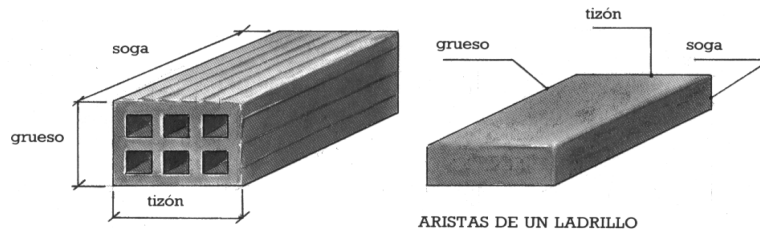
Ladrillos de barro, son piezas prefabricadas hechas de cerámica de barro que constituyen uno de los principales materiales de construcción, utilizados para la formación de todo tipo de muros, paredes, pilares, arcos y bóvedas.



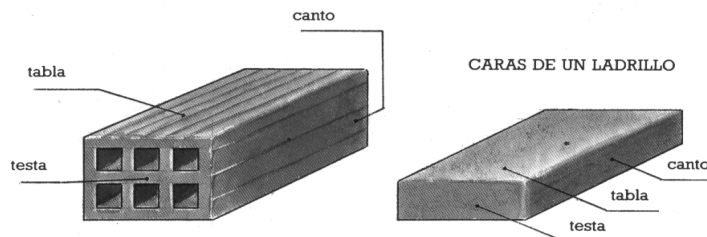
Ladrillo de obra.

Ladrillo tipo calavera.

Gráfico 8.4.1. Ladrillos de barro hechos a mano.



ARISTAS DE UN LADRILLO



CARAS DE UN LADRILLO

Gráfico 8.4.2. Ladrillos de barro hechos con máquina.

Las clases de ladrillos dependen de las siguientes características: tipo, calidad, formato y resistencia. Los tipos de ladrillos empleados en la construcción pueden ser:

- Hechos a mano tipo calavera y de obra, ambos son macizos. Gráfico 8.4.1.
- Hechos con máquinas tipo macizos, perforados, huecos y especiales. Gráfico 8.4.2.

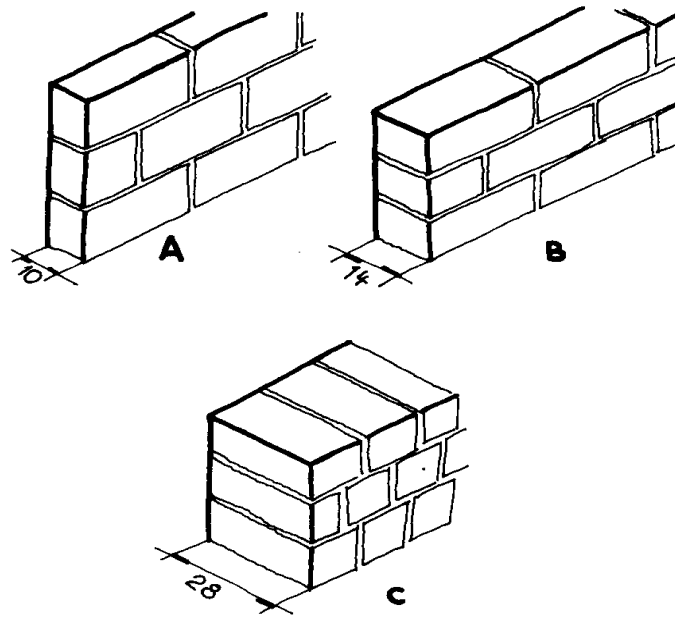
El proceso de fabricación es el siguiente:

- Preparación de la arcilla.
- Moldeado de la arcilla.
- Secado de las piezas al sol.
- Y horneado o cocción de los ladrillos.

Un buen ladrillo de barro tiene las siguientes características:

- Dimensiones exactas.
- Aristas rectas.
- Igualdad de coloración.
- Dar un sonido metálico cuando se golpea.
- Tener grano fino.
- No desmoronarse al frotarse uno con otro.
- Facilidad para ser cortado con la cuchara de albañil.

Gráfico 8.4.3.



En el gráfico 8.4.3. se ilustran los tipos de paredes de ladrillo de barro hecho a mano, por su colocación se clasifican como:

- A.** Pared de laso de 10 cm. de ancho.
- B.** Pared de canto de 14 cm. de ancho.
- C.** Pared de trinchera de 28 cm. de ancho.

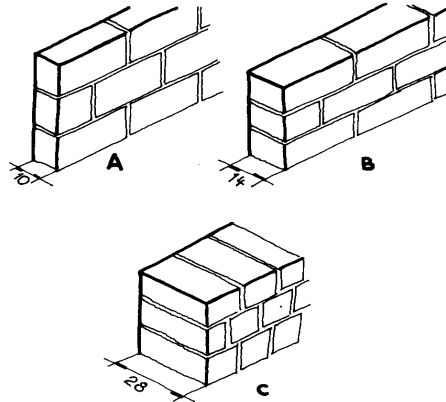
TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ **Aristas:** Ángulo saliente que forman dos caras planas o curvas.
- ◆ **Barro:** Masa que resulta de la unión de tierra arcillosa y agua.
- ◆ **Macizo:** Formado por una masa sólida, sin huecos en su interior.

RECUERDA.

Ladrillos de barro, son piezas prefabricadas hechas de cerámica de barro que constituyen uno de los principales materiales de construcción, utilizados para la formación de todo tipo de muros, paredes, pilares, arcos y bóvedas.

AHORA DISCRIMINA:



Del gráfico escribe en el espacio correspondiente el nombre del tipo de parad.

A. _____ B. _____ C. _____

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Los ladrillos de barro son hechos de cemento. | V _____ | F _____ |
| 2. Un buen ladrillo tiene diferente color. | V _____ | F _____ |
| 3. Las paredes de ladrillo puesto de canto miden de ancho 10cm. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Qué cualidades tiene un buen ladrillo de barro.? _____

- ¿ Cual es el proceso de fiabricacion de los ladrillos de barro.? _____

- ¿Cuáles son las dimensiones de los ladrillos de barro hechos a mano.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISDRIMINA

- A. Pared de laso de 10 cm. de ancho.
- B. Pared de canto de 14 cm. de ancho.
- C. Pared de trinchera de 28 cm. de ancho.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

- 1. **F**
- 2. **F**
- 3. **F**

AUTO EVALUACION.

1.

Un buen ladrillo de barro tiene las siguientes características:

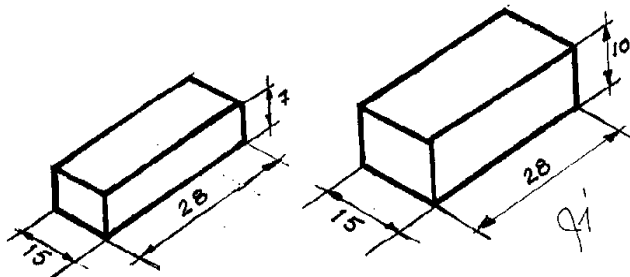
- Dimensiones exactas.
- Aristas rectas.
- Igualdad de coloración.
- Dar un sonido metálico cuando se golpea.
- Tener grano fino.
- No desmoronarse al frotarse uno con otro.
- Facilidad para ser cortado con la cuchara de albañil.

2.

El proceso de fabricación es el siguiente:

- Preparación de la arcilla.
- Moldeado de la arcilla.
- Secado de las piezas al sol.
- Y horneado o cocción de los ladrillos.

3.



Ladrillo de obra.

Ladrillo tipo calavera.

Contenido tecnológico: **8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.**

Subcontenidos: **8.4. Preparar mezcla.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de morteros con agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del mortero.

REGLA:

Mezcla arena, cemento y agua para obtener el mortero que utilizara para pegar los ladrillos de barro para levantar la pared usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento arena y agua.

INSTRUCCIONES:

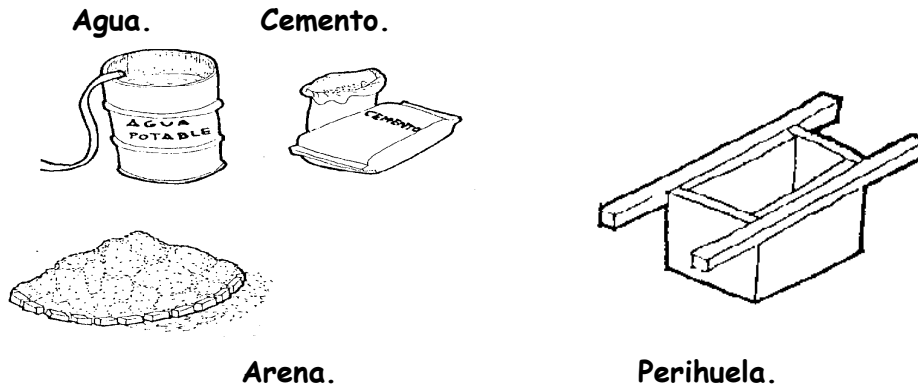
Para prepara el mortero de cemento hacemos los siguientes pasos:

1. Define la dosificación del mortero.

Se determina la dosificación dependiendo del uso del mortero, para la mampostería usaremos la 1:3, una perihuela de cemento por tres de arena.

2. Escoge los materiales.

3. Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento.



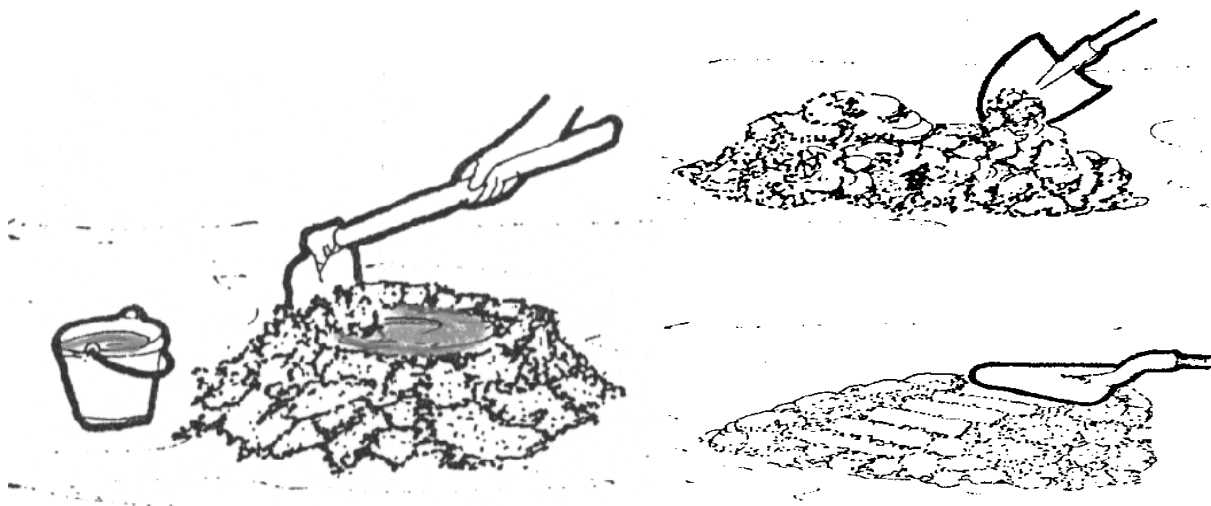
4. Mezcla la arena con el cemento.

Deposita sobre una tarima, batea o sobre un piso pavimentado, la dosificación de los componentes con la ayuda de la perihuela, primero la arena formando un como con cráter y luego agrega el cemento, mezcla los dos ingredientes, forma de nuevo el como con cráter.



5. Agrega el agua a la mezcla.

El agua se agrega por pocos en el cráter del cono y se mezcla, controlando la humedad del mortero.



RECUERDA.

Mezcla arena, cemento y agua para obtener el mortero que utilizara para pegar los ladrillos de barro para levantar la pared usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento arena y agua.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|
| 1. La dosificación es la clave para determinar resistencia del mortero. | V | _____ | F | _____ |
| 2. La cantidad de arena y cemento se mide con las palas. | V | _____ | F | _____ |
| 3. La mezcla se realiza sobre el suelo natural. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cual es la función del mortero en el levantamiento de la pared.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para realizar la mezcla del mortero de cemento.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

De pegar los ladrillos de barro.

2.

1. Define la dosificación del mortero.

Se determina la dosificación dependiendo del uso del mortero, para la mampostería usaremos la 1:3, una perihuela de cemento por tres de arena.

2. Escoge los materiales.

3. Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento.

4. Mezcla la arena con el cemento.

Deposita sobre una tarima, batea o sobre un piso pavimentado, la dosificación de los componentes con la ayuda de la perihuela, primero la arena formando un cono con cráter y luego agrega el cemento, mezcla los dos ingredientes, forma de nuevo el cono con cráter.

5. Agrega el agua a la mezcla.

El agua se agrega por pocos en el cráter del cono y se mezcla, controlando la humedad del mortero.

Contenido tecnológico: **8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.**

Subcontenidos: 8.5. Pegar ladrillos de barro puestos de trinchera de laso y de canto.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de la pared y el pegado de ladrillos con morteros, él o la participante explica los pasos para la elaboración de paredes.

REGLA:

Pega los ladrillos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo de la pared, su alineación y separación de 1cm. entre ladrillos.

INSTRUCCIONES:

Para pegar los ladrillos de barro con el mortero de cemento hacemos los siguientes pasos:

1. Humedece los ladrillos.

Se mojan los ladrillos o se sumergen en barriles y baldes llenos de agua, para que todos los poros del ladrillo estén llenos de agua y no absorban la humedad del mortero.



2. Agrega mortero en la solera.

La superficie de la solera debe de estar áspera para que el mortero se adhiera con facilidad a la estructura.

3. Coloca los ladrillos sobre el mortero.

Los ladrillos deben de estar húmedos para que no absorban el agua del mortero y pierda consistencia.

4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel.

Al pagar los ladrillos los golpeamos ligeramente para lleguen al nivel indicado por el cordel. Y controla la horizontalidad colocando el nivel de caja sobre los ladrillos pegados.

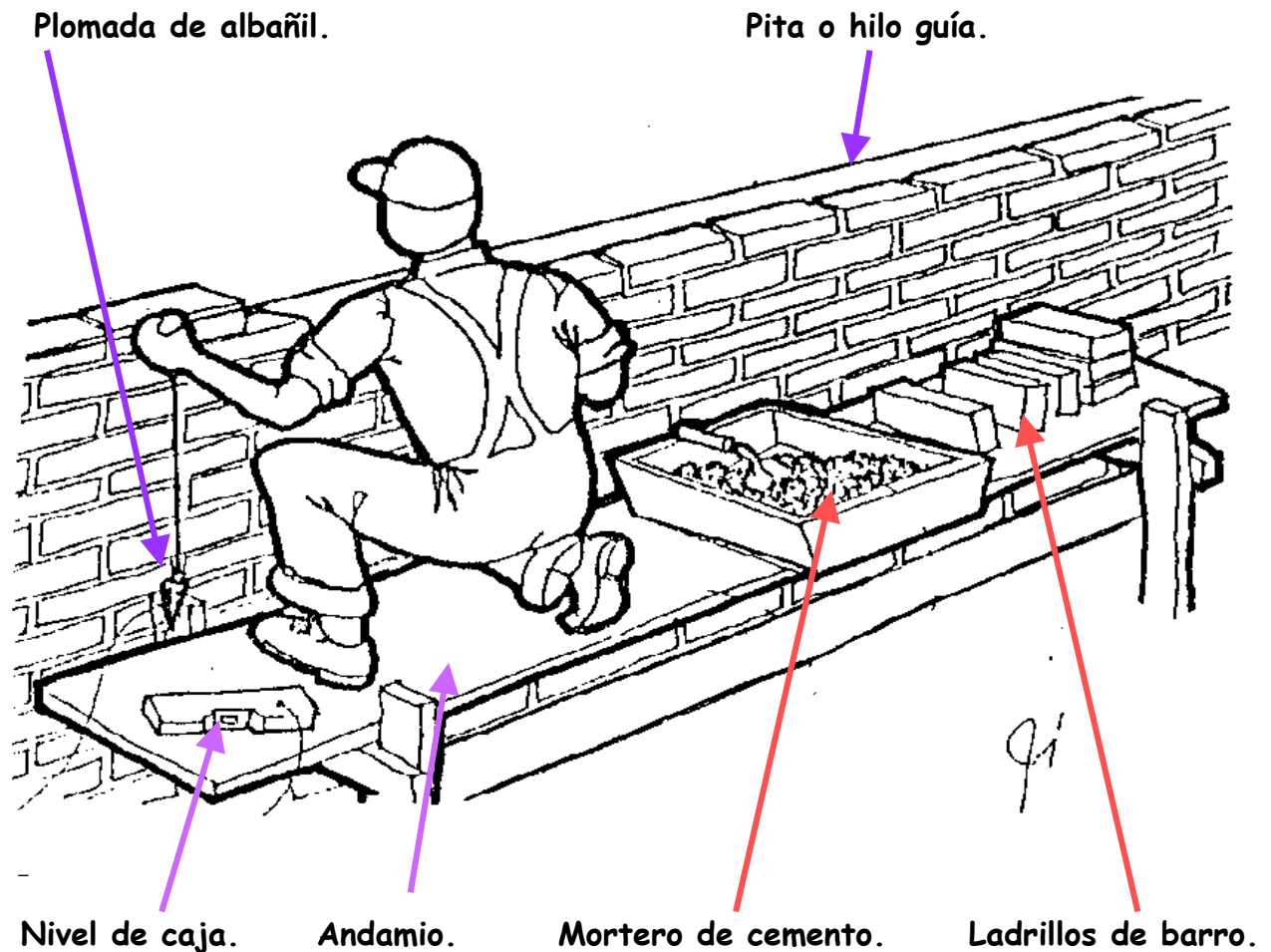
5. Controla la separación entre ladrillos.

6. Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos.

El mortero se agrega utilizando la cuchara de albañil.

7. Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared.

Los ladrillos deben quedar pagados a plomo, horizontales y a nivel; si no cumplen con estas condiciones la pared corre peligro de caerse o debe de demolerse.



RECUERDA.

Pega los ladrillos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo de la pared, su alineación y separación de 1cm. entre ladrillos.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. Los ladrillos debe de pegarse totalmente secos. | V | _____ | F | _____ |
| 2. El mortero se agrega con la mano. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Al pegado de los ladrillos se le controla su alineación, plomo y nivel. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Por qué debe de humedecerse los ladrillos de barro.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para pagar con mortero de cemento los ladrillos de barro.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Se mojan los ladrillos o se sumergen en barriles y baldes llenos de agua, para que todos los poros del ladrillo estén llenos de agua y no absorban la humedad del mortero.

2.

1. Humedece los ladrillos.

Se mojan los ladrillos o se sumergen en barriles y baldes llenos de agua, para que todos los poros del ladrillo estén llenos de agua y no absorban la humedad del mortero.

2. Agrega mortero en la solera.

La superficie de la solera debe de estar áspera para que el mortero se adhiera con facilidad a la estructura.

3. Coloca los ladrillos sobre el mortero.

Los ladrillos debe de estar húmedos para que no absorban el agua del mortero y pierda consistencia.

4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel.

Al pagar los ladrillos los golpeamos ligeramente para lleguen al nivel indicado por el cordel. Y controla la horizontalidad colocando el nivel de caja sobre los ladrillos pegados.

5. Controla la separación entre ladrillos.

6. Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos.

El mortero se agrega utilizando la cuchara de albañil.

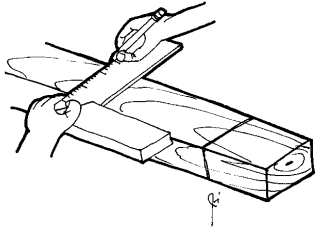
7. Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared.

Los ladrillos deben quedar pagados a plomo, horizontales y a nivel; si no cumplen con estas condiciones la pared corre peligro de caerse o debe de demolerse.

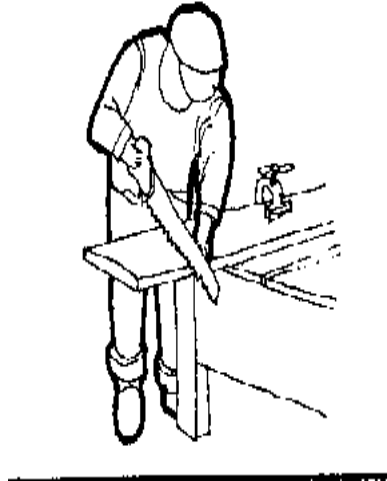
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 8.1. Colocar reglas guías.**

ILUSTRACION / DIBUJO

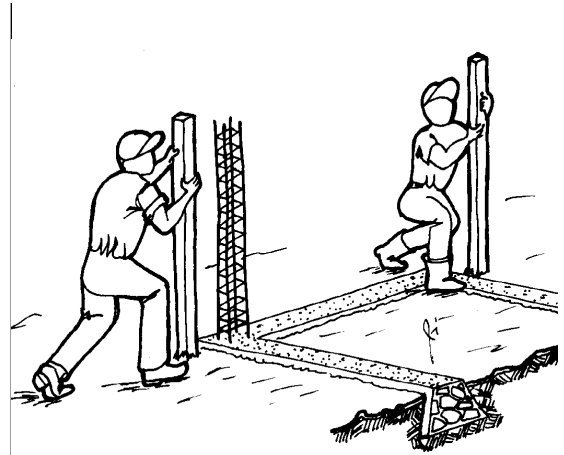
1 y 2



3



4



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.
8.1. Colocar reglas guías.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 8.1. Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las reglas. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte. 3. Corta las reglas de madera de pino. 4. Coloca las reglas controlando la: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Horizontalidad. ◆ El plomo. 			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Almadana.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lápiz bicolor. ◆ Reglas de pino.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

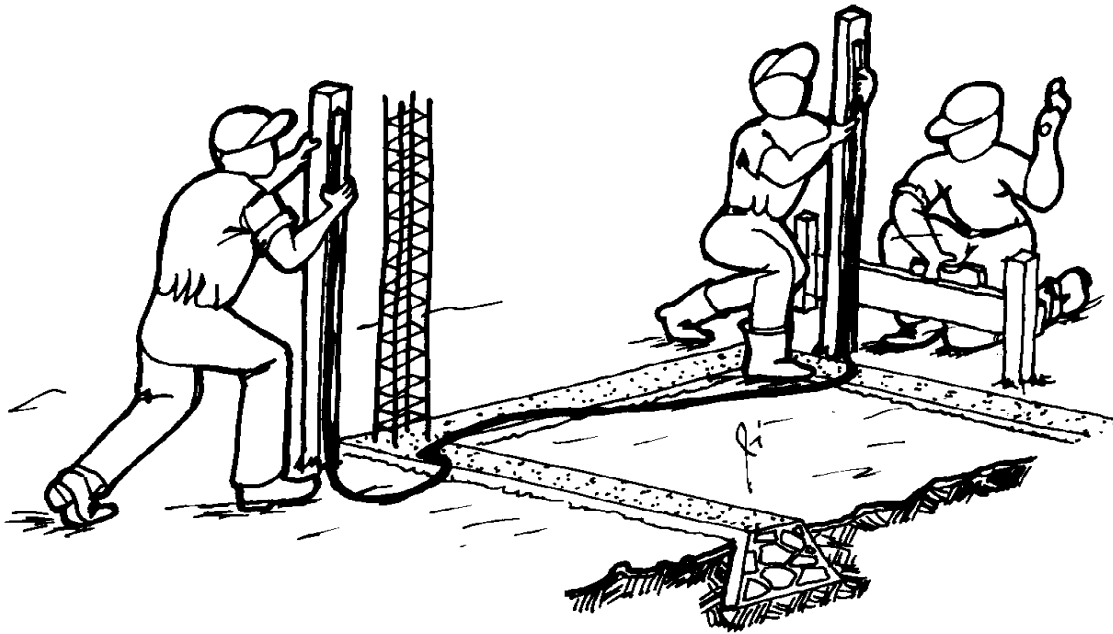
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 8.2. Traslada niveles.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

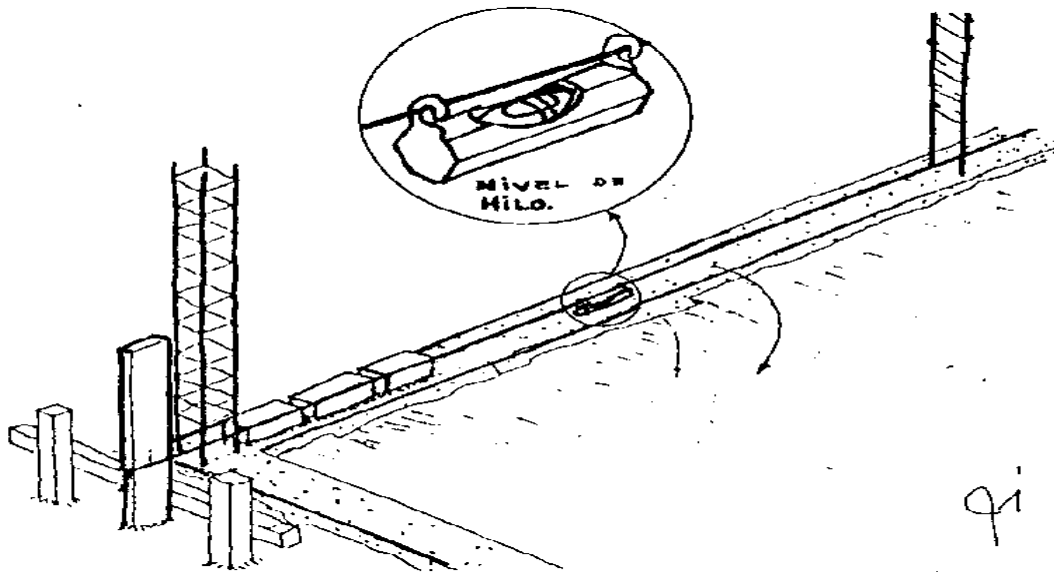
8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.
8.2. Traslada niveles.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 8.2. Fijar las alturas de las hiladas de ladrillo en los extremos de la pared sobre las niveletas con precisión y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca la altura inicial de la primera hilada en una de las reglas guías. 2. Traslada con la nivelación de manguera la altura al otro extremo. 3. Marca las alturas en las reglas guías. 4. Coloca la pita entre las reglas guías.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Serrucho. ♦ Escuadras. ♦ Cepillo. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Almadana. ♦ Manguera.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	♦ Lápiz bicolor. ♦ Agua.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 8.3. Reparte primera hilada.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

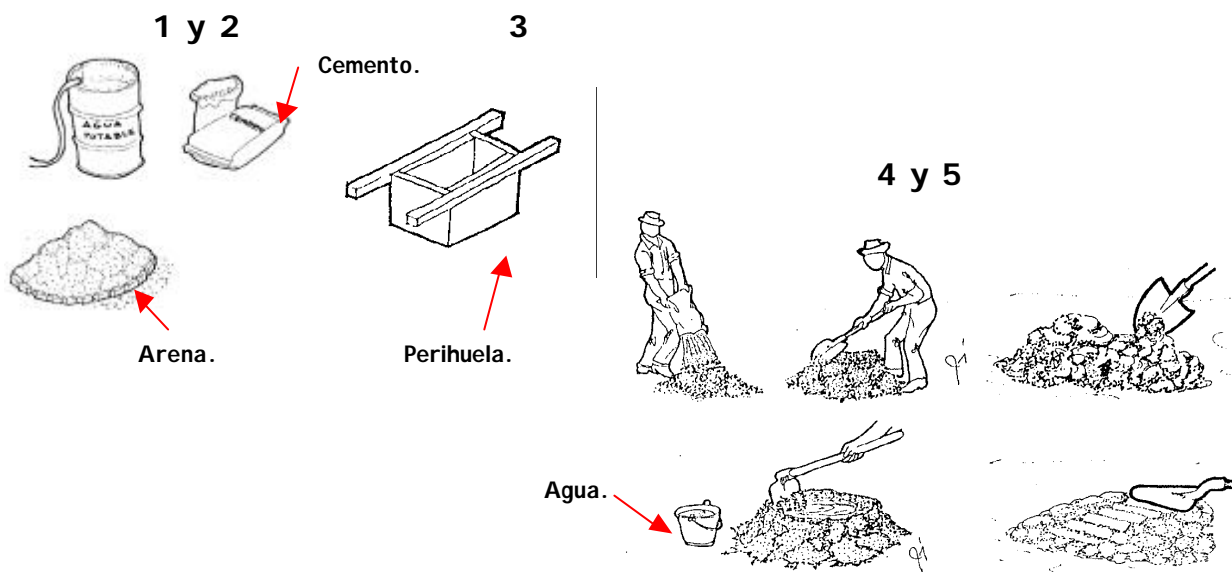
8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.
8.3. Reparte primera hilada.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 8.3. Reparte la primera hilada de ladrillos para definir la cantidad y separación entre los ladrillos de 1cm. sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca los ladrillos de barro sobre la solera de fundación. 2. Reparte los ladrillos con una separación de un centímetro. 3. Cuenta la cantidad de ladrillos.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	♦ Cordel. ♦ Ladrillos de barro.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 8.4. Prepara mezcla**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

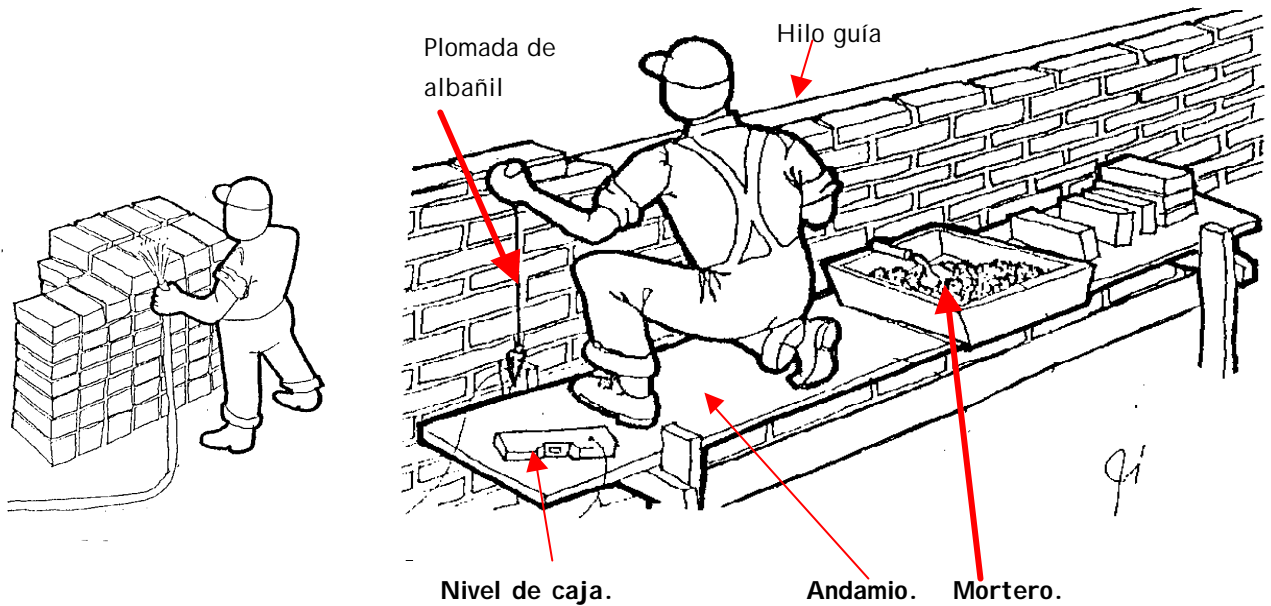
8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.
8.4. Prepara mezcla.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 8.4. Elaborar con arena, agua, cal o cemento el mortero con el cual pega los ladrillo de barro con las dosificaciones exactas y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define la dosificación del mortero. 2. Escoge los materiales. 3. Con la perihuela dosifica los materiales arena y cemento. 4. Mezcla la arena con el cemento. 5. Agrega el agua a la mezcla.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Azadón. ♦ Tarima.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 8.5. Pega los ladrillos

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

8.0. Construir paredes con ladrillo de barro.
8.5. Pega los ladrillos de barro.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 8.5. Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y separación de 1cm. entre ellos, sin error.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Humedece los ladrillos. 2. Agrega mortero en la solera. 3. Coloca los ladrillos sobre el mortero. 4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel. 5. Controla la separación entre ladrillos. 6. Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos. 7. Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Capiruchos. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal. ♦ Ladrillos de barro. ♦ Cordel.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

9.0- Construir Mojinete

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **9.0. Construir mojinete.**

Subcontenidos: **9.1. Colocar reglas guías.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento colocación, nivelado y puesto a plomo de las reglas guías, él o la participante explica el método de colocación de las reglas guías.

REGLA:

Coloca a plomo y niveladas las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, serrucho u cepillo él o la participante deja colocadas las reglas a perpendiculares y horizontales. (perpendiculares, horizontales y a plomo)

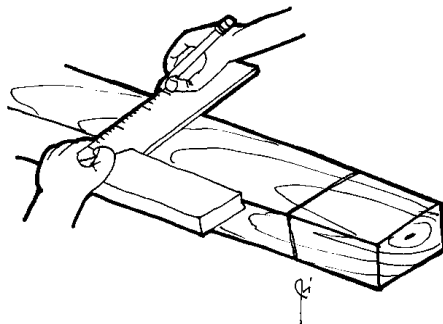
INSTRUCCIONES:

Para construir el mojinete de la pared, hacemos los siguientes pasos:

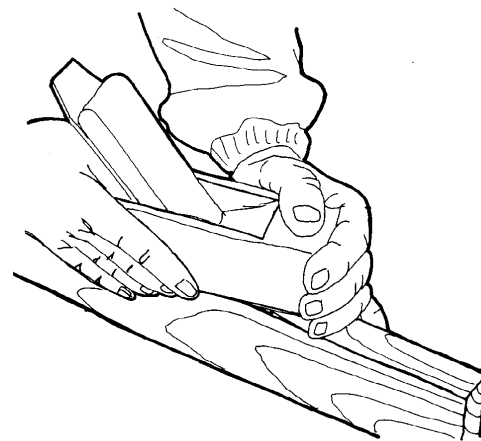
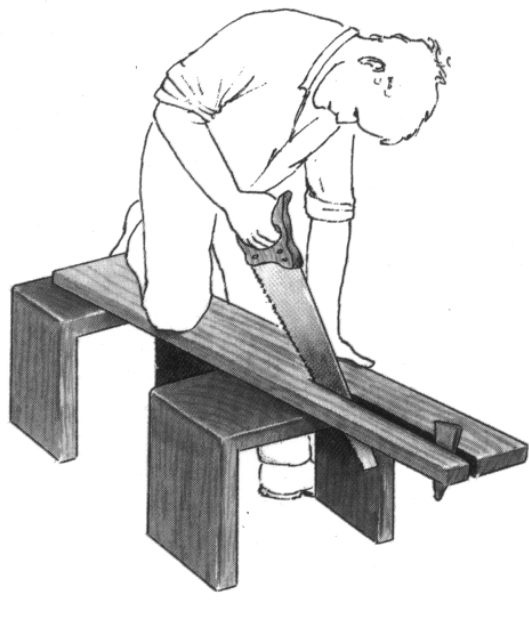
1. Define las dimensiones de las reglas.

Las reglas guías controlan el alineado y el plomo del pegado de los ladrillos de las paredes, por lo tanto las dimensiones de la regla de penden de la altura de la pared.

2. Dibuja y marca sobre la madera el corte.



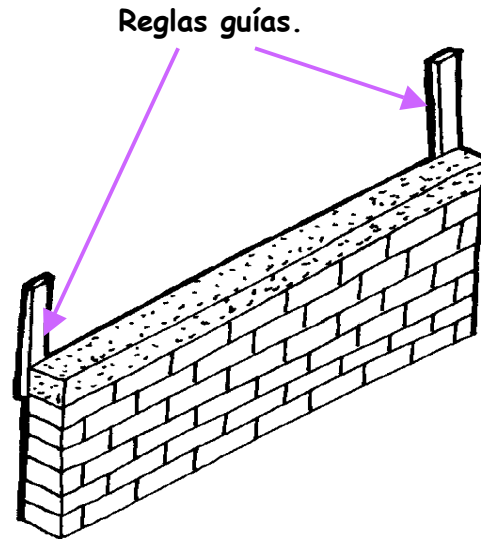
3. Corta las reglas de madera de pino y las cepilla.



4. Coloca las reglas controlando la:

- ◆ Horizontalidad.
- ◆ El plomo.

Para colocar las reglas guías usamos el método de nivelación con manguera, y la plomada para controlar la perpendicularidad.



los mojinetes son elementos de algunas paredes de carga, que se amoldan a la pendiente del techo ya que ellas sostendrán la estructuras de la cubierta del techo. Los mojinetes pueden ser de dos pendientes o dos desagües y de una pendiente o un desagüe.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Desagüe: Extraer, quitar el agua de un lugar.
- ◆ Inclinación: Desviar de la posición vertical u horizontal formando un ángulo.
- ◆ Mojinete: Remate triangular de las dos paredes más alto y angosto de un rancho, construcción similar, sobre la que se apoya el techo en la pared.
- ◆ Pendiente: Inclinación que tienen los techos para facilitar el desagüe.

RECUERDA.

Coloca a plomo y niveladas las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, sERRUCHO u cepillo él o la participante deja colocadas las reglas a perpendiculares y horizontales. (perpendiculares, horizontales y a plomo)

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Las reglas guías controlan el pegado de los ladrillos. V _____ F _____
2. Las reglas guías pueden quedar inclinadas. V _____ F _____
3. Para colocar las reglas guías utilizamos la plomada. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿Qué es un mojinte.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para colocar las reglas guías.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

- ◆ Remate triangular de las dos paredes más alto y angosto de un rancho, construcción similar, sobre la que se apoya el techo en la pared.

2.

1. Define las dimensiones de las reglas.

Las reglas guías controlan el alineado y el plomo del pegado de los ladrillos de las paredes, por lo tanto las dimensiones de la regla dependen de la altura de la pared.

2. Dibuja y marca sobre la madera el corte.

3. Corta las reglas de madera de pino y las cepilla.

4. Coloca las reglas controlando la:

- ◆ Horizontalidad.
- ◆ El plomo.

Para colocar las reglas guías usamos el método de nivelación con manguera, y la plomada para controlar la perpendicularidad.

Contenido tecnológico:

9.0. Construir mojinete.

Subcontenidos:

9.2. Hacer trazo con porcentaje de inclinación.

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento de colocación y definición de la inclinación de mojinete, él o la participante explica el método para determinar el porcentaje de la pendiente del mojinete.

REGLA:

Fija el porcentaje de inclinación del mojinete sobre las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, cordel, cinta métrica, serrucho, costanera, niveletas de regla pacha y cepillo, él o la participante deja mercado sobre las reglas guías y con cordel la pendiente del mojinete.

INSTRUCCIONES:

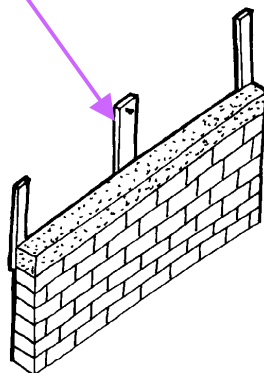
Para trazar la pendiente del mojinete de la pared, hacemos los siguientes pasos:

1. Define el porcentaje de inclinación.

La pendiente se define por las características de la estructura del techo.

2. Calcula la altura del centro del mojinete y la altura de los extremos.

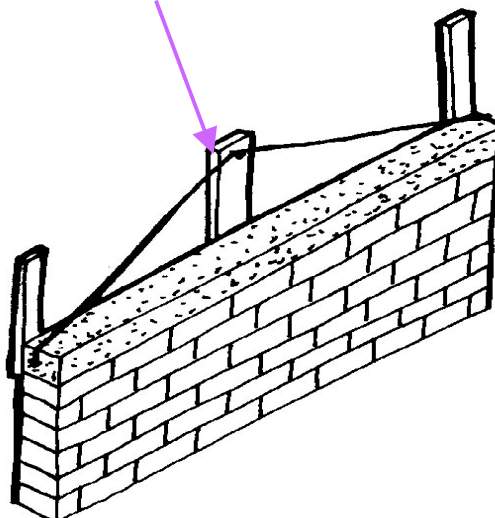
Regla guía del centro de la pared.



3. Traslada las alturas con el nivel de manguera.

4. Marca las alturas en las reglas guías.

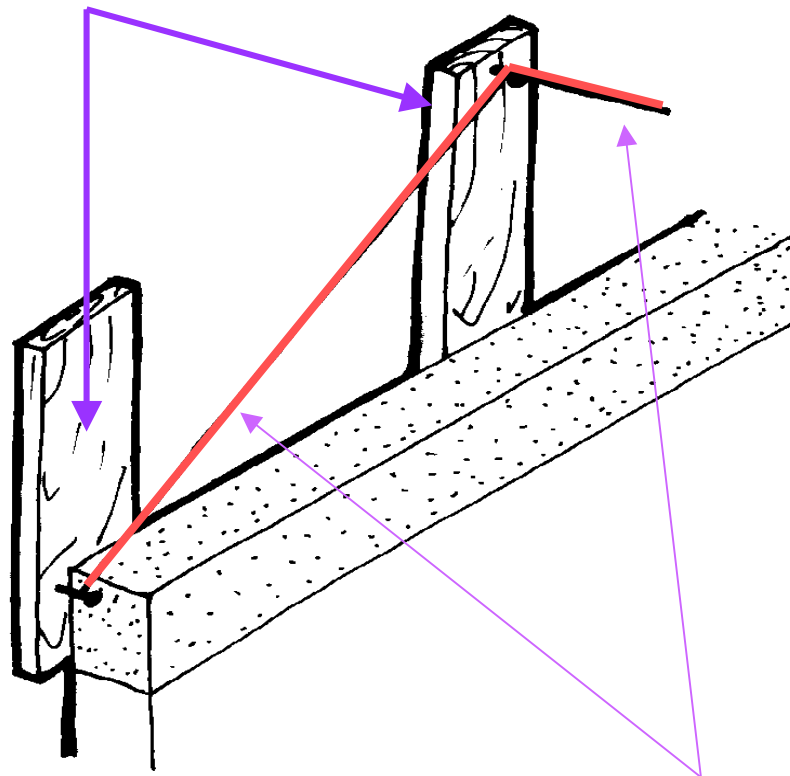
Altura máxima del mojinete.



5. Coloca cordeles para determinar la pendiente.

Los cordeles o hilos guías determinan el porcentaje de pendiente del mojinete.

Reglas guías.



Hilos guías.

RECUERDA.

Fija el porcentaje de inclinación del mojinete sobre las reglas guías utilizando ploma de albañil, nivel de caja, nivel de pita, cordel, cinta métrica, serrucho, costanera, niveletas de regla pacha y cepillo, él o la participante deja mercado sobre las reglas guías y con cordel la pendiente del mojinete.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. La pendiente queda definida en el trazo por los hilos guías. V F
2. La inclinación del mojinete esta determinada por el ancho de pared. V F
3. La inclinación de los hilos guías es dada por la altura máxima del mojinete. V F

AUTO EVALUACION.

1. ¿Quién determina la pendiente del mojinete.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para trazar el porcentaje de inclinación.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

La pendiente se define por las características de la estructura del techo.

2.

1. Define el porcentaje de inclinación.

La pendiente se define por las características de la estructura del techo.

2. Calcula la altura del centro del mojinete y la altura de los extremos.

3. Traslada las alturas con el nivel de manguera.

4. Marca las alturas en las reglas guías.

5. Coloca cordeles para determinar la pendiente.

Los cordeles o hilos guías determinan el porcentaje de pendiente del mojinete.

Contenido tecnológico: **9.0. Construir mojinete.**
Subcontenidos: **9.3. Pegar ladrillos respetando las guías.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de mojinetes y el pegado de ladrillos con morteros, él o la participante explica los pasos para la elaboración de mojinetes.

REGLA:

Pega los ladrillos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo del mojinete, su alineación, separación de 1cm. entre ladrillos y la pendiente del mojinete.

INSTRUCCIONES:

Para pegar los ladrillos de barro respetando los hilos guías, hacemos los siguientes pasos:

1. Humedece los ladrillos.

Se mojan los ladrillos o se sumergen en barriles y baldes llenos de agua, para que todos los poros del ladrillo estén llenos de agua y no absorban la humedad del mortero.

2. Agrega mortero.

La superficie de la solera coronamiento debe de estar áspera para que el mortero se adhiera con facilidad a la estructura.

3. Coloca los ladrillos sobre el mortero.

Los ladrillos deben de estar húmedos para que no absorban el agua del mortero y pierda consistencia.

4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel.

Al pagar los ladrillos los golpeamos ligeramente para lleguen al nivel indicado por el cordel. Y controla la horizontalidad colocando el nivel de caja sobre los ladrillos pegados.

5. Controla la separación entre ladrillos.

El procesó de pegado de ladrillos es similar a de la **tarea N° 8.0, operación N° 8.5.**, con la diferencia que en el control de la pendiente se cortan los ladrillos para adquieran la forma que indican los cordeles.

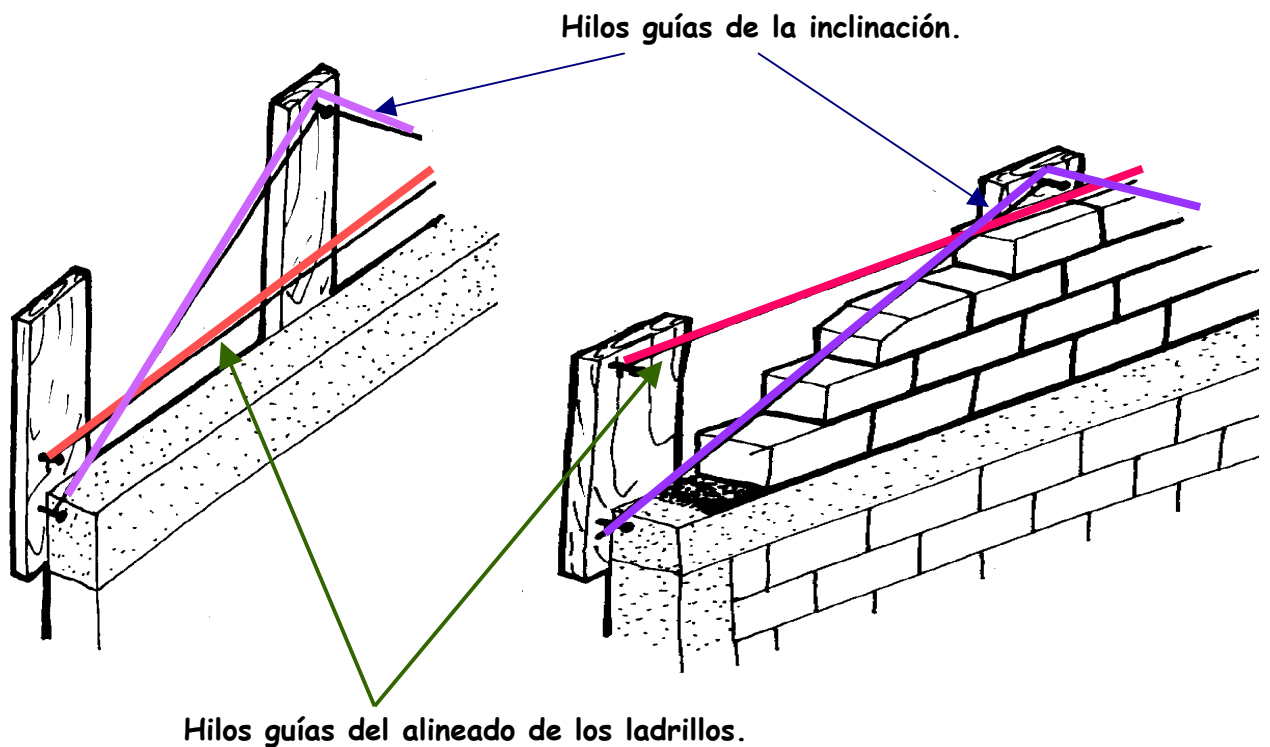
6. Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos.

El mortero se agrega utilizando la cuchara de albañil.

7. Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared.

La extremos del mojinete están inclinados pero la pared total debe de quedar a plomo, nivelada y alineada.

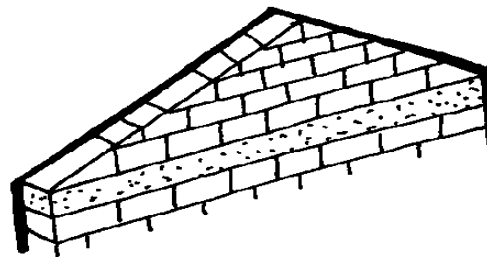
8. Controla la inclinación del mojinete.



RECUERDA.

Pega los ladrillos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, ladrillos de barro, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo del mojinete, su alineación, separación de 1cm. entre ladrillos y la pendiente del mojinete.

Pared con mojinete terminada.



EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. La pared y el mojinete están separados. | V _____ | F _____ |
| 2. El mojinete debe tener la inclinación de los hilos guías. | V _____ | F _____ |
| 3. El mojinete se construye a partir de la solera de coronamiento. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Cuál es la diferencia entre pegar ladrillos para una pared y pagar ladrillos para un mojinete?

- ¿Cuales son los pasos para pagar los ladrillos respetando los hilos guías.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **F**
2. **V**
3. **V**

AUTO EVALUACION.

1.

El procesó de pegado de ladrillos es similar a de la **tarea N° 8.0, operación N° 8.5.**, con la diferencia que en el control de la pendiente se cortan los ladrillos para adquieran la forma que indican los cordeles.

2.

1. **Humedece los ladrillos.**

Se mojan los ladrillos o se sumergen en barriles y baldes llenos de agua, para que todos los poros del ladrillo estén llenos de agua y no absorban la humedad del mortero.

2. **Agrega mortero.**

La superficie de la solera coronamiento debe de estar áspera para que el mortero se adhiera con facilidad a la estructura.

3. **Coloca los ladrillos sobre el mortero.**

Los ladrillos deben de estar húmedos para que no absorban el agua del mortero y pierda consistencia.

4. **Controla la alineación, el plomo, con el cordel.**

Al pagar los ladrillos los golpeamos ligeramente para lleguen al nivel indicado por el cordel. Y controla la horizontalidad colocando el nivel de caja sobre los ladrillos pegados.

5. **Controla la separación entre ladrillos.**

El procesó de pegado de ladrillos es similar a de la **tarea N° 8.0, operación N° 8.5.**, con la diferencia que en el control de la pendiente se cortan los ladrillos para adquieran la forma que indican los cordeles.

6. **Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos.**

El mortero se agrega utilizando la cuchara de albañil.

7. **Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared.**

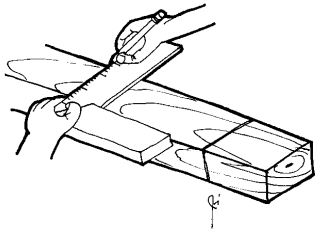
La extremos del mojinete están inclinados pero la pared total debe de quedar a plomo, nivelada y alineada.

8. **Controla la inclinación del mojinete.**

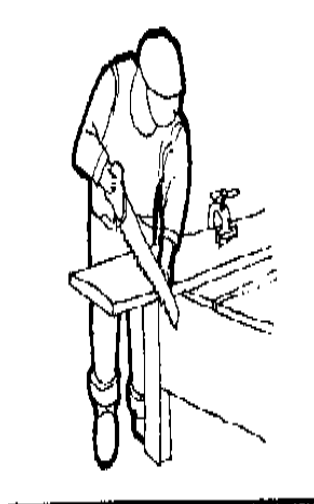
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 9.1. Colocar reglas guías.**

ILUSTRACION / DIBUJO

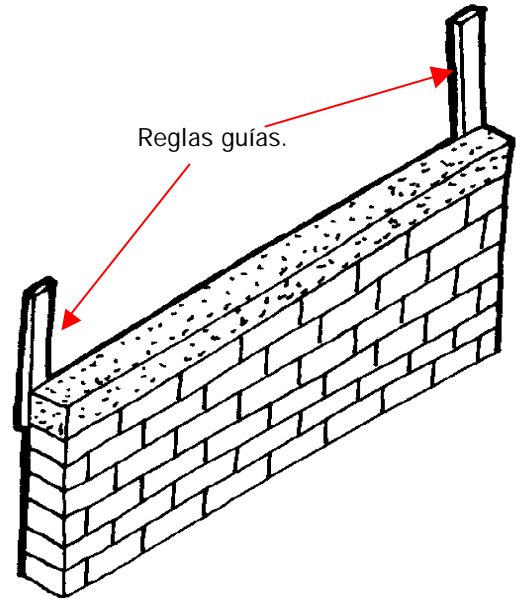
1 y 2



3



4



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

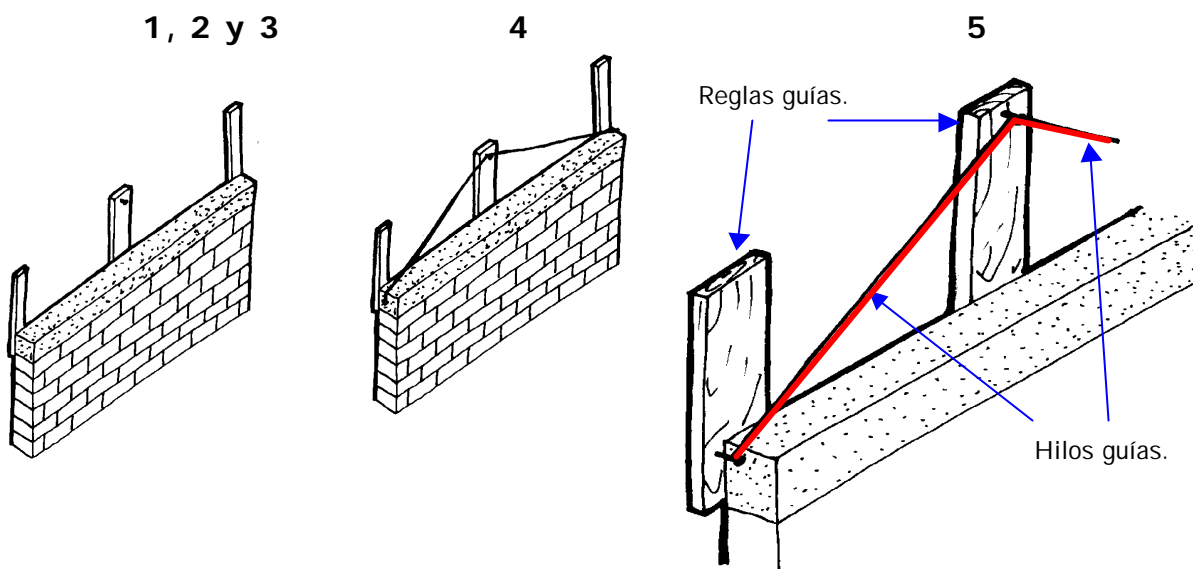
9.0. Construir mojinete.
9.1. Colocar reglas guías.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.1. Colocar las reglas guías controlando su perpendicularidad, horizontalidad y su plomo.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las reglas. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte. 3. Corta las reglas de madera de pino. 4. Coloca las reglas controlando la: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Horizontalidad. ◆ El plomo. 			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Almadana.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lápiz bicolor. ◆ Reglas de pino.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 9.2. Hacer trazo con porcentaje de inclinación.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

9.0. Construir mojinete.
9.2. Hacer trazo con porcentaje de inclinación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.2. Fijar la pendiente del mojinete en las reglas guías, con la inclinación exacta y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define el porcentaje de inclinación. 2. Calcula la altura del centro del mojinete y la altura de los extremos. 3. Traslada las alturas con el nivel de manguera. 4. Marca las alturas en las reglas guías. 5. Coloca cordeles para determinar la pendiente.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Almadana.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lápiz bicolor. ◆ Reglas de pino.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

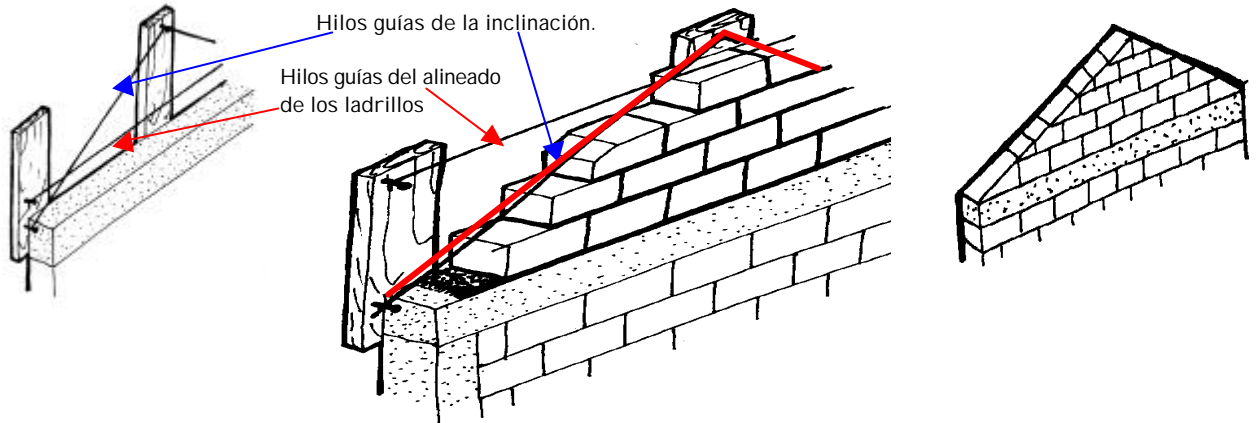
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X
NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.3. Pega ladrillos respetando las guías.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

9.0. Construir mojinete.
9.3. Pega ladrillos respetando las guías.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.3. Pegar los ladrillos con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, separación de 1cm. entre ladrillos y la guía del mojinete con exactitud y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Humedece los ladrillos. 2. Agrega mortero. 3. Coloca los ladrillos sobre el mortero. 4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel. 5. Controla la separación entre ladrillos. 6. Agrega mortero entre la separación vertical de los ladrillos. 7. Cada 5 o 6 hiladas de ladrillo controla el plomo de la pared. 8. Controla la inclinación del mojinete.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Capiruchos. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Ordenado. ♦ Aseado. ♦ Disciplinado. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal. ♦ Ladrillos de barro. ♦ Cordel.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

10.0- Construir Paredes con Bloques de Concreto

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Se repiten antes de esta operación, las siguientes tareas y operaciones:

- ◆ 10.1. Trazar área a construir. **Tarea N° 4.0.**
- ◆ 10.2. Preparar zanja para fundaciones. **Operación N° 7.1.**

Contenido tecnológico: **10.0. Construir paredes bloque de concreto.**

Subcontenidos: **10.3. Colocar solerás de fundación y bastones.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado los paso para montar los elementos estructurales sobre el piso o lecho de fundación, él o la participante describe los pasos para realizar el montaje de los elementos estructurales solerás y bastones.

CONCEPTO:

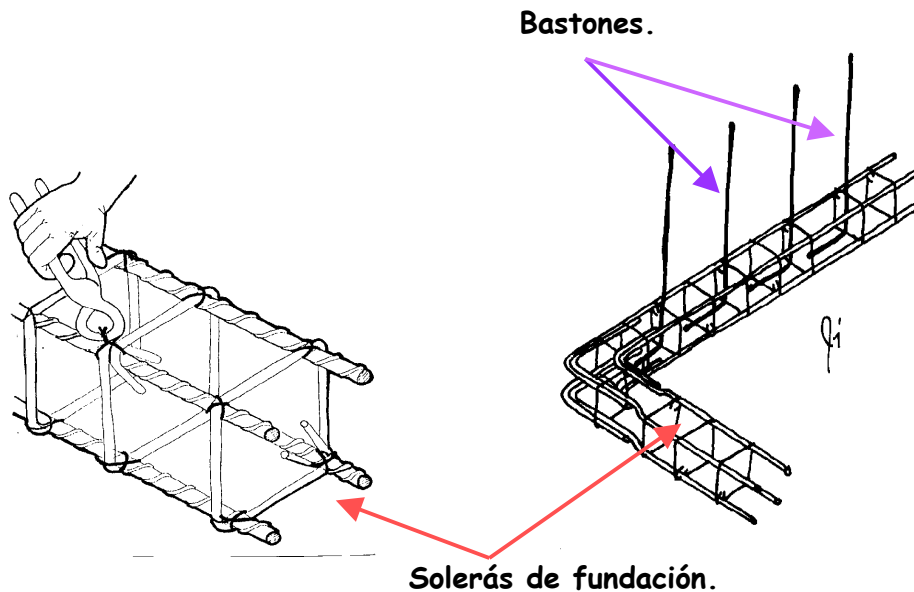
Coloca los elementos estructurales solerás y bastones sobre el piso de fundación sobre helados de piedra para evitar que estén en contacto directo con el suelo y además que estén en forma perpendicular(a plomo), usando pala, pico, piocha, plomada, alambra de amarre y cinta métrica.

INSTRUCCIONES:

Para colocar la solera de fundación y los bastones, lo hacemos con los siguientes pasos:

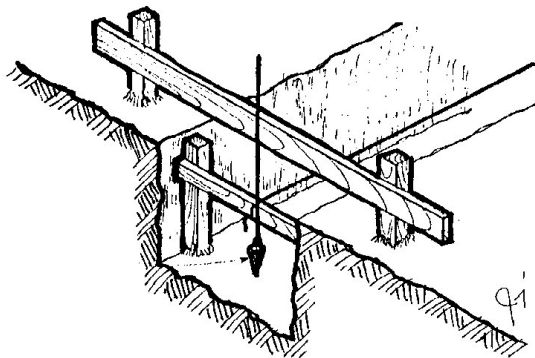
1. Arma estructura de hierro, solerás de fundación y bastones.

Las estructuras tanto la solera como los bastones están amarrados entre si, alineados y a plomo.



2. Coloca las pitas sobre las niveletas.

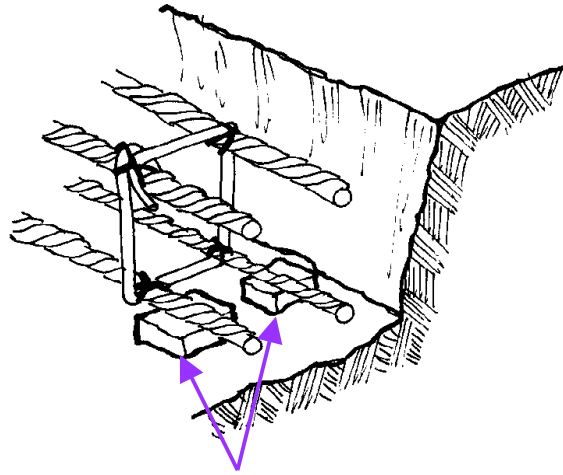
3. Controla el nivel de las pitas.



4. Coloca piedras o gravas el lecho de fundación.

5. Coloca la estructura el lecho de fundación apoyado sobre las piedras. (helados)

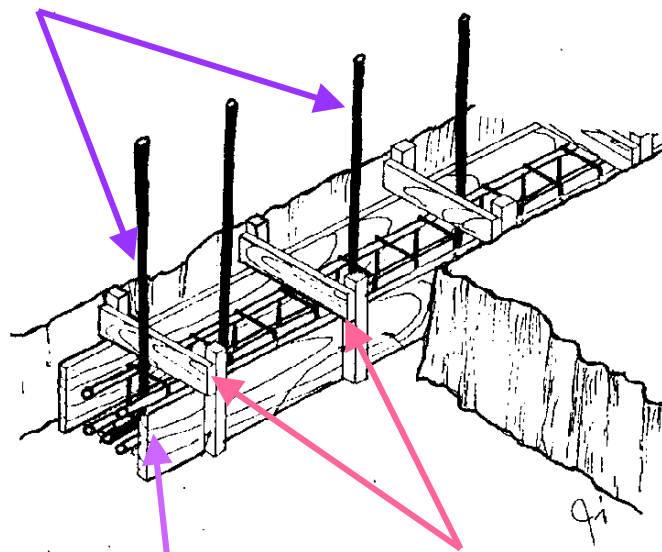
Se colocan sobre helados para que la estructura se cubierta totalmente por el concreto y no se oxide por el contacto con la tierra.



Helados de piedra, grava o ripio

6. Controla la perpendicularidad, el alineado y el plomo de la estructura.

Bastones.



Encofrado o molde.

Sargentos.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Bastón: Refuerzo vertical de hierro que se arma en fundación de paredes de bloque de concreto y sirven para reforzar la estructura de la pared.
- ◆ Encofrado: Bastidor de madera, de metal o de otro material, que sirve de molde al concreto u hormigón
- ◆ Sargento: Elemento de madera o de hierro, que se utiliza para mantener estable el encofrado y que no se deforme cuando se coloca el concreto.

RECUERDA.

Coloca los elementos estructurales solerás y bastones sobre el piso de fundación sobre helados de piedra para evitar que estén en contacto directo con el suelo y además que estén en forma perpendicular(a plomo), usando pala, pico, piocha, plomada, alambra de amarre y cinta métrica.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. La solera de fundación con los bastones se coloca en el suelo. V _____ F _____
- 2. Los bastones y las solerás no se amarran entre si. V _____ F _____
- 3. Los refuerzan verticalmente a las paredes de bloque de concreto. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

- 1. ¿ Cual es la función de los bastones.? _____

- 2. ¿ Cuales son los pasos para colocar la solera de fundación con los bastones.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Refuerzo vertical de hierro que se arma en fundación de paredes de bloque de concreto y sirven para reforzar la estructura de la pared.

2.

1. Arma estructura de hierro, soleras de fundación y bastones.

Las estructuras tanto la solera como los bastones están amarrados entre si, alineados y a plomo.

2. Coloca las pitas sobre las niveletas.

3. Controla el nivel de las pitas.

4. Coloca piedras o gravas el lecho de fundación.

5. Coloca la estructura el lecho de fundación apoyado sobre las piedras. (helados)

Se colocan sobre helados para que la estructura se cubierta totalmente por el concreto y no se oxide por el contacto con la tierra.

6. Controla la perpendicularidad, el alineado y el plomo de la estructura.

Contenido tecnológico: **10.0. Construir paredes bloque de concreto.**
_Subcontenidos: **10.4. Concretear solerás de fundación .**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración colado de concretos de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del concretos y su colado en las solerás de fundación.

REGLA:

Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado de las solerás de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua.

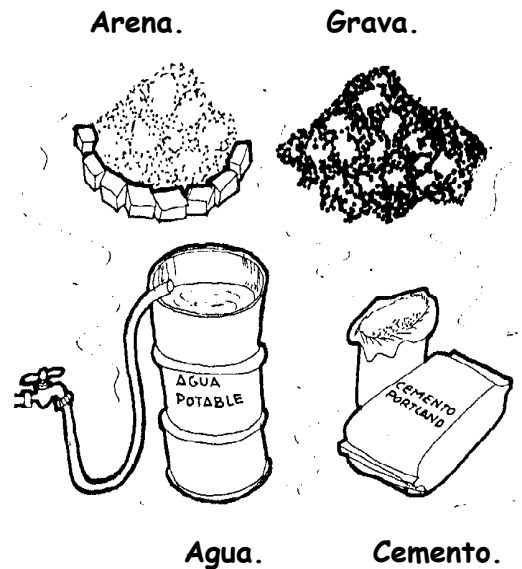
INSTRUCCIONES:

Para colar con concreto la solera de fundación y los bastones, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Define la dosificación del concreto.

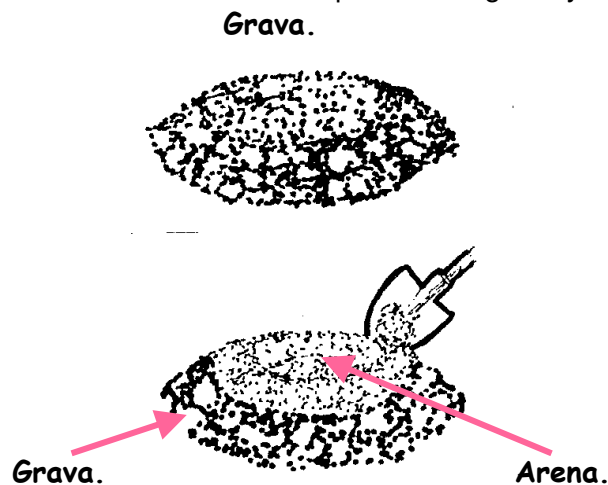
Las dosificación depende del grado de resistencia que se quiere del concreto. La dosificación a utilizar es **1:3:2**, **una** de cemento, por **dos** de arena por **tres** de grava.

2. Escoge los materiales.



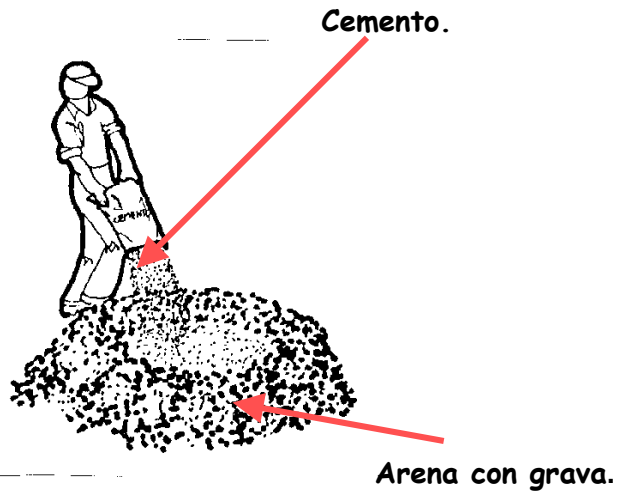
3. Con la perihuela dosifica los materiales grava, arena y cemento.

Con las cantidades exactas dos de arena por tres de grava y los mezcla uniformemente.



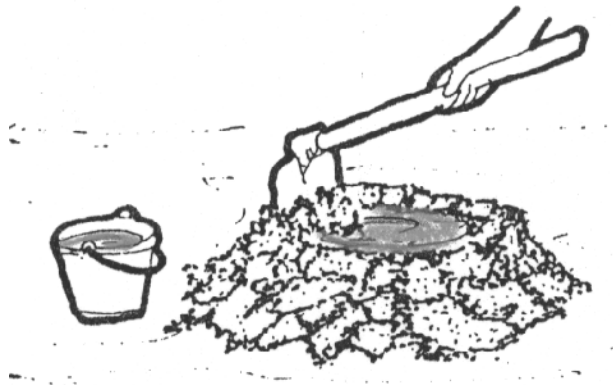
4. Mezcla la arena y grava con el cemento.

Agrega el cemento a la mezcla de arena con grava y los amalgama.



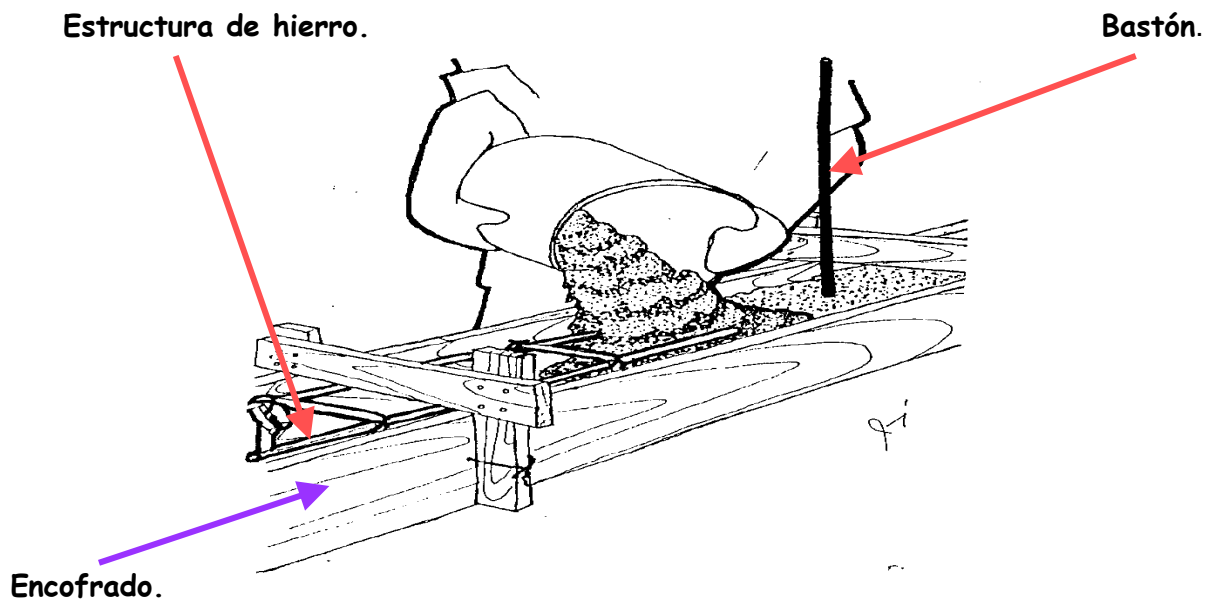
5. Agrega el agua a la mezcla.

El agua de preferencia que se potable libre de sales y minerales.



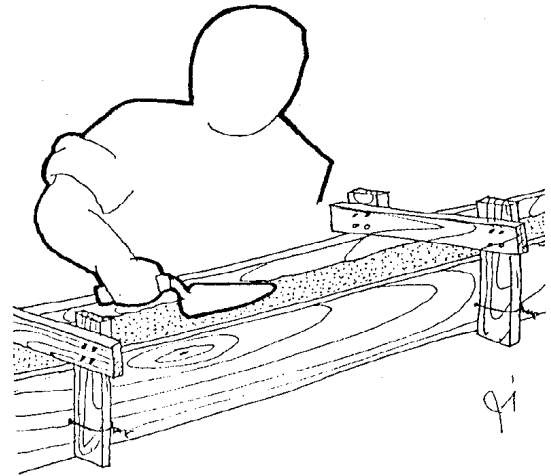
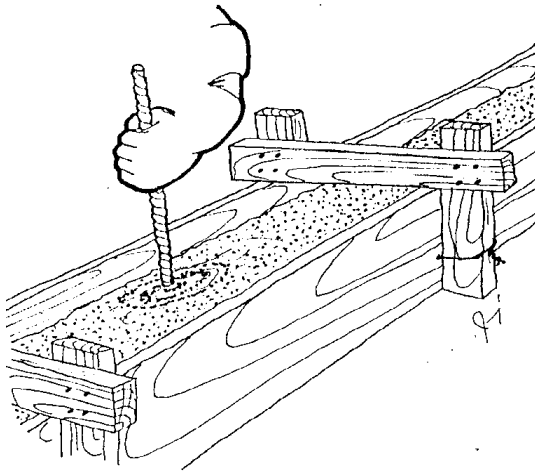
6. Vacía el concreto en el molde de la solera de fundación.

El vaciado del concreto se realiza en el menor tiempo posibles, pues el fraguado comienza desde el instante en que se le agregó el agua a la mezcla.



7. Vibra el concreto en el molde.

El vibrado se efectúa introduciendo un varilla de hierro y moviendo la mezcla de concreto para que llegue a todos los espacios del encofrado y cubra toda la estructura de hierro.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Amalgama: Mezcla de elementos diferentes.
- ◆ Vacía: Que desaloja de un envase un material para introducirlo en otro envase.
- ◆ Vibrar: Hacer mover alguna cosa con un movimiento constante.

RECUERDA.

Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado de las solerás de fundación usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. La dosificación depende de la resistencia que se quiere del concreto. V _____ F _____
2. Las solerás deben quedar completamente cubiertas por el concreto. V _____ F _____
3. Primero se mezcla el cemento con la grava y después la arena. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Que dosificación del concreto se esta utilizando en esta práctica.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para concretar la solera de fundación con los bastones.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

La dosificación a utilizar es **1:3:2**, **una** de cemento, por **dos** de arena por **tres** de grava.

2.

1. Define la dosificación del concreto.

La dosificación depende del grado de resistencia que se quiere del concreto. La dosificación a utilizar es **1:3:2**, **una** de cemento, por **dos** de arena por **tres** de grava.

2. Escoge los materiales.

3. Con la perihuela dosifica los materiales grava, arena y cemento.

Con las cantidades exactas dos de arena por tres de grava y los mezcla uniformemente.

4. Mezcla la arena y grava con el cemento.

Agrega el cemento a la mezcla de arena con grava y los amalgama.

5. Agrega el agua a la mezcla.

El agua de preferencia que se potable libre de sales y minerales.

6. Vacía el concreto en el molde de la solera de fundación.

El vaciado del concreto se realiza en el menor tiempo posibles, pues el fraguado comienza desde el instante en que se le agrego el agua a la mezcla.

7. Vibra el concreto en el molde.

El vibrado se efectúa introduciendo un varilla de hierro y moviendo la mezcla de concreto para que llegue a todos los espacios del encofrado y cubra toda la estructura de hierro.

Contenido tecnológico: **Bloque de concreto.**
 _Subcontenidos: **Características y dimensiones..**

OBJETIVOS:

- ◆ Dadas las descripciones y la clasificación de los bloques de concreto, él o la participante describe y clasifica los tipos bloques de concreto.

CONCEPTO:

Los bloques de concreto o ladrillo seco (por no humedecerse al pagarse.), son piezas prefabricadas hechas de concreto, cemento Portland, arena, gravilla y agua que constituyen uno de los principales materiales de construcción, utilizados para la formación de todo tipo de muros, muros de retención, paredes, pilares, arcos y bóvedas.

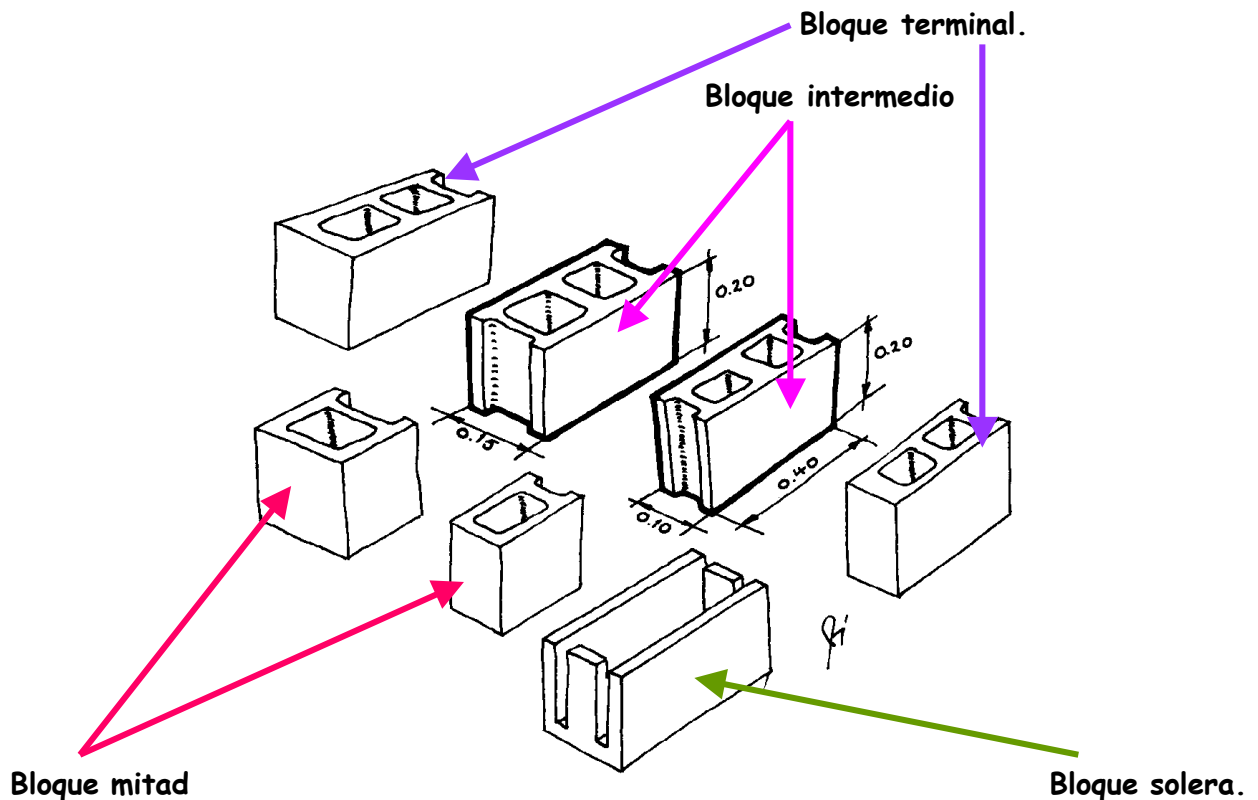


Gráfico 10.5.1.

En el gráfico se puede observar la medida de los bloques las cuales se tienen dos tipos de medidas una para modular; que es la suma de la medida real más la del centímetro de mortero y la otra medida que es real; las cuales se describen a continuación:

	Medida real.	Medidas para modular.
◆ Bloque intermedio:	9.3 x 19 x 39	10 x 20 x 40.
	14.3 x 19 x 39	15 x 20 x 40.
	19.3 x 19 x 39	20 x 20 x 40.
◆ Bloque mitad:	9.3 x 19 x 19	10 x 20 x 20.
	14.3 x 19 x 19	15 x 20 x 20.
	19.3 x 19 x 19	20 x 20 x 20.

Los datos de las medidas están en centímetros y **ancho x alto x largo.**

Además de acuerdo al gráfico 10.5.1. los bloques se pueden clasificar por su forma en:

- ◆ Bloque terminal, es el que se coloca en los extremos de las paredes y en las esquinas.
- ◆ Bloque intermedio, es el que se coloca entre los bloques terminales.
- ◆ Bloque mitad, las paredes nunca terminan en bloques enteros por ello se utilizan estos bloques.
- ◆ Bloques solera, se utilizan para construir la solerás intermedias y de coronamiento.

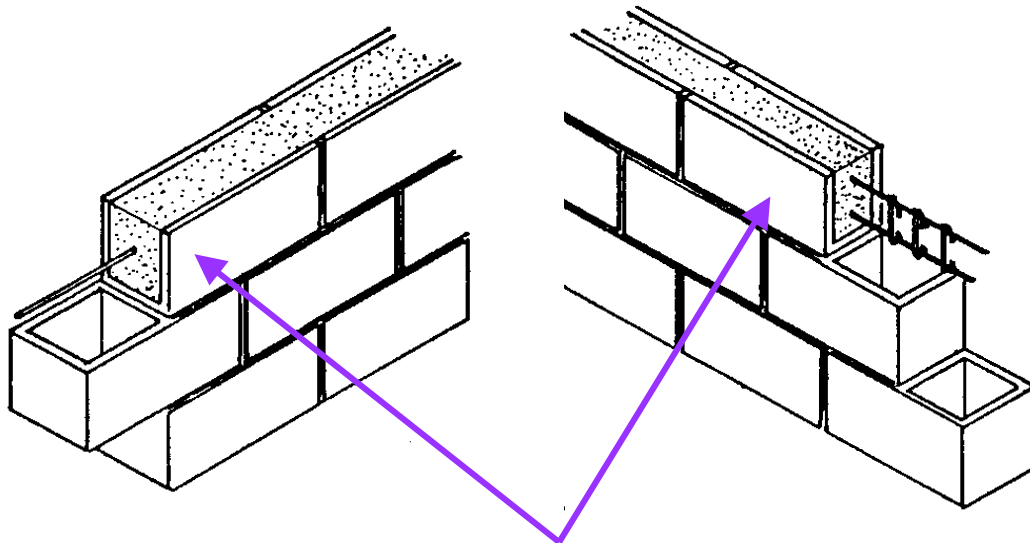
El proceso de fabricación de los bloques es el siguiente:

- Dosificación y preparación de la mezcla del concreto.
- Moldeado del concreto.
- Fraguado del bloque.

Un buen bloque de concreto tiene las siguientes características:

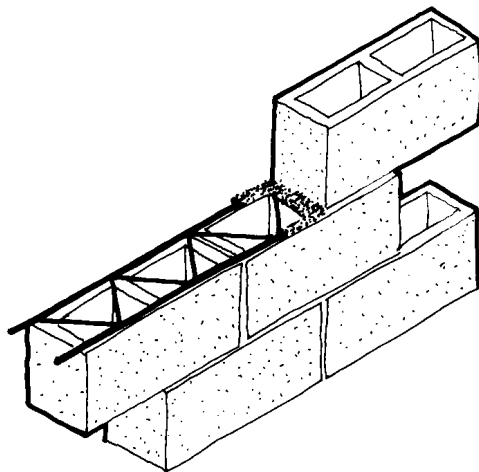
- Dimensiones exactas.
- Aristas rectas.
- Tener grano fino.

Gráficos 10.5.2. Detalles de refuerzos estructurales.



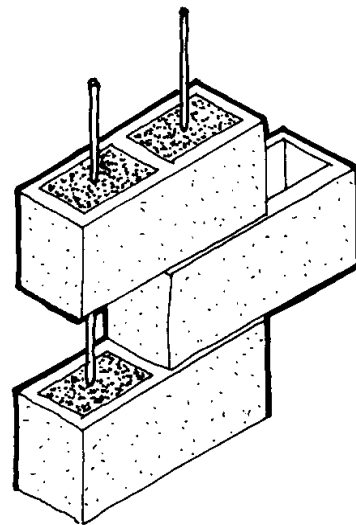
A. Solera intermedia.

Puede ser de 1, 2, 3 o 4 refuerzos de hierro.



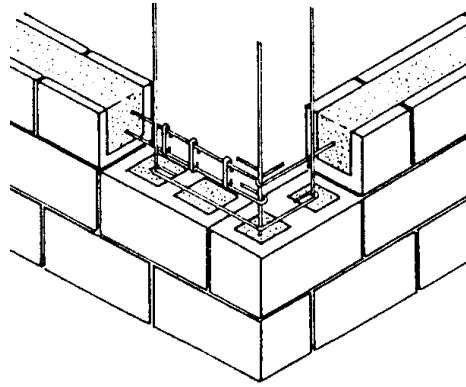
B. Refuerzo horizontal.

Estos se colocan entre los bloques.

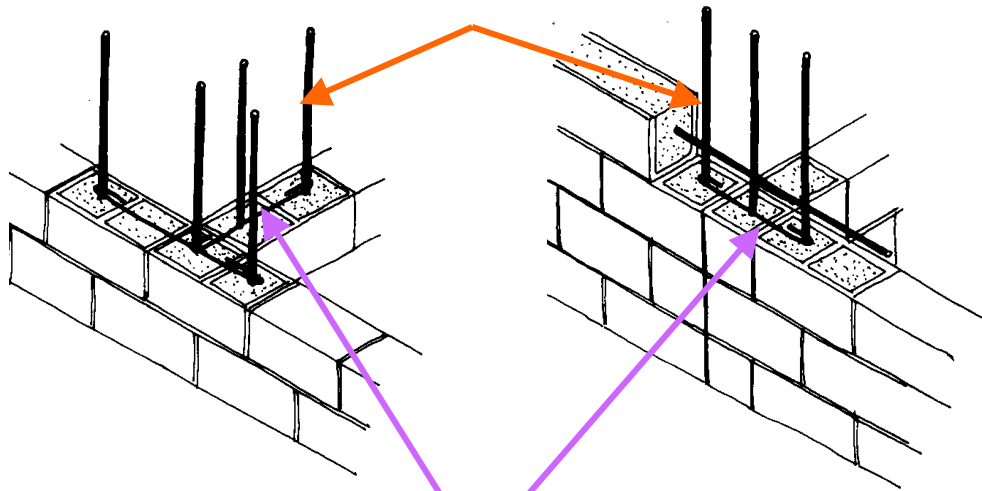


C. Refuerzos verticales bastones.

Estos se amarran desde la solera de fundación.



Bastones.



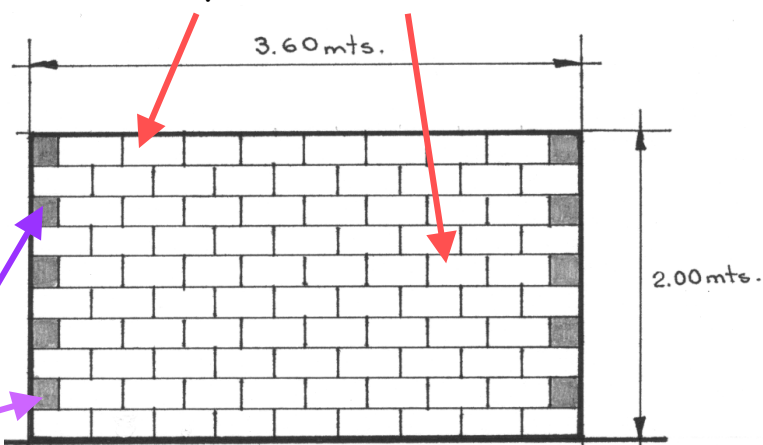
Hierro de anclaje.

D. Detalle típico de un amarre de esquina.

Las paredes de bloque de concreto por tener dimensiones exactas se pueden modular:

- ◆ A lo largo por múltiplos de 40cms.
- ◆ A lo alto por múltiplos de 20cms.

Bloques intermedios o enteros.



Bloques mitad.

En el ejemplo de una pared de 2.00mts. de alto por 3.60mts de largo; la pared tiene **10 bloque mitad** y **85 bloques intermedios** o enteros.

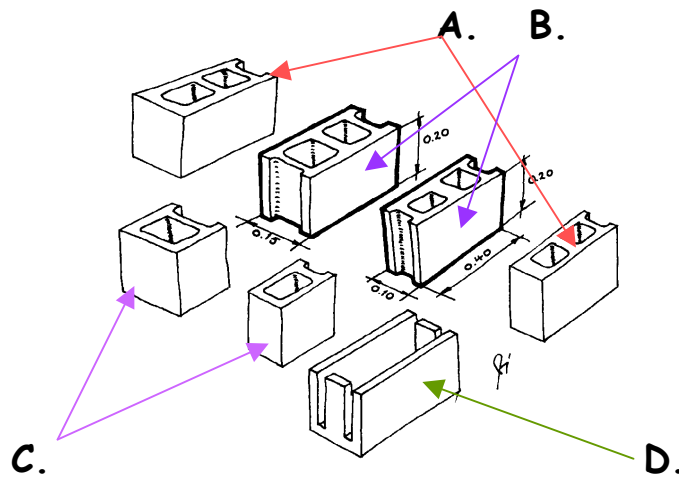
TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ **Modulo:** Unidad que se toma para establecer esta proporción. Elemento tipo que se utiliza en la construcción prefabricadas.
- ◆ **Prefabricado:** material de construcción compuesto de varios elementos y preparados en fabrica.
- ◆ **Refuerzo:** Aumentar o añadir nuevas fuerzas a algo.

RECUERDA.

Los bloques de concreto o ladrillo seco (por no humedecerse al pagarse.), son piezas prefabricadas hechas de concreto, cemento Portland, arena, gravilla y agua que constituyen uno de los principales materiales de construcción, utilizados para la formación de todo tipo de muros, muros de retención, paredes, pilares, arcos y bóvedas.

AHORA DISCRIMINA.



Escriba en el espacio el nombre de los bloques.

- A. _____ B. _____
 C. _____ D. _____

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

A. Calcular la cantidad de bloques de un pared de 2.40mts de alto por 4.20mts. de largo.

B. Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Los bloque de concreto se humedecen para pegarlos. | V _____ | F _____ |
| 2. Los bloque están hechos cemento y calentados en hornos. | V _____ | F _____ |
| 3. Una de las medidas reales del bloques mitad es 20x20x20. | V _____ | F _____ |

AUTO EVELUACION.

1. ¿Cuáles son las medidas reales y modulares de los bloques de concreto.? _____

2. ¿ Cual es el proseso de fabricacin de los bloques.? _____

1. ¿Qué características debe tener un buen bloque de concreto.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.

- A. Bloque terminal.
- B. Bloque intermedio o entero.
- C. Bloque mitad.
- D. Bloque solera.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

A.

12 bloque mitad y **120** bloque intermedios o enteros.

B.

- 1. **F**
- 2. **F**
- 3. **F**

AUTO EVALUACION.

1.

	Medida real.	Medidas para modular.
◆ Bloque intermedio:	9.3 x 19 x 39 14.3 x 19 x 39 19.3 x 19 x 39	10 x 20 x 40. 15 x 20 x 40. 20 x 20 x 40.
◆ Bloque mitad:	9.3 x 19 x 19 14.3 x 19 x 19 19.3 x 19 x 19	10 x 20 x 20. 15 x 20 x 20. 20 x 20 x 20.

2.

El proceso de fabricación de los bloques es el siguiente:

- Dosificación y preparación de la mezcla del concreto.
- Moldeado del concreto.
- Fraguado del bloque.

3.

Un buen bloque de concreto tiene las siguientes características:

- Dimensiones exactas.
- Aristas rectas.
- Tener grano fino.

Se repiten antes de esta operación, las siguientes operaciones:

- ◆ 10.5. Colocar reglas guías. **Operación N° 8.1.**
- ◆ 10.6. Transportar niveles y repartir hiladas. **Operaciones N° 8.2. y N°8.3.**

Contenido tecnológico: **10.0. Construir paredes bloque de concreto.**

Subcontenidos: **10.7. Modular primera hilada.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para modular la pared con las dimensiones de los bloques de concreto, él o la participante describe el método de modulación de la pared a las dimensiones del bloque y la importancia de realizar la operación antes de comenzar a pegar bloques.

REGLA:

Distribuye la primera hilada de bloques de concreto usando bloque entero de 10x20x40, bloque mitad de 10x20x20 y pita guía para controlar su alineación, él o la participante define la cantidad de bloques y la distancia de separación de 1cm. entre bloques.

INSTRUCCIONES:

La modulación de la primera hilada es de suma importancia ya que con ella se determinan la dimensión de la pared y la cantidad de bloque por hilada.

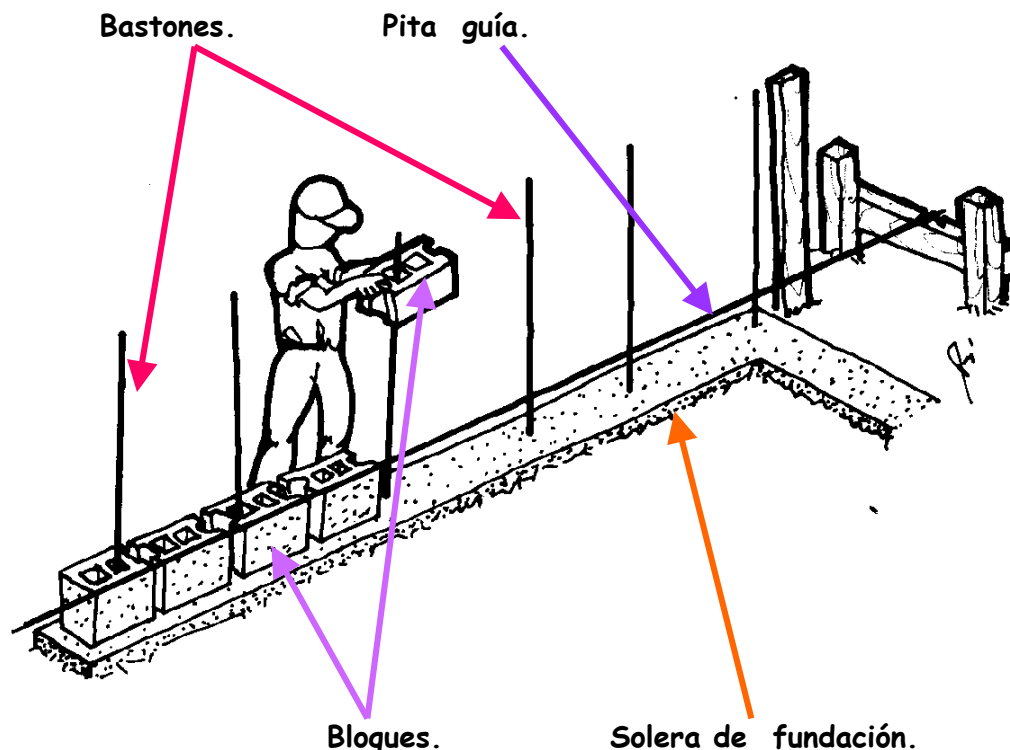
Para modular la primera hilada de bloque, hacemos los siguientes pasos:

1. Coloca los bloques de concreto sobre la solera de fundación.

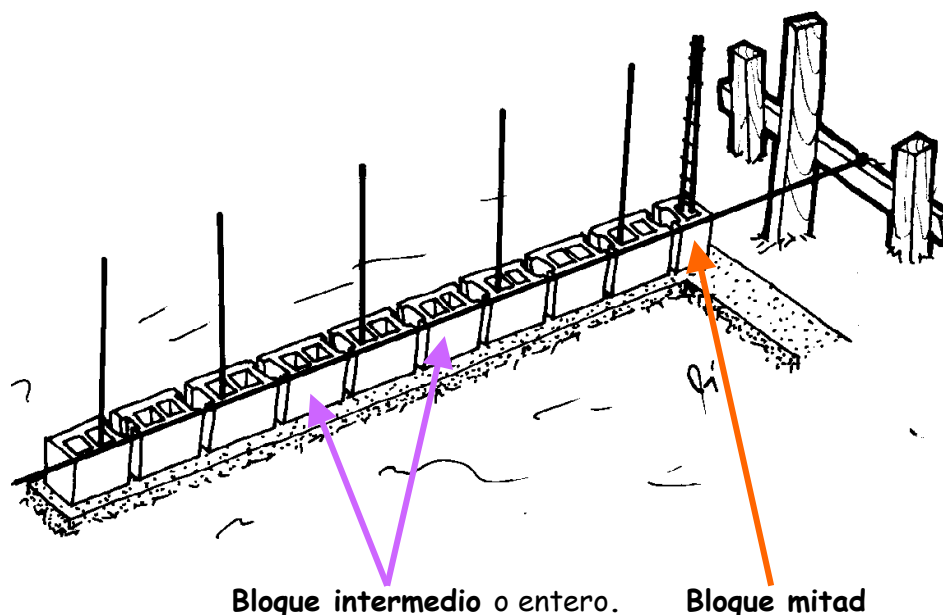
Se colocan sin aplicarles mortero de cemento.

2. Reparte los bloques con una separación de un centímetro.

Los bloques se reparten respetando la separación; controlando su alineado y el plomo de los bloques.



3. Cuenta la cantidad de bloque enteros y bloque mitad.
4. Modula la longitud de la pared.



RECUERDA.

Distribuye la primera hilada de bloques de concreto usando bloque entero de 10x20x40, bloque mitad de 10x20x20 y pita guía para controlar su alineación, él o la participante define la cantidad de bloques y la distancia de separación de 1cm. entre bloques.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Los bloques de concreto se pegan a la solera, al modular la primera hilada. | V _____ | F _____ |
| 2. Se controla la separación y el alineado, al modular la primera hilada. | V _____ | F _____ |
| 3. La separación entre cada bloque es de 2cms. | V _____ | F _____ |

AUTO EVELUACION.

2. ¿Por qué es importante colocar la primera hilada.? _____

3. ¿Describe los pasos para colocar la primara hilada de bloque.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

La modulación de la primera hilada es de suma importancia ya que con ella se determinan la dimensión de la pared y la cantidad de bloque por hilada.

2.

1. Coloca los bloques de concreto sobre la solera de fundación.

Se colocan sin aplicarles mortero de cemento.

2. Reparte los bloques con una separación de un centímetro.

Los bloques se reparten respetando la separación; controlando su alineado y el plomo de los bloques.

3. Cuenta la cantidad de bloque enteros y bloque mitad.

4. Modula la longitud de la pared.

Se repiten antes de esta operación, la siguiente operación:

♦ 10.8. Preparar mezcla. **Operación N° 8.4.**

Contenido tecnológico: **10.0. Construir paredes bloque de concreto.**

Subcontenidos: **10.9. Pegar bloques.**

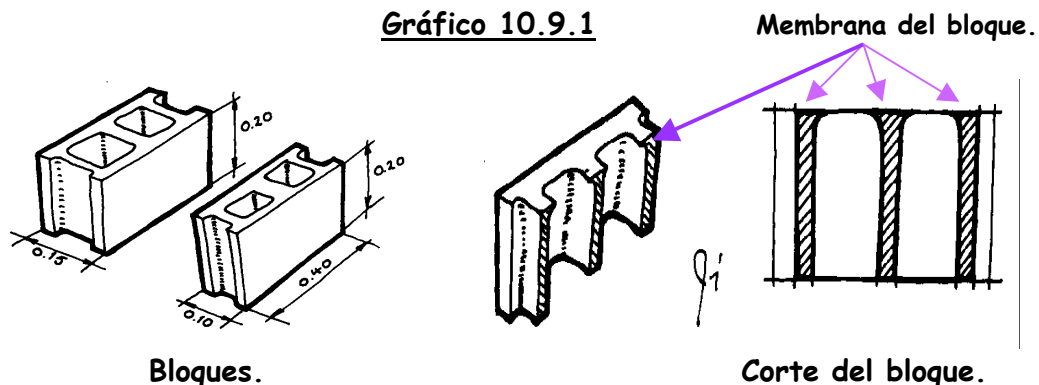
OBJETIVOS:

- ♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la pared y el pegado de bloque con morteros, él o la participante explica los pasos para la elaboración de paredes.

REGLA:

Pega los bloques con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, bloque de 40x20x10, bloque mitad de 20x02x010, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo de la pared, su alineación, separación de 1cm. entre bloques y la colocación correcta del bloque con la membrana hacia arriba.

Gráfico 10.9.1



Bloques.

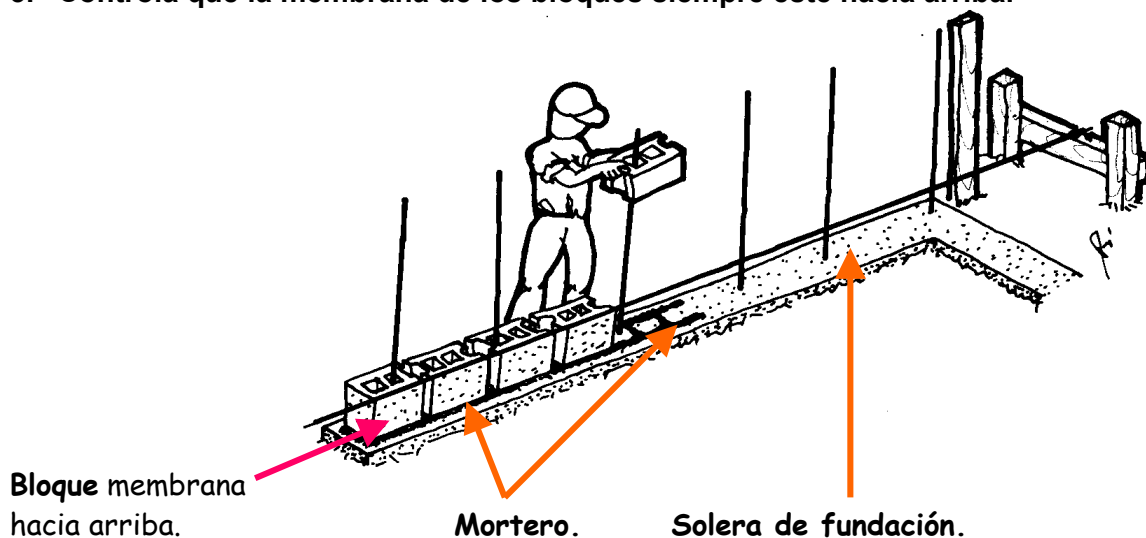
Corte del bloque.

Los ladrillos secos o bloques de concreto poseen una membrana o base de sustentación que tiene mayor área y que sirve para que el bloque que se coloca sobre él, y tenga una superficie de apoyo más grande; además de colocar sobre ella la mezcla de mortero con la que se pegan. Las membranas al momento de pegarlo deben quedar siempre hacia arriba.

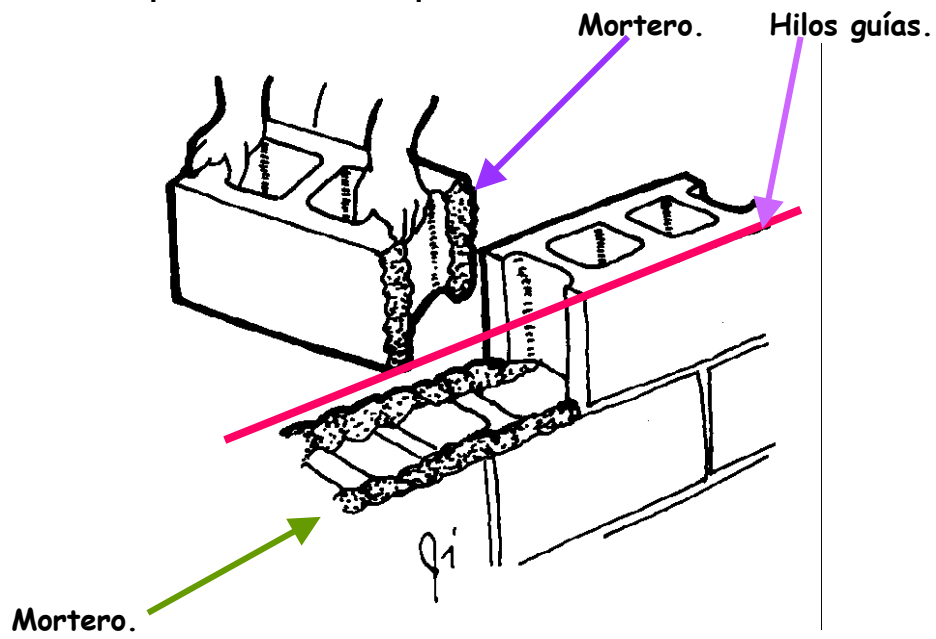
INSTRUCCIONES:

Para pagar los bloques, hacemos los siguientes pasos:

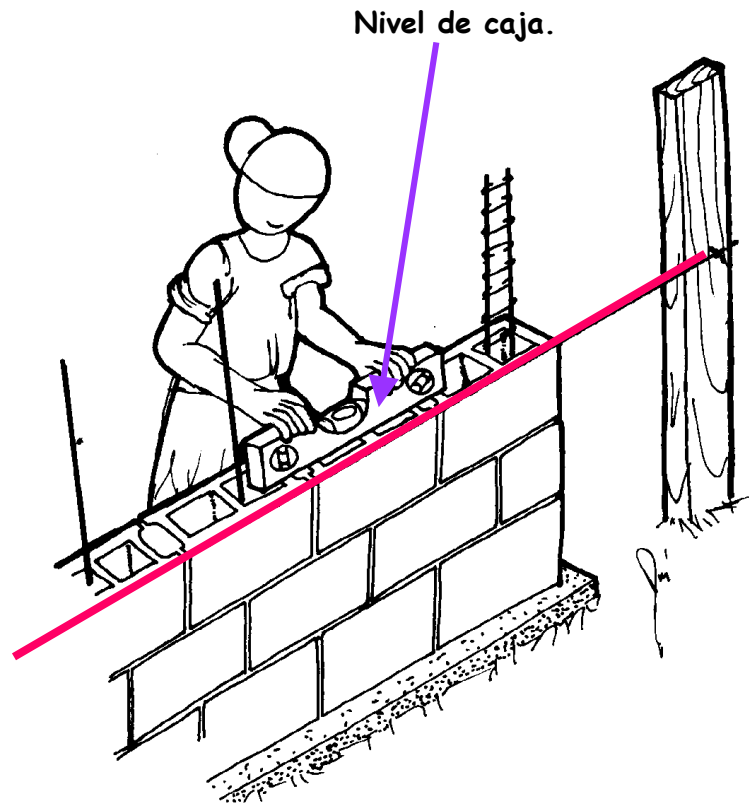
1. **Agrega mortero en la solera.**
2. **Coloca los bloques sobre el mortero.**
3. **Controla que la membrana de los bloques siempre este hacia arriba.**



4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel.
5. Controla la separación entre bloques.



6. Agrega mortero entre la separación vertical de los bloques.
7. Cada 5 o 6 hiladas de bloques controla el plomo de la pared.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Apoya: Lo que sirve de soporte.
- ◆ Membrana: Lamina delgada del ladrillo seco o bloque de concreto que sirve de apoyo para otro ladrillo.
- ◆ Separación: Espacio medible entre dos objetos o cosas.

RECUERDA.

Pega los bloques con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, bloque de 40x20x10, bloque mitad de 20x02x010, cordel cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo de la pared, su alineación, separación de 1cm. entre bloques y la colocación correcta del bloque con la membrana hacia arriba.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. La membrana del bloque debe quedar hacia abajo cuando se pegan. V _____ F _____
2. Los bloques de concreto se humedecen para pegarlos. V _____ F _____
3. Una medida modular de los bloques intermedios es 10x20x40. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿Cuál es la función de la membrana en los bloques de concreto.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para pegar los bloques de concreto.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **F**
2. **F**
3. **V**

AUTO EVALUACION.

1.

Los ladrillos secos o bloques de concreto poseen una membrana o base de sustentación que tiene mayor área y que sirve para que el bloque que se coloca sobre él, y tenga una superficie de apoyo más grande; además de colocar sobre ella la mezcla de mortero con la que se pegaran. Las membranas al momento de pegarlo deben quedar siempre hacia arriba.

2.

1. **Agrega mortero en la solera.**
2. **Coloca los bloques sobre el mortero.**
3. **Controla que la membrana de los bloques siempre este hacia arriba.**
4. **Controla la alineación, el plomo, con el cordel.**
5. **Controla la separación entre bloques.**
6. **Agrega mortero entre la separación vertical de los bloques.**
7. **Cada 5 o 6 hiladas de bloques controla el plomo de la pared.**

Contenido tecnológico:

10.0. Construir paredes bloque de concreto.

Subcontenidos:

10.10. Llenar con concreto los huecos de los bastones.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de colado de concreto entre los huecos donde se encuentran los bastones, él o la participante explica los pasos para la elaboración y colado de concreto en los bastones de las paredes.

REGLA:

Llena con concreto los espacios entre los bloques donde se encuentran los bastones utilizando cemento, arena, grava y agua para el concreto y cuchara de albañil, perihuela, pala, balde, carretilla y vibrador para colar el concreto; vibrando constantemente con una varilla de hierro, para que, el concreto se deposite uniformemente en el hueco.

INSTRUCCIONES:

Para colar el concreto los huecos de los bastones, lo hacemos con los siguientes pasos:

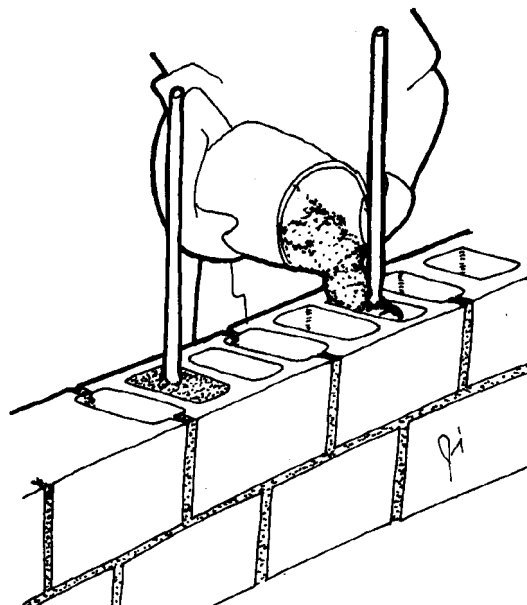
1. Define la dosificación del concreto.

La dosificación depende del grado de resistencia que se quiere del concreto. La dosificación a utilizar es **1:3:2**, **una** de cemento, por **dos** de arena por **tres** de grava.

2. Elabora el concreto.

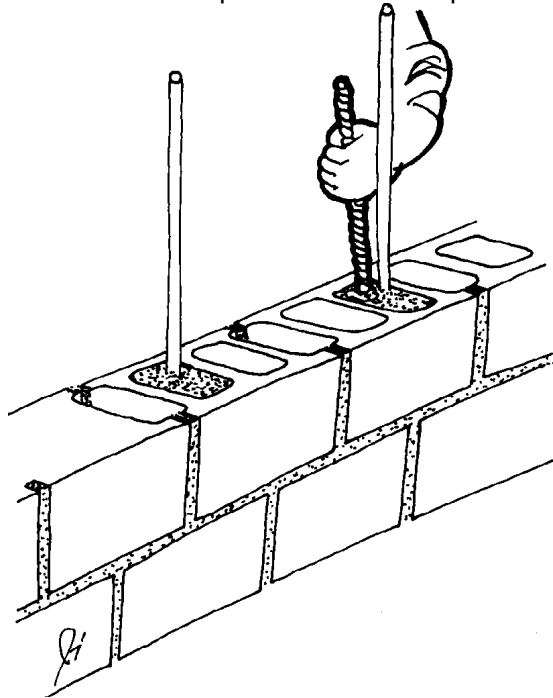


3. Coloca el concreto en los huecos de los bloques donde se encuentran los bastones.



4. Vibre con una varilla el concreto depositado en los huecos.

Vibra con una varilla el concreto depositado en el hueco para que el concreto cubra todas los espacios. Además de be de controlarse que los bastones queden a plomo y centrados en el hueco.



Los bastones deben quedar totalmente cubiertos con el concreto para transformarse en un elemento estructural que soporte tanto las fuerzas a tensión como a compresión.

RECUERDA.

Llena con concreto los espacios entre los bloques donde se encuentran los bastones utilizando cemento, arena, grava y agua para el concreto y cuchara de albañil, perihuela, pala, balde, carretilla y vibrador para colar el concreto; vibrando constantemente con una varilla de hierro, para que, el concreto se deposite uniformemente en el hueco.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Los huecos no deben de llenarse de concreto. | V _____ | F _____ |
| 2. Se vibra para que el concreto llene todos los espacios. | V _____ | F _____ |
| 3. Los bastones pueden quedar inclinados en el hueco. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

1. ¿Por qué es importante vibrar en concreto depositado en los huecos de los bastones.?

2. ¿Describe los pasos para llenar de concreto los huecos de los bastones.?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

Vibra con una varilla el concreto depositado en el hueco para que el concreto cubra todas los espacios. Además de be de controlarse que los bastones queden a plomo y centrados en el hueco.

2.

1. Define la dosificación del concreto.

Las dosificación depende del grado de resistencia que se quiere del concreto. La dosificación a utilizar es **1:3:2**, **una** de cemento, por **dos** de arena por **tres** de grava.

2. Elabora el concreto.

3. Coloca el concreto en los huecos de los bloques donde se encuentran los bastones.

4. Vibre con una varilla el concreto depositado en los huecos.

Vibra con una varilla el concreto depositado en el hueco para que el concreto cubra todas los espacios. Además de be de controlarse que los bastones queden a plomo y centrados en el hueco.

Contenido tecnológico: **10.0. Construir paredes bloque de concreto.**
Subcontenidos: **10.11. Colocar refuerzos horizontales.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de colocación de los refuerzos horizontales entre los las hiladas de los bloques, él o la participante explica los pasos para la colocar y amarrar los refuerzos horizontales.

REGLA:

Coloca los refuerzos horizontales de hierro de 3/8", entre las hiladas de bloques. Usando alambre de amarre, tenaza de armador, cinta métrica, marco con sierra y grifas.

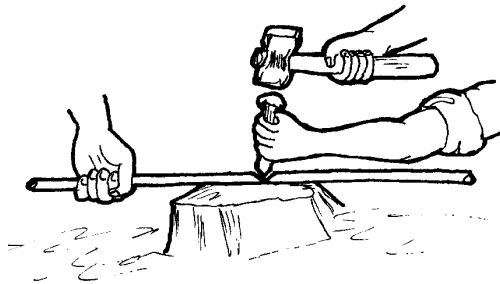
INSTRUCCIONES:

Para colar los refuerzos horizontales, hacemos los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones de los refuerzas.

Las dimensiones y el tipo de refuerzo horizontal depende de las características de la pared, del tipo de fundación y del tipo de suelo en el que se apoya la pared. **Ver gráfico 10.5.2 C. y D.** Y pueden ser: tipo solera intermedia o simplemente refuerzos entre bloques.

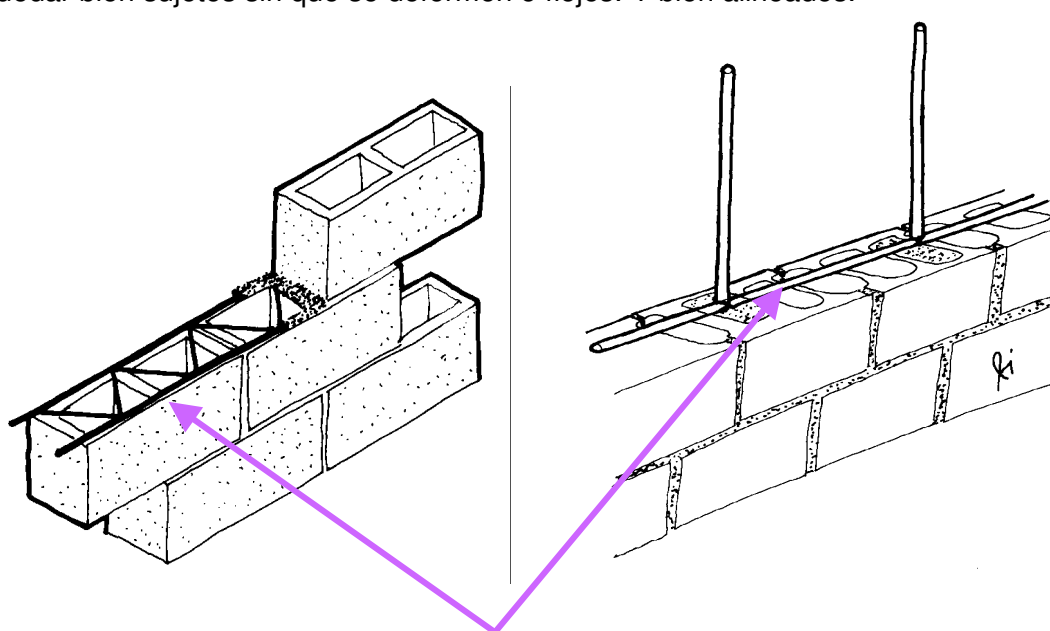
2. Corta las piezas de hierro.



3. Coloca los refuerzos horizontales.

4. Amarra los refuerzos a los bastones con alambre de amarre.

Deben quedar bien sujetos sin que se deformen o flojos. Y bien alineados.



Refuerzos horizontales.

RECUERDA.

Coloca los refuerzos horizontales de hierro de 3/8", entre las hiladas de bloques. Usando alambre de amarre, tenaza de armador, cinta métrica, marco con sierra y grifas.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. Los refuerzos pueden ser tipo solera o simplemente refuerzos entre bloques. **V** _____ **F** _____
- 2. Los refuerzos pueden quedar flojos cuando se amarran. **V** _____ **F** _____
- 3. Los refuerzos pueden quedar desalineados. **V** _____ **F** _____

AUTO EVELUACION.

- 1. ¿Con que se amarran los refuerzos horizontales a los bastones?

- 2. ¿Describe los pasos para colocar los refuerzos horizontales.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

Con alambre de amarre N°16 y tenaza de armador.

2.

1. Define las dimensiones de los refuerzas.

Las dimensiones y el tipo de refuerzo horizontal depende de las características de la pared, del tipo de fundación y del tipo de suelo en el que se apoya la pared. Ver gráfico 10.5.2 C. y D. Y pueden ser tipo solera intermedia o simplemente refuerzos entre bloques.

2. Corta las piezas de hierro.

3. Coloca los refuerzos horizontales.

4. Amarra los refuerzos a los bastones con alambre de amarre.

Deben quedar bien sujetos sin que se deformen o flojos. Y bien alineados.

Contenido tecnológico: **10.0. Construir paredes bloque de concreto.**
Subcontenidos: **10.12. Realizar sisado.**

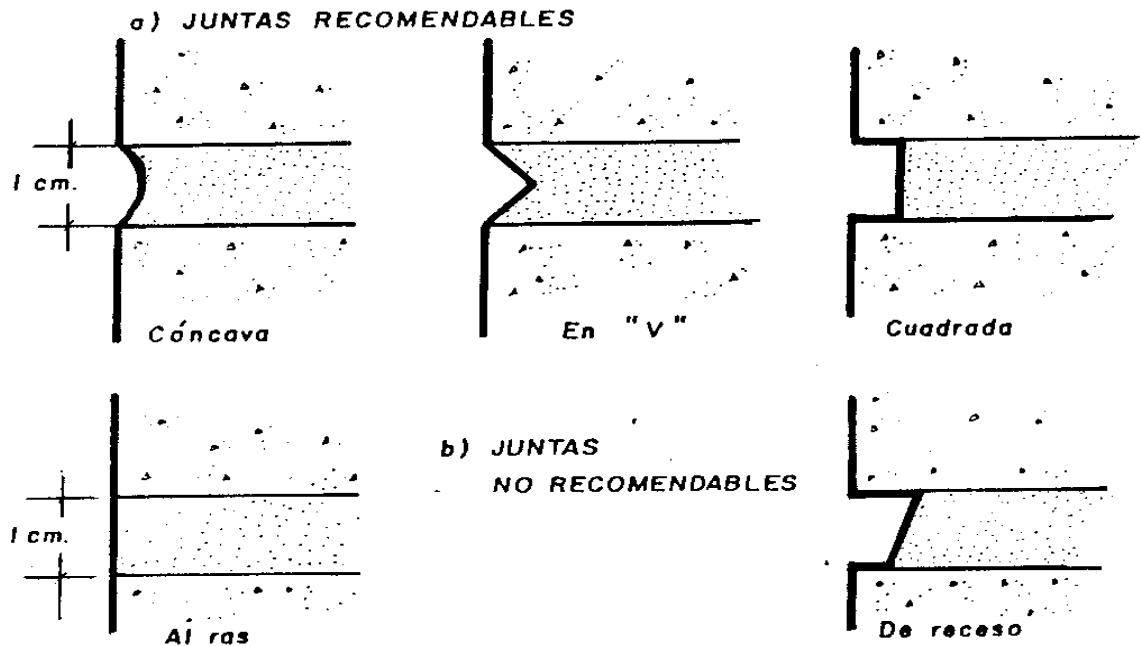
OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de sisado de las juntas de mortero entre los las hiladas de los bloques, él o la participante explica los pasos para la sisar las juntas de concreto horizontales y verticales de los bloques.

REGLA:

Efectúa el sisado de las juntas horizontales y verticales del mortero que une las hiladas de bloques, usando sisador de 3/8", esponja, escalera o andamio.

Gráfico 10.12.1



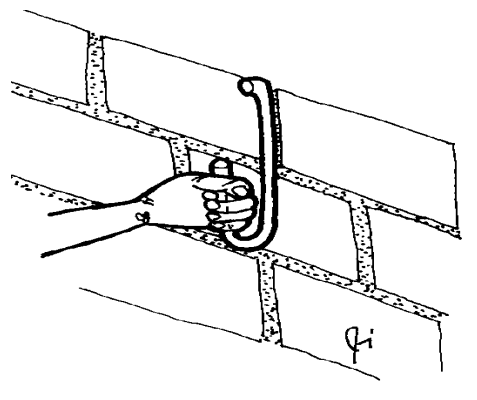
Las juntas del mortero que unen a los bloques, se les puede dar un acabado uniforme, cuando la pared o muro es de bloque visto; es decir sin repello en la paredes o muros. Por el espesor de la membrana y del mortero es recomendable realizar el sisado cóncavo, en "V" o cuadrado, para no disminuir el espesor de la junta del mortero.

INSTRUCCIONES:

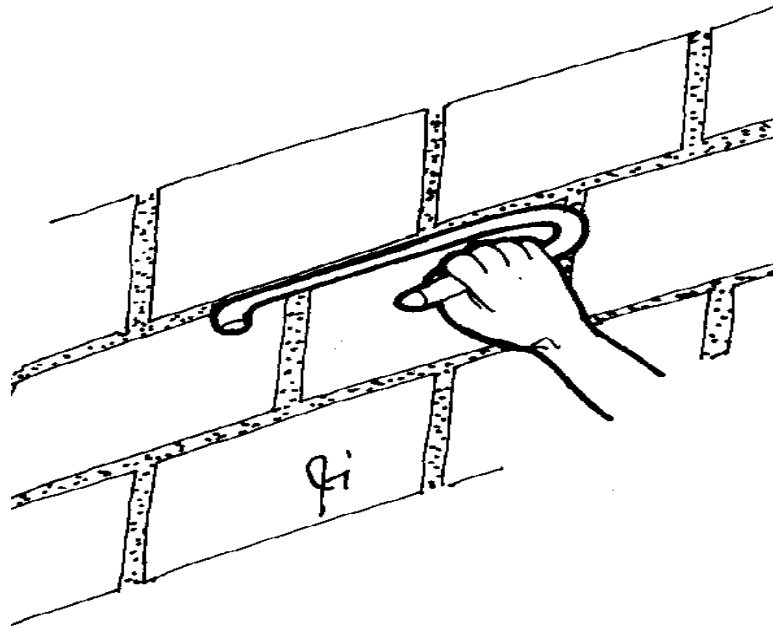
Para realizar el sisado de las juntas, hacemos los siguientes pasos:

El sisado se realiza cada dos o tres hiladas de bloques, antes de que el mortero que pega los bloques este muy fraguado o duro.

1. **Realiza el sisado vertical.** Con el sisador de varilla redonda o cuadrada.



2. Realiza el sisado horizontal. Con el sisador de varilla redonda o cuadrada.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Junta: Poner unas cosas en contacto con la otras de manera que se toquen. Mortero de cemento que une los bloques o ladrillos.
- ◆ Sisar: Hurtar o sustraer material de una pieza. Quitar el mortero de las juntas de entre los bloque o ladrillos.

RECUERDA.

Efectúa el sisado de las juntas horizontales y verticales del mortero que une las hiladas de bloques, usando sisador de 3/8", esponja, escalera o andamio.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. El sisado se realiza cuando el mortero de la junta esta fraguado o duro. **V** _____ **F** _____
2. El sisado es recomendado cuando la paredes de ladrillo visto. **V** _____ **F** _____
3. El sisado no debe de disminuir el espeso de la junta. **V** _____ **F** _____

AUTO EVELUACION.

1. ¿Qué tipo se sisas son recomendables para las paredes de bloques de concreto.?

2. ¿Describe los pasos para sisar las juntas entre los bloque de concreto.?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Es recomendable realizar el sisado cóncavo, en “V” o cuadrado, para no disminuir es espesor de la junta del mortero.

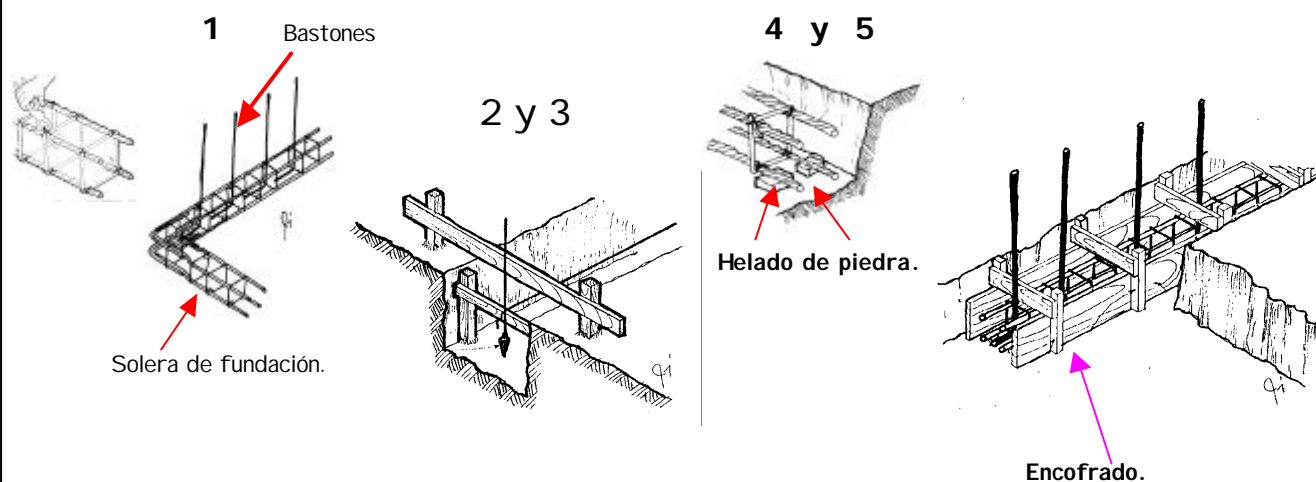
2.

El sisado se realiza cada dos o tres hiladas de bloques, antes de que el mortero que pega los bloques este muy fraguado o duro.

1. **Realiza el sisado vertical.** Con el sisador de varilla redonda o cuadrada.
2. **Realiza el sisado horizontal.** Con el sisador de varilla redonda o cuadrada.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.3. Colocar solera de fundación y bastones.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
OPERACIÓN: 10.3. Colocar solera de fundación y bastones.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.3. Colocar los elementos estructurales solerás y bastones en la zanja de fundaciones sobre helados de piedra y a plomo con precisión y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Arma estructura de hierro, solerás de fundación y bastones. 2. Coloca las pitas sobre las niveletas. 3. Controla el nivel de las pitas. 4. Coloca piedras o gravas el lecho de fundación. 5. Coloca la estructura el lecho de fundación apoyado sobre las piedras. (helados) 6. Controla la perpendicularidad, el alineado y el plomo de la estructura.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadra metálica. ♦ Lápiz bicolor. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Martillo de orejas. ♦ Almadana. ♦ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. • Analítico. • Aseado. • Diestro. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lápiz bicolor. ♦ Reglas de pino. ♦ Costanera. ♦ Regla pacha. ♦ Alambre de amarre ♦ Hierro de ¼" ♦ Hierro corrugado de 3/8".

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.4. Concretar solerás de fundación.**

ILUSTRACION / DIBUJO

1 y 2



3



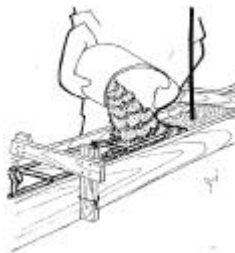
4



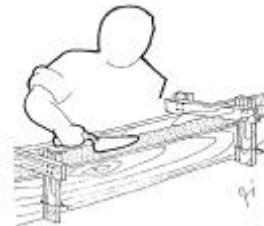
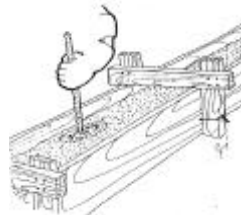
5



6



7



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

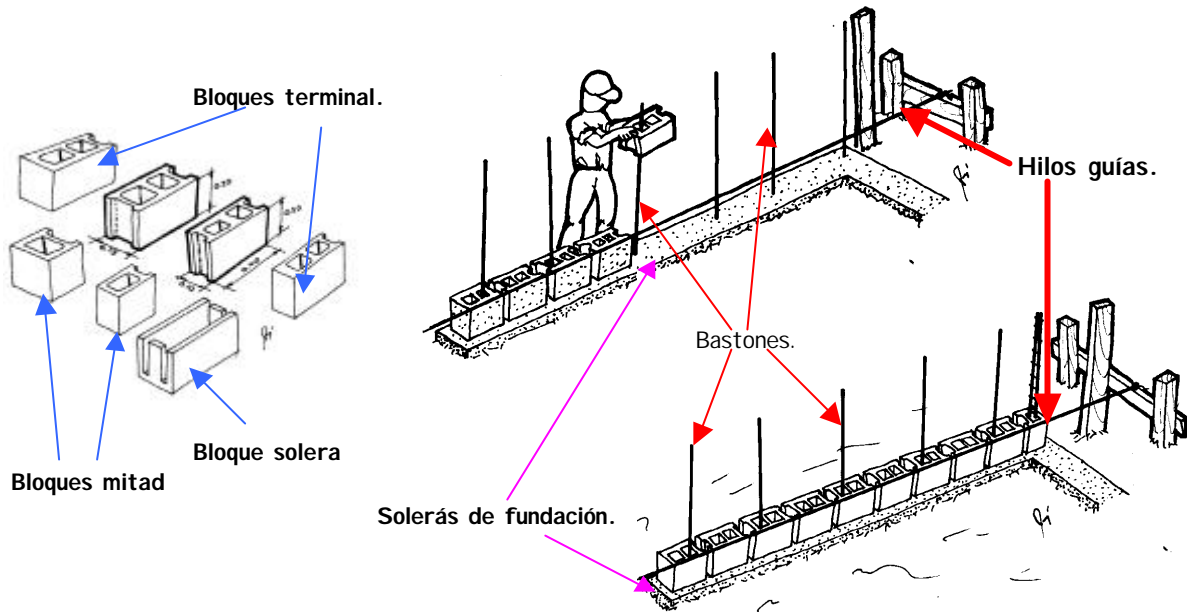
10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
10.4. Concretar solera de fundación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.4. Elaborar con grava, arena, cemento y agua el concreto para agregarlo a las solerás de fundación con las dosificaciones exactas y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define la dosificación del concreto. 2. Escoge los materiales. 3. Con la perihuela dosifica los materiales grava, arena y cemento. 4. Mezcla la arena con el cemento. 5. Agrega el agua a la mezcla. 6. Vacía el concreto en el molde de la solera de fundación. 7. Vibra el concreto en el molde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Azadón. ♦ Tarima.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. • Analítico. • Aseado. • Diestro. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal. ♦ Grava.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.7. Modular primera hilada.**

ILUSTRACION / DIBUJO
1 y 2



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

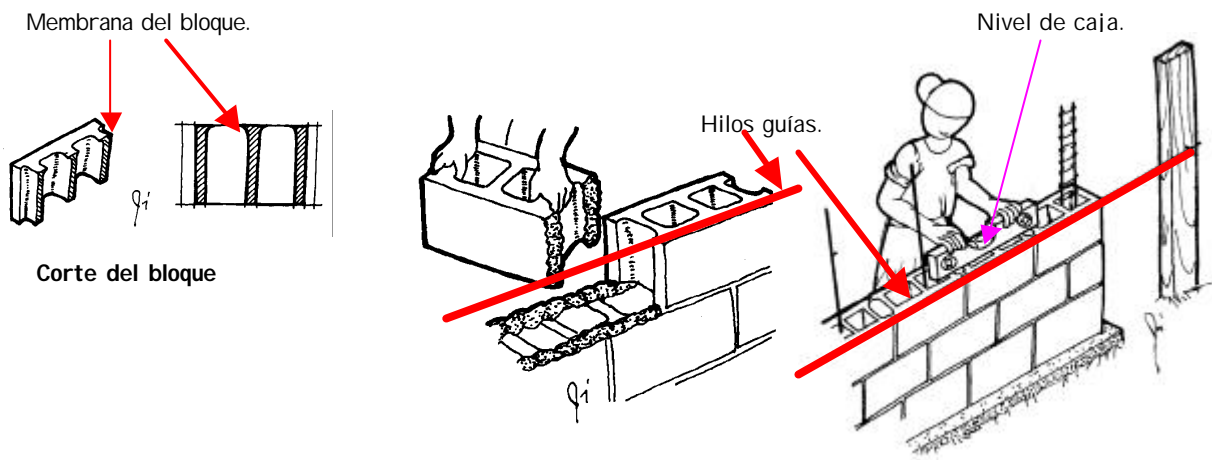
10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
10.7. Modular primera hilada.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.7.Modular la longitud de la pared a las dimensiones de los bloques 40largo x 20alto x 10ancho y la separación entre los bloques de 1cm. con exactitud y sin errores.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca los bloques de concreto sobre la solera de fundación. 2. Reparte los bloques con una separación de un centímetro. 3. Cuenta la cantidad de bloque enteros y bloque mitad. 4. Modula la longitud de la pared.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Plomada de albañil.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. • Analítico. • Aseado. • Diestro. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Bloque de 40x20x10. ♦ Bloque mitad de 20x20x10. ♦ Cordel.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				
				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.9. Pegar bloques.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
10.9. Pegar bloques.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.9. Pegar los bloques de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo, la separación de 1cm. entre bloques y la posición del bloque con la membrana hacia arriba.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Agrega mortero en la solera. 2. Coloca los bloques sobre el mortero. 3. Controla que la membrana de los bloques siempre este hacia arriba. 4. Controla la alineación, el plomo, con el cordel. 5. Controla la separación entre bloques. 6. Agrega mortero entre la separación vertical de los bloques. 7. Cada 5 o 6 hiladas de bloques controla el plomo de la pared.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Perihuela. ♦ Carretilla. ♦ Balde. ♦ Manguera. ♦ Palas. ♦ Capiruchos. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Cemento o cal. ♦ Cordel. ♦ Lápiz bicolor. ♦ Bloque de 40x20x10. ♦ Bloque mitad de 20x20x10.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

CODIGO DE COTEJO

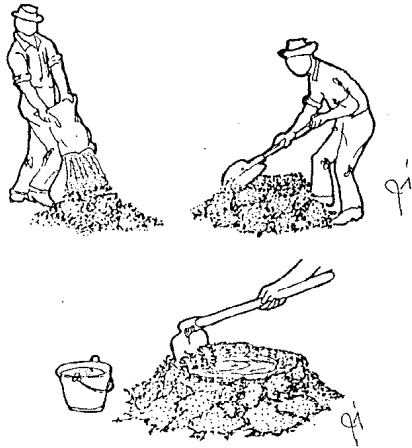
SI X

NO X

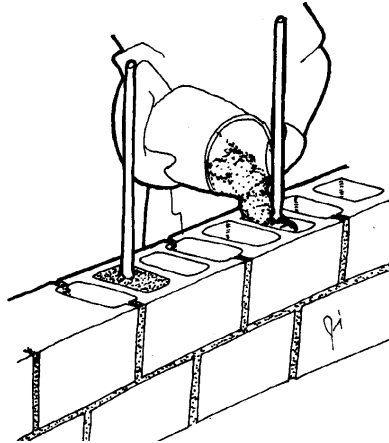
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.10. Llenar bastones.**

ILUSTRACION / DIBUJO

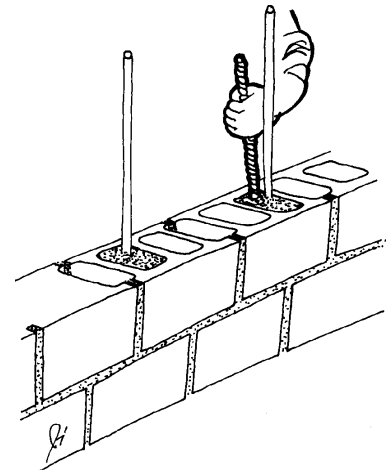
1 y 2



3



4



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
10.10. Llenar con concreto los huecos de los bastones.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.10. llenar con concreto de grava, arena, cemento y agua; el espacio entre los bloques donde se encuentran los bastones de hierro de ¼", vibrando constantemente el colado y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define la dosificación del concreto. 2. Elabora el concreto. 3. Coloca el concreto en los huecos de los bloques donde se encuentran los bastones. 4. Vibre con una varilla el concreto depositado en los huecos.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Perihuela. ◆ Baldes. ◆ Pala. ◆ Carretillas. ◆ Cuchara de albañil. ◆ Varilla de hierro.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Agua. ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Cemento o cal.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

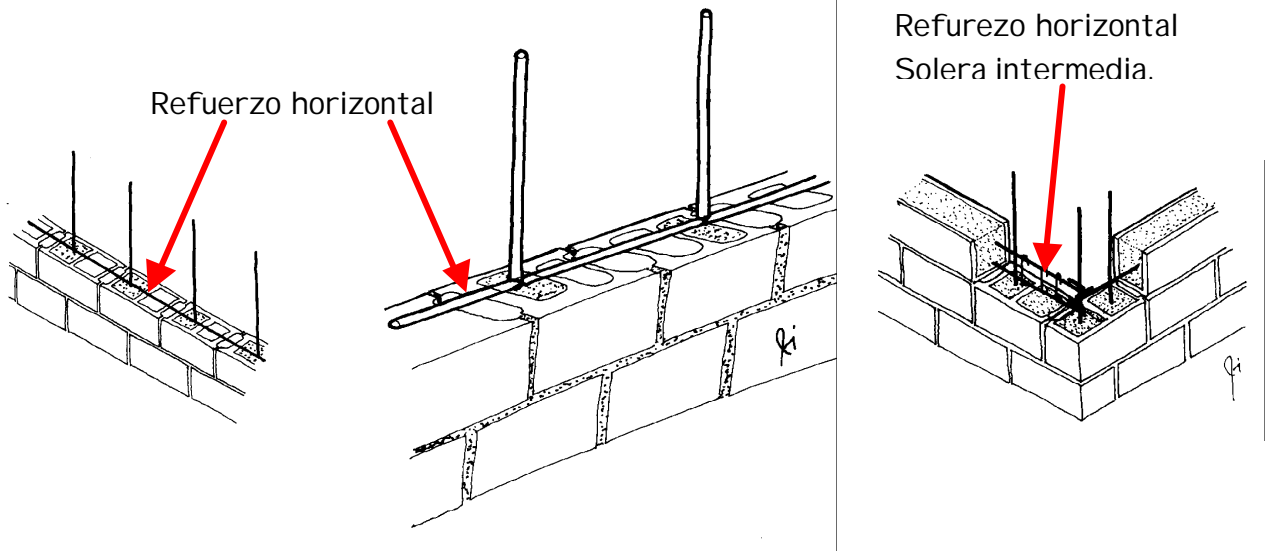
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X
NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.11. Colocar refuerzos horizontales.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
10.11. Colocar refuerzos horizontales. (tensores)

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.11. Colocar refuerzos horizontales de hierro de 3/8" en la posición correcta y bien amarrados.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de los refuerzas. 2. Corta las piezas de hierro. 3. Coloca los refuerzos horizontales. 4. Amarra los refuerzos a los bastones con alambre de amarre.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Tenaza de armador ♦ Grifas. ♦ Cinta métrica. ♦ Marco con sierra. ♦
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Alambre de amarre ♦ Hierro corrugado de 2/3" de diámetro.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

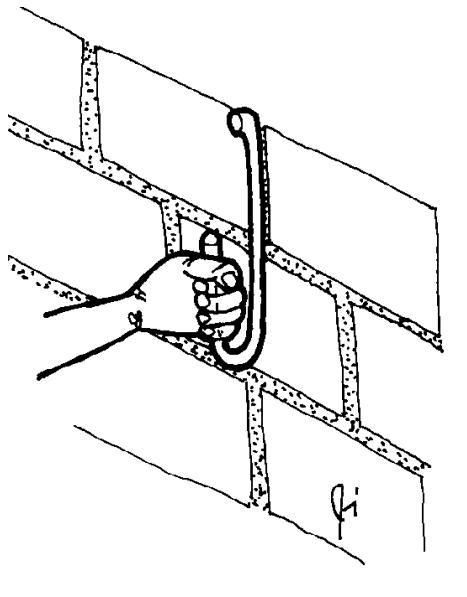
SI X

NO X

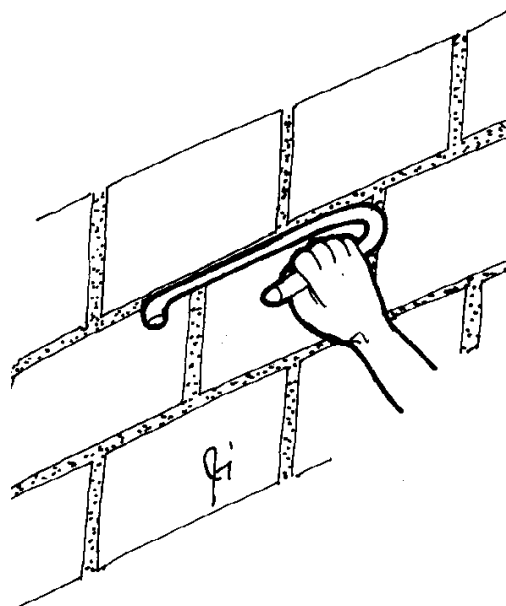
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.12. Realizar sisado.**

ILUSTRACION / DIBUJO

1



2



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Construir paredes con bloque de concreto.
10.12. Realizar sisado.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.12. Realizar el sisado horizontal y vertical de las juntas del mortero una cada bloque con un sisador de hierro de liso de 3/8 de diámetro con precisión y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Realiza el sisado vertical. 2. Realiza el sisado horizontal. NOTA: El sisado se realiza cada tres hiladas de bloques, antes de que el mortero que pega los bloques este muy fraguado o duro.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sisador de hierro liso diámetro. • Esponja. • Escalera ♦ Andamio.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> • Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

NO X

11.0- Repellar Paredes

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **11.0. Repellar paredes.**
Subcontenidos: **11.1. Verificar plomo de la pared.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una lista de cotejo que describen el procedimiento para revisar el plomo de la pared, él o la participante explica la forma de verificar el grado de inclinación de la pared.

REGLA:

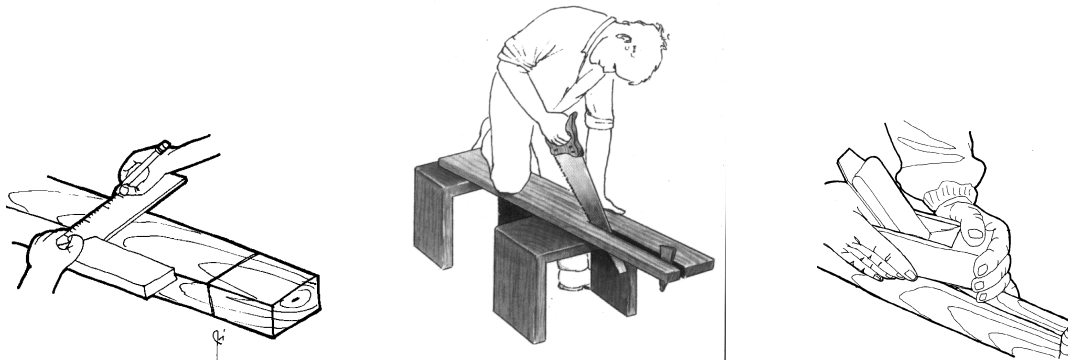
Verifica la perpendicularidad de la pared colocando reglas en la parte superior de la pared en las cuales penderán las plumadas. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas y regla pacha.

INSTRUCCIONES:

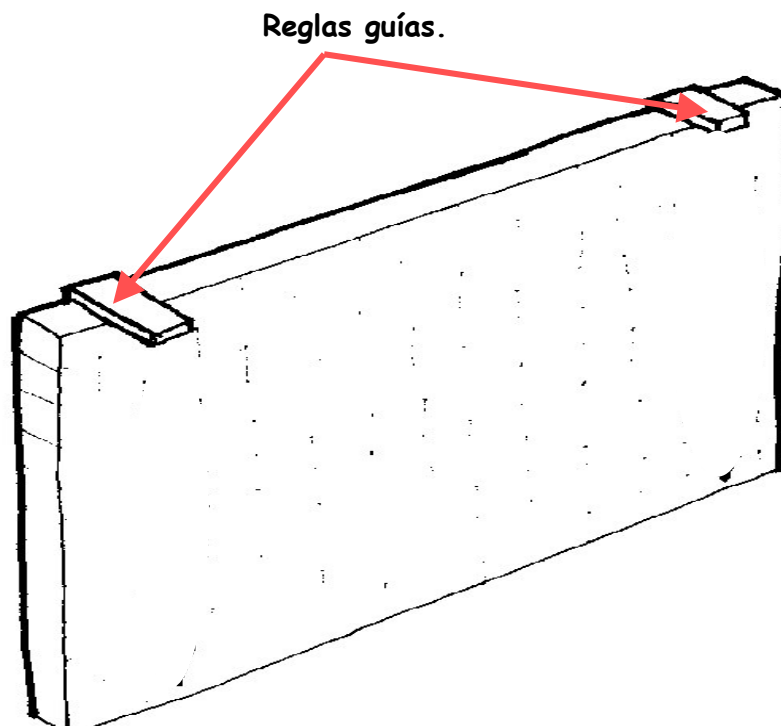
Es necesario controlar el plomo de la pared para detectar deformaciones y definir el grosor del repello que se aplicara en la pared.

Para verificar el plomo de la pared, hacemos con siguientes pasos:

1. Corta las reglas de madera de pino.



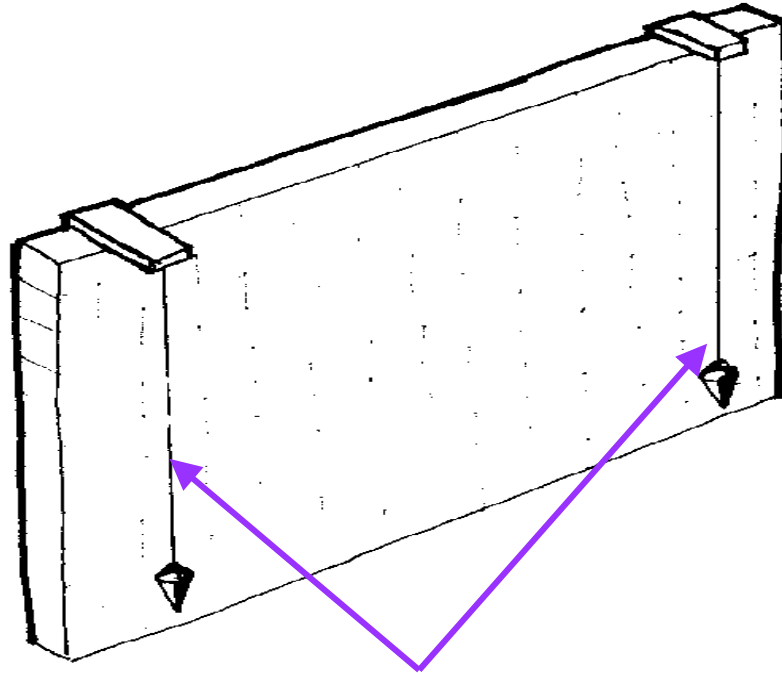
2. Coloca las reglas en las esquinas de la parte superior de la pared. Niveladas con el nivel de caja.



3. Coloca las plomadas en las reglas de madera.

4. Verifica la perpendicularidad de la pared

Reglas guías.



Plomadas.

RECUERDA.

Verifica la perpendicularidad de la pared colocando reglas en la parte superior de la pared en las cuales penderán las plomadas. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas y regla pacha.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|
| 1. Las reglas guías determinan la inclinación de la pared. | V | _____ | F | _____ |
| 2. Las reglas guías pueden quedar inclinadas. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Para colocar las reglas guías utilizamos el método de nivelación con manguera. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Cual es la función de la reglas guías en la pared.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para colocar las reglas guías.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *F*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

Para colocar desde ellas las plomadas.

2.

1. Corta las reglas de madera de pino.
2. Coloca las reglas en las esquinas de la parte superior de la pared.
3. Coloca las plomadas en las reglas de madera.
4. Verifica la perpendicularidad de la pared.

Contenido tecnológico: **11.0. Repellar paredes.**
Subcontenidos: **11.2. colocar pitas a plomo.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para colocar las pitas a plomo desde las reglas guías de la pared, él o la participante explica la forma de colocar las pitas guías a plomo.

REGLA:

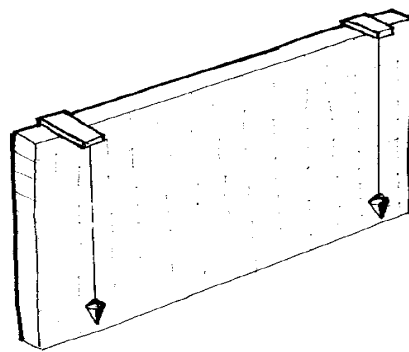
Coloca las pitas perpendicularmente desde las reglas situadas en la parte superior de la pared. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas y regla pacha.

INSTRUCCIONES:

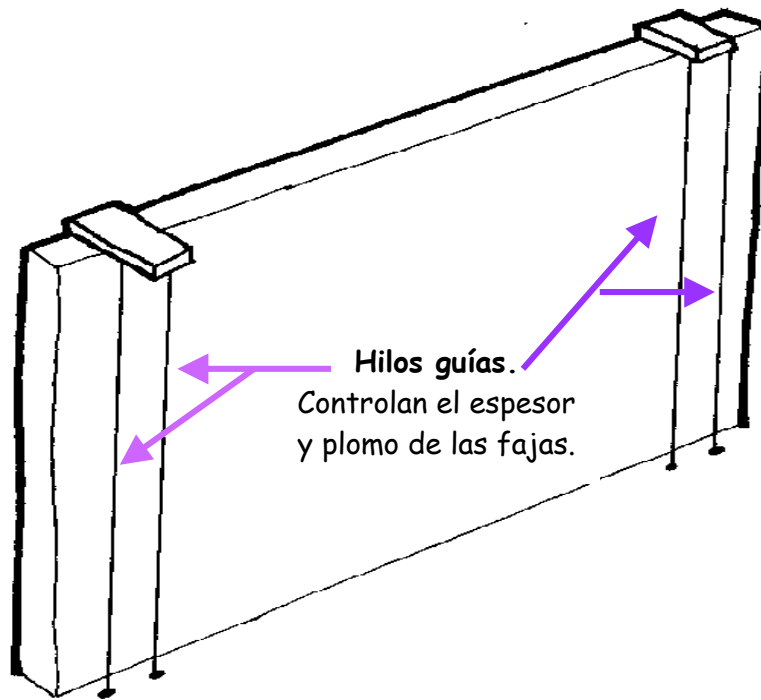
Los hilos guías son los que determinan el espesor que tendrán las fajas guías.

Para colocar los hilos guías en la pared, hacemos con siguientes pasos:

1. Coloca las plomadas en las reglas de madera.



2. Coloca los cordeles desde las reglas guías.



Contenido tecnológico: **11.0. Repellar paredes.**

Subcontenidos: **11.3. Hacer fajas guías.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para elaborar las fajas guías de mortero de cemento, él o la participante explica la forma de construir las fajas guías a plomo.

REGLA:

Hace las fajas guías de mortero de cemento desde la parte superior hasta el piso de la pared. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor y el ancho de la foja por las pitas guías.

Las fajas guías son las que controlan el espesor del repello en la pared, al ser el apoyo para la regla maestra al distribuir el mortero por la pared.

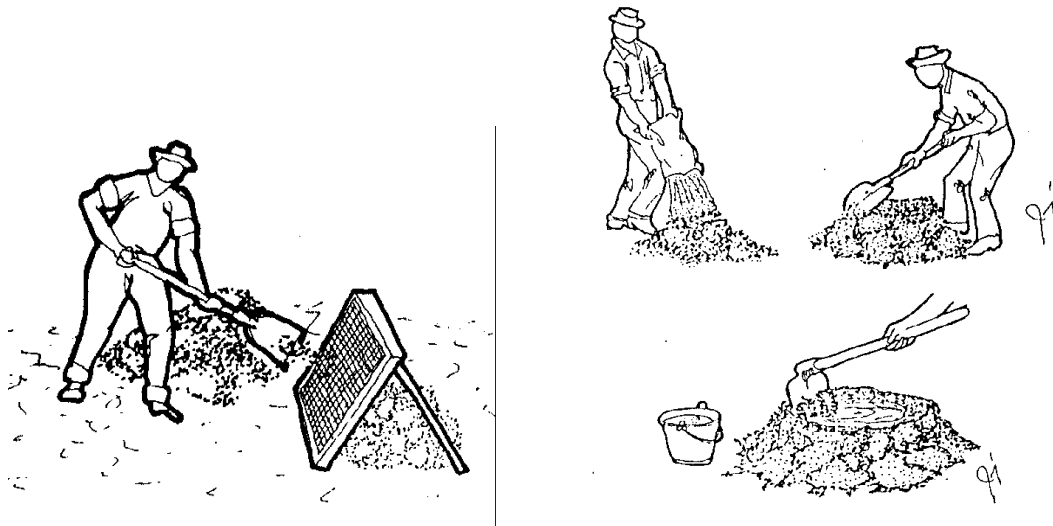
INSTRUCCIONES:

Para construir las fajas guías en la pared, hacemos con siguientes pasos:

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación a utilizar en el mortero es **1:3**, **una** de cemento por **tres** de arena cernida en tamiz.

2. Prepara la mezcla del mortero.



3. Humedece la pared.

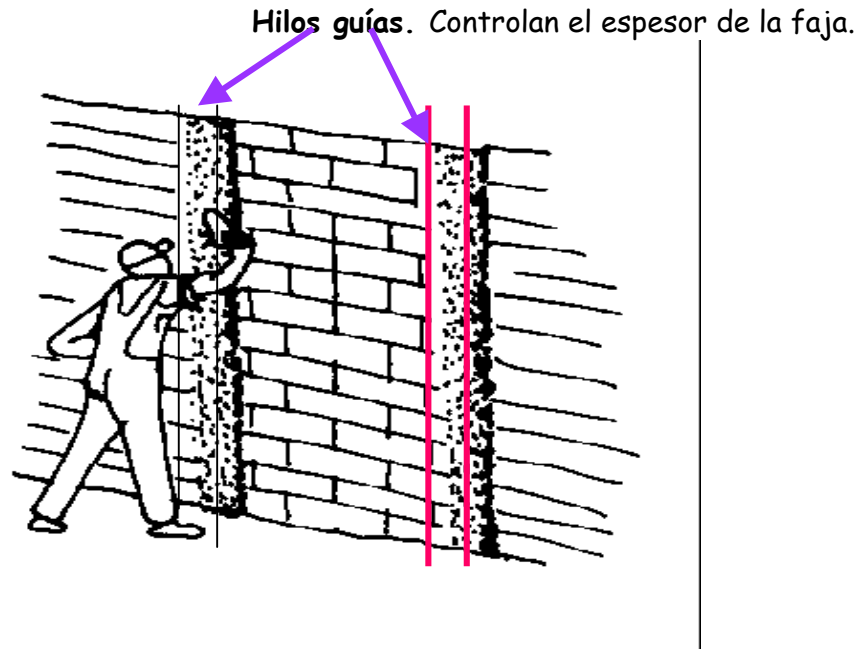


4. Aplica el mortero a la pared donde se encuentran las pitas guías.

El aplicado del mortero se hace azotando la mezcla sobre la pared.

5. Controla el espesor y ancho de la faja definido por las pitas guías.

6. Cura las fajas con agua.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Cernida: Material de diferentes tamaños de partículas que se separan al atravesarlo por un tamiz para reducirlo a partículas más pequeñas.
- ◆ Faja guía: Capa de repello de mortero cemento aplicada a la pared y que sirve de guía para definir el espesor de repello total de la pared.
- ◆ Tamiz: Cedazo de chapas perforadas, que sirve para pasar sustancias que se desean pulverizar.

RECUERDA.

Hace las fajas guías de mortero de cemento desde la parte superior hasta el piso de la pared. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, clavos, martillo de orejas, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor y el ancho de la faja por las pitas guías.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Las fajas guías determinan el espesor de repello. V F
2. Los hilos guías determinan el espesor de las fajas guías. V F
3. Para aplicar el mortero de la faja guía, la pared debe estar mojada. V F

AUTO EVALUACION.

1. ¿Cuál es la función de las fajas guías en la pared.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para colocar los guías y las fajas guía.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **V**
3. **F**

AUTO EVALUACION.

1.

Controlar el espesor del repello y apoyo servir de para las regla maestra al distriduir el repallo por la pared.

2.

Hilos guías.

1. **Coloca las plomadas en las reglas de madera.**
2. **Coloca los cordeles desde las reglas guías.**

Fajas guías.

1. **Determina la dosificación del mortero.**

La dosificación a utilizar en el mortero es **1:3, una** de cemento por **tres** de arena cernida en tamiz.

2. **Prepara la mezcla del mortero.**
3. **Humedece la pared**
4. **Aplica el mortero a la pared donde se encuentran las pitas guías.**
El aplicado del mortero se hace azotando la mezcla sobre la pared.
5. **Controla el espesor y ancho de la faja definido por las pitas guías.**
6. **Cura las fajas con agua.**

Contenido tecnológico: **11.0. Repellar paredes.**

Subcontenidos: **11.4. Hacer fajas guías.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para llenar de mortero de cemento el espacio entre las fajas guías, él o la participante explica la forma de repellar la pared.

REGLA:

Llena con mortero de cemento los tramos entre las fajas guías de la pared. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, regla maestra, plancha, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada sobre las fajas guías.

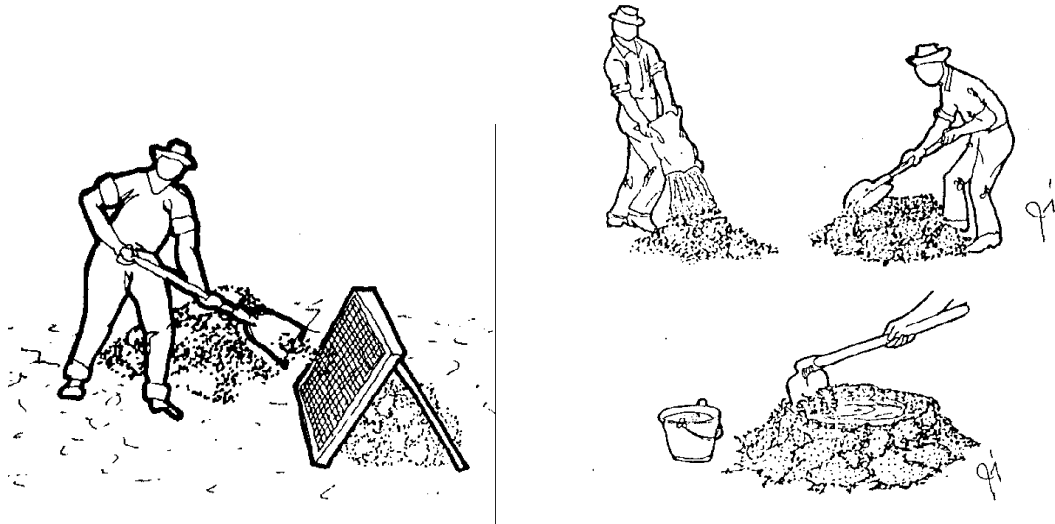
INSTRUCCIONES:

Para construir las fajas guías en la pared, hacemos con siguientes pasos:

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación a utilizar en el mortero es **1:3**, **una** de cemento por **tres** de arena cernida en tamiz.

2. Prepara la mezcla del mortero.



3. Humedece la pared.



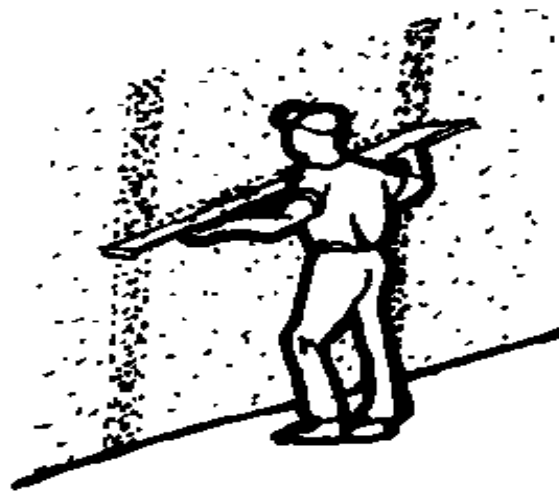
4. Aplica el mortero a la pared.

El aplicado del mortero se hace azotando la mezcla sobre la pared.

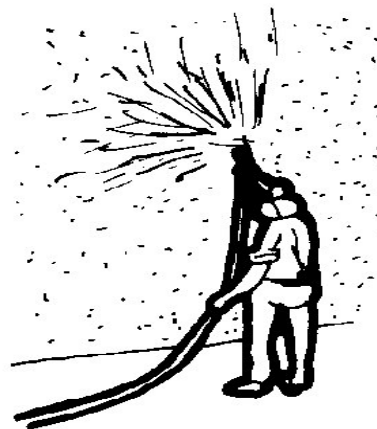


5. Controla el espesor del repello quitando el exceso de mortero con la regla maestra apoyada en las fajas guías.

Arrastra la regla maestra apoyada sobre las fajas guías y quita el exceso de mortero.



6. Cura la pared con agua.



RECUERDA.

Llena con mortero de cemento los tramos entre las fajas guías de la pared. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, regla maestra, plancha, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada sobre las fojas guías.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. Para quitar el exceso de mortero usamos las reglas guías. V _____ F _____
- 2. La regla maestra sirve de apoyo para la cuchara de albañil. V _____ F _____
- 3. El curado de la pared se realiza aplicándole cemento a la pared. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

- 1. ¿ Cual es la función de la reglas maestra.? _____

- 2. ¿ Cuales son los pasos para llenar los tramos de mortero uniformenete.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *F*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

Arrastra la regla maestra apoyada sobre las fajas guías y quita el exceso de mortero. Dejando una superficie uniforme de mortero y a plomo

2.

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación a utilizar en el mortero es **1:3**, *una* de cemento por *tres* de arena cernida en tamiz.

2. Prepara la mezcla del mortero.

3. Humedece la pared

4. Aplica el mortero a la pared.

El aplicado del mortero se hace azotando la mezcla sobre la pared.

5. Controla el espesor del repello, quitando el exceso de mortero con la regla maestra apoyada en las fajas guías.

Arrastra la regla maestra apoyada sobre las fajas guías y quita el exceso de mortero.

6. Cura las fajas con agua.

Contenido tecnológico: **11.0. Repellar paredes.**
Subcontenidos: **11.5. Sacar repello y aristas.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para repellar con mortero de cemento y afinar las aristas de la pared, él o la participante explica la forma de repellar la pared.

REGLA:

Aplica mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas de la pared. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, regla maestra, plancha, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor del repello con la regla maestra.

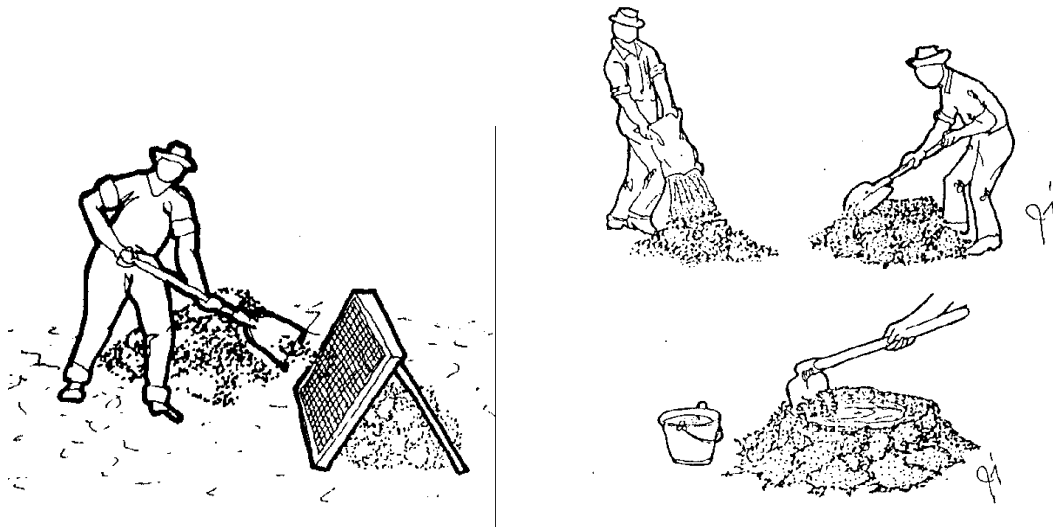
INSTRUCCIONES:

Para construir las fajas guías en la pared, hacemos con siguientes pasos:

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación a utilizar en el mortero es **1:3**, **una** de cemento por **tres** de arena cernida en tamiz.

2. Prepara la mezcla del mortero.



3. Humedece la pared.



4. Aplica el mortero a la pared y en las aristas.

El aplicado del mortero con plancha de madera sobre la pared y con esponja se quitan los gramos gruesos.



5. Cura la pared con agua. El curado se realiza para evitar que el mortero se raje y se sople.



RECUERDA.

Aplica mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas de la pared. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, cordel, regla maestra, plancha, cuchara de albañil, capirucho, balde, arena, cemento, agua y regla pacha. Controlando el espesor del repello con la regla maestra.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. El mortero se aplica utilizando plancha de madera. V F
2. El mortero se aplica azotando la mezcla en la pared. V F
3. El curado de la pared se realiza aplicándole agua a la pared. V F

AUTO EVALUACION.

1. ¿Para que sirve el curado de la pared.? _____

2. ¿Cuales son los pasos para sacar el repello y las aristas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

El curado se realiza para evitar que el mortero se raje y se sople.

2.

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación a utilizar en el mortero es **1:3, una** de cemento por **tres** de arena cernida en tamiz.

2. Prepara la mezcla del mortero.

3. Humedece la pared

4. Aplica el mortero a la pared y en las aristas.

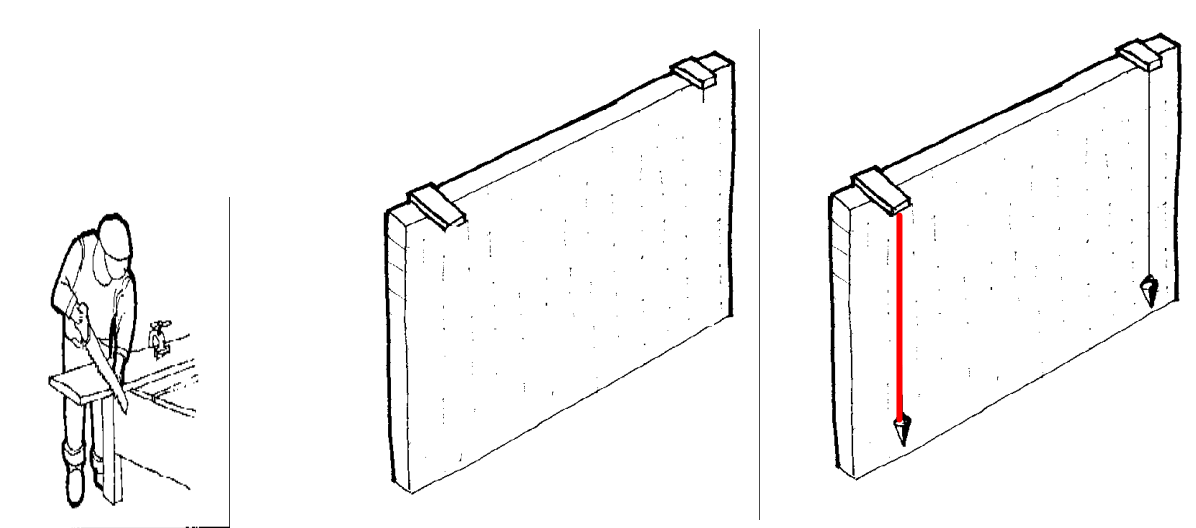
El aplicado del mortero con plancha de madera sobre la pared y con esponja se quitan los gramos gruesos.

5. Cura la pared con agua.

El curado se realiza para evitar que el mortero se raje y se sople.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 11.1. Verifica plomo de la pared.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

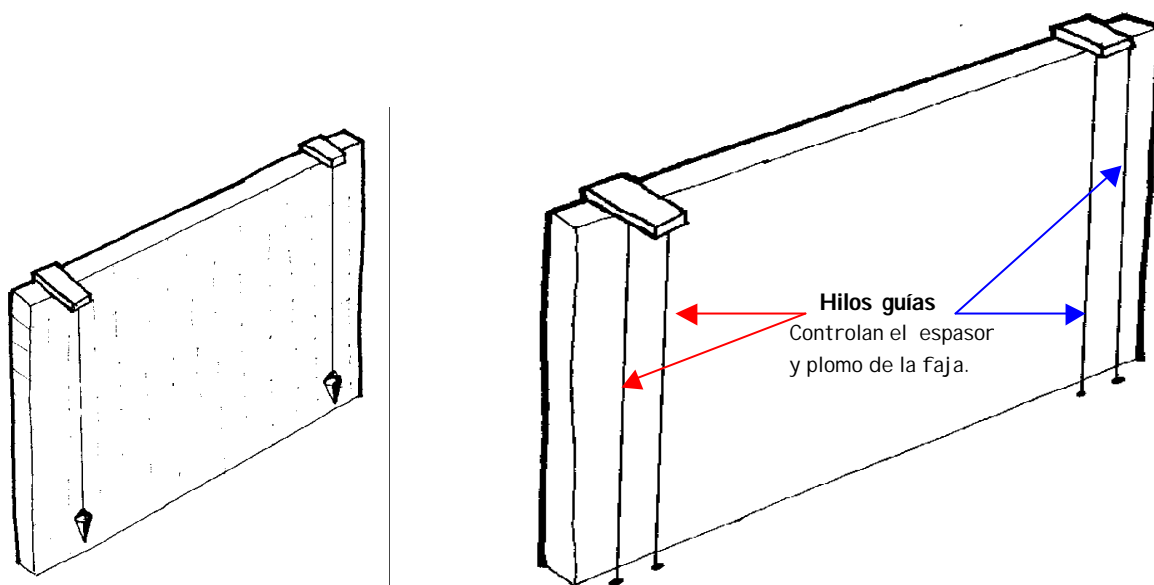
11.0. Repellar paredes.
11.1. Verificar plomo de la pared.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 11.1. Revisar con la plomada y el nivel de caja, la perpendicularidad de la pared, que no tenga grados de inclinación.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Corta las reglas de madera de pino. 2. Coloca las reglas en las esquinas de la parte superior de la pared. 3. Coloca las plomadas en las reglas de madera. 4. Verifica la perpendicularidad de la pared.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Escuadras. ♦ Cepillo. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Almadana. ♦ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Clavos. ♦ Reglas de pino.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 11.2. Colocar pitas a plomo.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.
OPERACIÓN: 11.2. Colocar pitas a plomo.

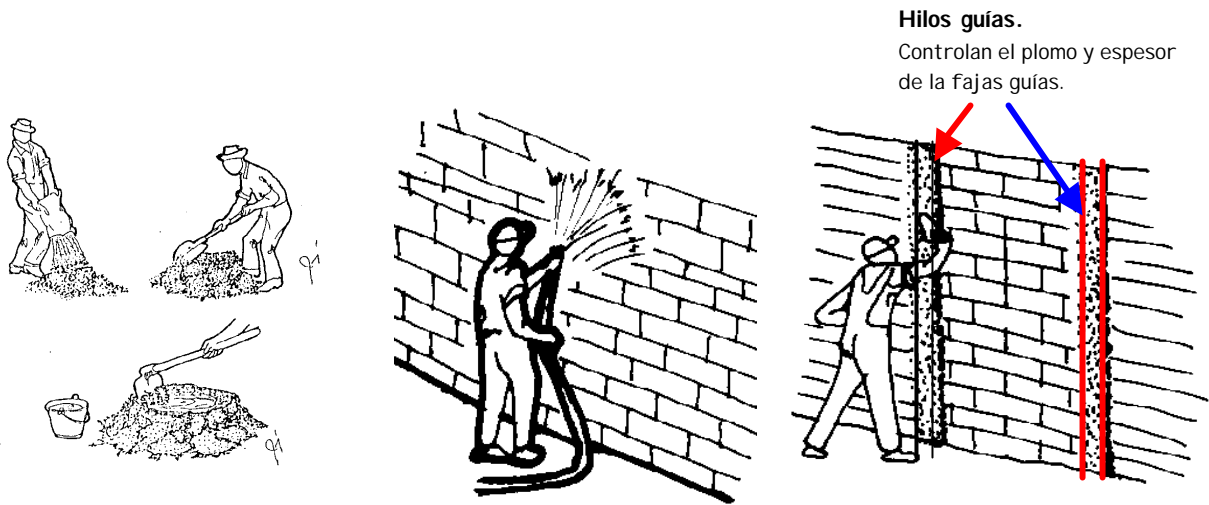
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 11.2. Colocar las pitas desde las reglas guías en los extremos de la parte superior de la pared con exactitud y sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca las plomadas en las reglas de madera. 2. Coloca los cordeles desde las reglas guías.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Almadana. ◆ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Clavos. ◆ Reglas de pino. ◆ cordel

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 11.3. Hacer fajas guías..**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.
OPERACIÓN: 11.3. Hacer fajas guías.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 11.3. Elaborar las fajas de mortero con el espesor y ancho definido por las pitas o cordeles guías sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina la dosificación del mortero. 2. Prepara la mezcla del mortero. 3. Humedece la pared 4. Aplica el mortero a la pared donde se encuentran las pitas guías. 5. Controla el espesor y ancho de la faja definido por las pitas guías. 6. Cura las fajas con agua.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Escuadras. ♦ Cepillo. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Tamiz. ♦ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Ordenado. ♦ Meticuloso. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Clavos. ♦ Reglas de pino. ♦ Cordel. ♦ Arena. ♦ Cemento. ♦ Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

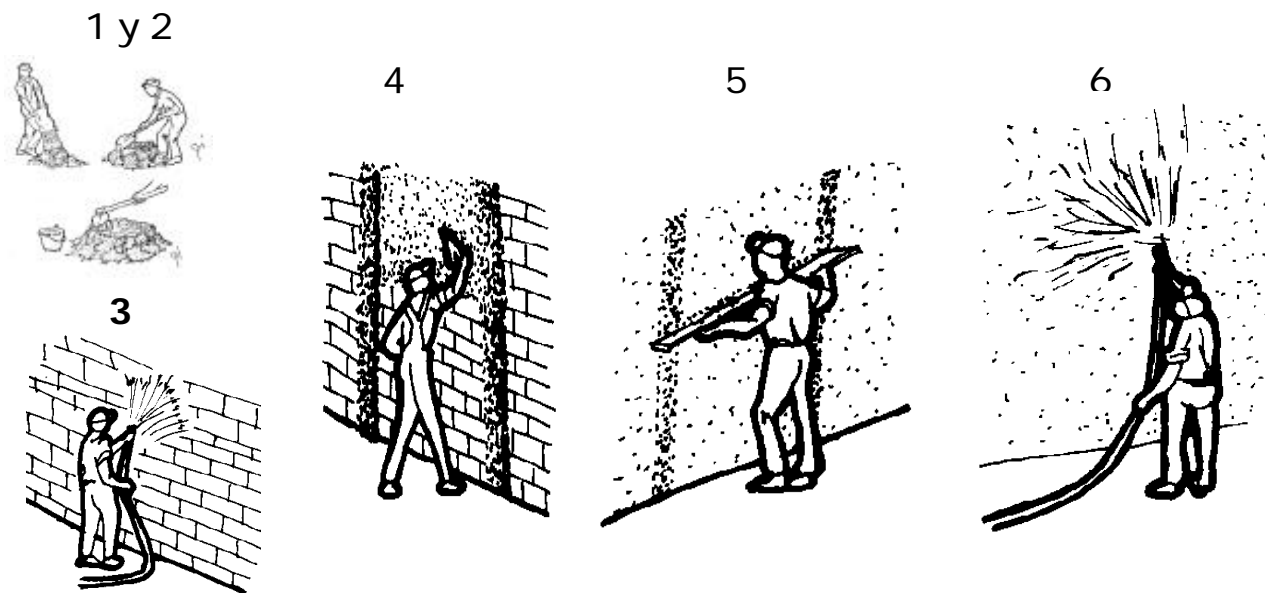
CODIGO DE COTEJO

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 11.4. Llenar tramos.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 11.0. Repellar paredes.
OPERACIÓN: 11.4. Llenar tramos.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 11.4. Llenar con mortero de cemento los espacios entre las fajas guías, controlando el espesor del repello con la regla maestra apoyada en las fajas guías, sin dejar huacos o salientes.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina la dosificación del mortero. 2. Prepara la mezcla del mortero. 3. Humedece la pared 4. Aplica el mortero a la pared. 5. Controla el espesor del repello quitando el exceso de mortero con la regla maestra apoyada en las fajas guías. 6. Cura la pared con agua.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil ♦ Cinta métrica. ♦ Cuchara de albañil ♦ Capirucho. ♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Tamiz. ♦ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Ordenado. ♦ Meticuloso. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cemento. ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Regla maestra.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 11.5. Sacar repello y aristas.**

ILUSTRACION / DIBUJO

1 y 2



4



5



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

11.0. Repellar paredes.
11.5. Sacar repello y aristas..

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 11.5. Aplicar mortero de cemento para terminar el repello y afinar las aristas, con calidad y perpendicularidad de las aristas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Prepara la mezcla del mortero. 2. Humedece la pared 3. Aplica el mortero a la pared y en las aristas. 4. Suaviza el repello con una esponja. 5. Cura la pared con agua.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil ♦ Cinta métrica. ♦ Cuchara de albañil ♦ Capirocho. ♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Tamiz. ♦ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Ordenado. ♦ Meticuloso. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cemento. ♦ Agua. ♦ Arena. ♦ Regla maestra.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				
				SI X
				NO X

12.0- Afinar Paredes

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: **12.0. Afinar paredes.**
Subcontenidos: **12.1. Raspar y humedecer paredes.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dados una serie de ilustraciones que describen el procedimiento raspar y nivelar la pared, él o la participante explica el método de raspado de la pared.

REGLA:

Raspa la pared para dejar una superficie áspera y uniforme utilizando; cincel plano y de punta de 8" x 3/4", Almadana y cinta métrica. Él o la participante deja en condiciones para que la pasta de cemento se adhiera con facilidad.

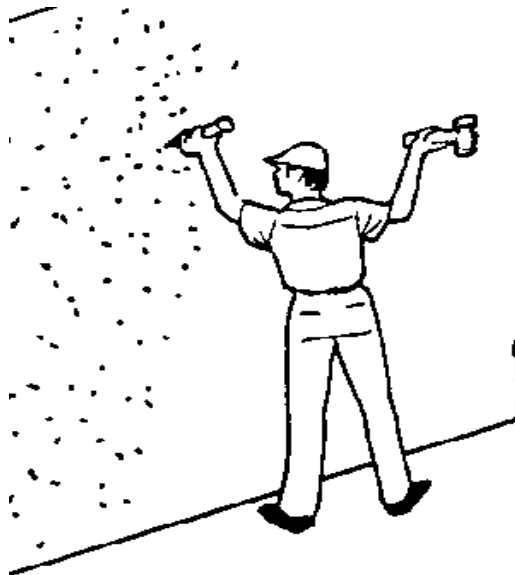
Es necesario raspar la pared para dejar una superficie áspera a la cual la pasta de cemento pueda adherirse y humedecerla para que la pared no absorba la humedad de la pasta.

INSTRUCCIONES:

Para raspar y humedecer la pared, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. **Selecciona las herramientas.**
2. **Raspa con cincel y Almadana la pared.**
3. **Raspa una capa delgada de la pared.**

El objetivo del raspado es dejar una superficie áspera, no quitar toda la capa de repello.



4. **Humedece la pared con abundante agua.**



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Adherir: Pegar una cosa con otra.
- ◆ Adsorción: Penetración superficial de un gas o de un líquido en un sólido.
- ◆ Aspero: Falta de suavidad al tacto, por tener superficie desigual.
- ◆ Raspar: Frotar o rascar una superficie con un instrumento agudo y cortante.

RECUERDA.

Raspa la pared para dejar una superficie áspera y uniforme utilizando; cincel plano y de punta de 8" x 3/4", Almadana y cinta métrica. Él o la participante deja en condiciones para que la pasta de cemento se adhiera con facilidad.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Con el cincel se quita toda la capa de repello. V _____ F _____
2. La superficie debe quedar áspera para que la pasta adhiera a la pared. V _____ F _____
3. La pared debe estar completamente húmeda. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿Por qué debe rasparse la pared.? _____

2. ¿Cuales son los pasos para raspar y humedecer la pared.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Es necesario raspar la pared para dejar una superficie áspera a la cual la pasta de cemento pueda adherirse y humedecerla para que la pared no absorba la humedad de la pasta.

2.

1. **Selecciona las herramientas.**
2. **Raspa con cincel y Almadana la pared.**
3. **Raspa una capa delgada de la pared.**

El objetivo del raspado es dejar una superficie áspera, no quitar toda la capa de repello.

4. **Humedece la pared con abundante agua.**

Contenido tecnológico: **12.0. Afinar paredes.**
Subcontenidos: **12.2. Prepara pasta de cemento.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de pasta con agua y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración de la pasta.

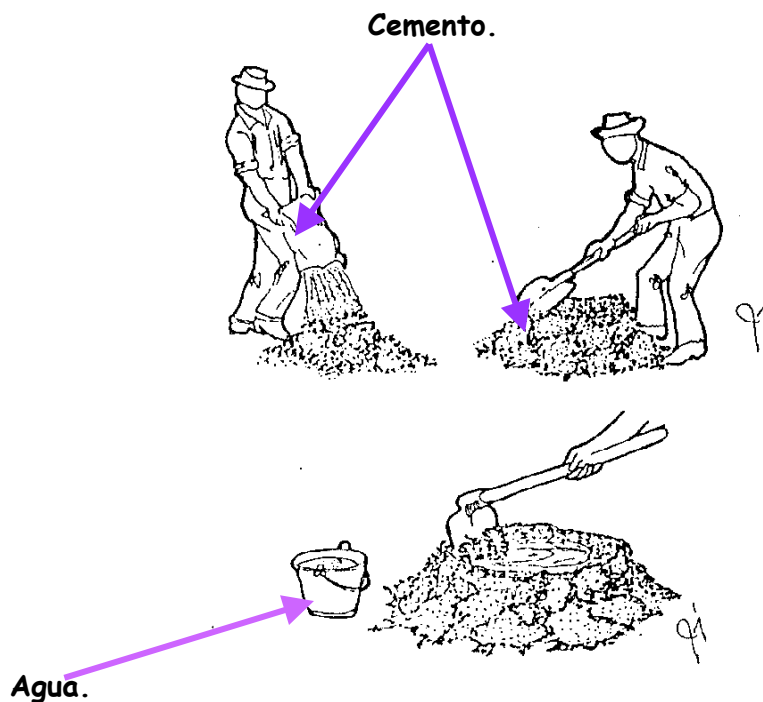
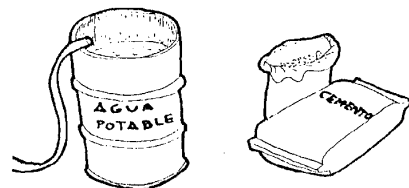
REGLA:

Mezcla cemento y agua para obtener la pasta que utilizara para afinar la pared usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento y agua.

INSTRUCCIONES:

Para prepara la pasta de cemento, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. **Determina la dosificación de la pasta.**
2. **Prepara la mezcla de la pasta.**
3. **Controla la humedad y plasticidad de la pasta.**



Las pasta de cemento esta compuesta únicamente de agua con cemento. Para obtener una pasta plástica, el punto clave es el control al agregarle el agua. La aplicación de la pasta debe de realizarse con rapidez sin dejar mucho tiempo en los intervalos de aplicación y además de curarse constantemente con agua para evitar que se agriete la pasta que se aplicada a la pared.

RECUERDA.

Mezcla cemento y agua para obtener la pasta que utilizara para afinar la pared usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento y agua.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. La pasta es una mezcla de cemento, arena y agua. | V _____ | F _____ |
| 2. La pasta debe de quedar una mezcla plástica. | V _____ | F _____ |
| 3. El punto clave para obtener una mezcla plástica es la dosis de agua. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Cuál es el punto clave en la preparación de la pasta.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para preparar la pasta de cemento.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Para obtener una pasta plástica, el punto clave es el control al agregarle el agua.

2.

1. **Determina la dosificación de la pasta.**
2. **Prepara la mezcla de la pasta.**
3. **Controla la humedad y plasticidad de la pasta.**

Contenido tecnológico: 12.0. Afinar paredes.
Subcontenidos: 12.3. Untar la pasta de cemento.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de aplicación la pasta de cemento, él o la participante explica los pasos para untar la pasta en la pared.

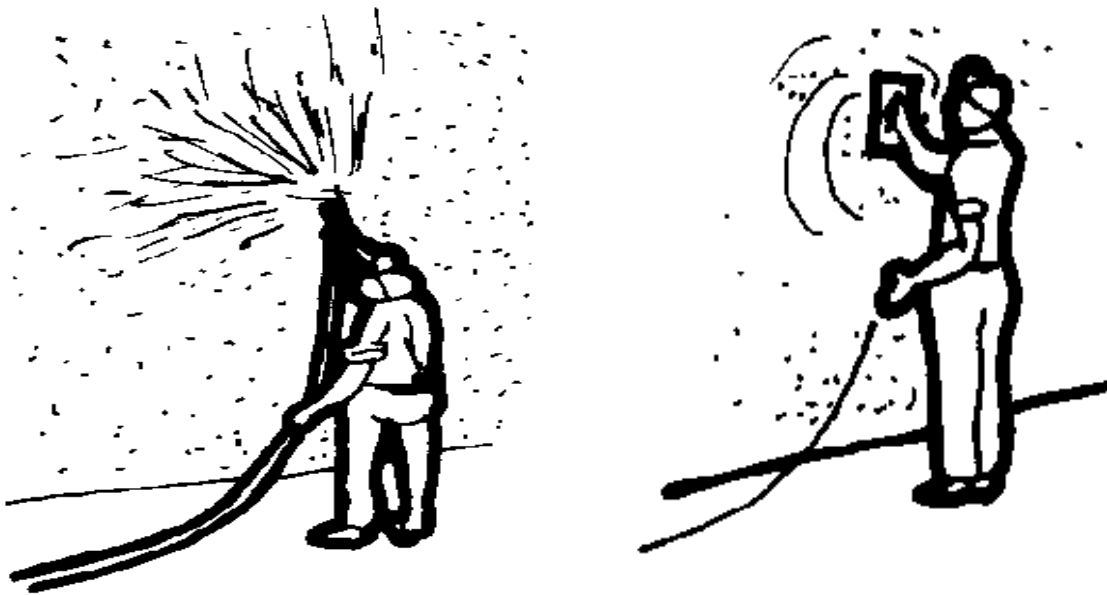
REGLA:

Unta la pasta de cemento sobre la superficie de la pared usando pala, batea, cemento, agua, cuchara de albañil, capirucho y cordel. Dejando una superficie uniforme y con espesor de 3mm.

INSTRUCCIONES:

Para untar la pasta de cemento en la pared, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Humedece la pared.
2. Aplica la pasta en la pared.
3. Controla el espesor del afinado



La aplicación de la pasta es una operación que requiere de rapidez, precisión y calidad. El untar la pasta además requiere de controlar la humedad de la pared y de la pasta pues son los puntos clave para que la pasta se adhiera a la pared, sin presentar grietas ni espacios vacíos entre la pared y la pasta.

RECUERDA.

Unta la pasta de cemento sobre la superficie de la pared usando pala, batea, cemento, agua, cuchara de albañil, capirucho y cordel. Dejando una superficie uniforme y con espesor de 3mm.

Contenido tecnológico: **12.0. Afinar paredes.**
Subcontenidos: **12.4. Pulir la pasta de cemento.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de pulido de la pasta aplicada a la pared, él o la participante explica los pasos para realizar el pulido.

REGLA:

Pule la pasta de cemento aplicada sobre la superficie de la pared usando cemento, agua, cuchara de albañil, plancha, esponja, capirucho y cordel. Dejando una superficie uniforme y lisa.

INSTRUCCIONES:

Para pulir la pasta de cemento en la pared, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Humedece la pared.
2. Aplica la pasta en la pared.
3. Controla el espesor del afinado
4. Plancha la pasta aplicada en la pared.
5. Suaviza la pasta con la esponja.



Para darle el acabado final al afinado y dejar una superficie suave y sin porosidad, con la plancha de madera distribuimos la pasta y con la esponja húmeda quitamos las piedras formadas por el cemento endurecido.

RECUERDA.

Pule la pasta de cemento aplicada sobre la superficie de la pared usando cemento, agua, cuchara de albañil, plancha, esponja, capirucho y cordel. Dejando una superficie uniforme y lisa.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Pulir: Suavizar la superficie de un objeto dándole tersura y lustre por medio de frotación.
- ◆ Untar: Cubrir con material graso(pasta de cemento) una superficie.

RECUERDA.

Pule la pasta de cemento aplicada sobre la superficie de la pared usando cemento, agua, cuchara de albañil, plancha, esponja, capirucho y cordel. Dejando una superficie uniforme y lisa.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. La aplicación de la pasta debe hacerse con rapidez, precisión y calidad. V _____ F _____
2. La pasta se aplica a la pared azotando la mezcla. V _____ F _____
3. Se debe controlar la humedad de la pared y de la pasta. V _____ F _____
4. Con la plancha se quitan las piedras del cemento fraguado de la pasta. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿Cuál es el punto clave al untar la pasta en la pared.? _____

2. ¿Cómo se realiza el acabado final de la pasta.? _____

3. ¿Cuáles son los pasos para realizar el untado de pasta en la pared.? _____

4. ¿Cuales son los pasos para pulir la pasta aplicada a la pared.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS-

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **F**
2. **V**
3. **F**
4. **V**

AUTO EVALUACION.

1.

El untar la pasta además requiere de controlar la humedad de la pared y de la pasta pues son los puntos clave para que la pasta se adhiera a la pared, sin presentar grietas ni espacios vacíos entre la pared y la pasta.

2.

Para darle el acabado final al afinado y dejar una superficie suave y sin porosidad, con la plancha de madera distribuimos la pasta y con la esponja húmeda quitamos las piedras formadas por el cemento endurecido.

3.

1. **Humedece la pared.**
2. **Aplica la pasta en la pared.**
3. **Controla el espesor del afinado.**

4.

1. **Humedece la pared.**
2. **Aplica la pasta en la pared.**
3. **Controla el espesor del afinado.**
4. **Plancha la pasta aplicada en la pared.**
5. **Suaviza la pasta con la esponja.**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 12.1. Raspar y humedecer paredes.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

12.0. Afinar paredes.
12.1. Raspar y humedecer paredes.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 12.1. Raspar la pared con cinceles y la humedece, dejando una superficie uniforme, áspera y húmeda.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona las herramientas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Almadana. ◆ Plomada de albañil ◆ Cincel plano de 8"x3/4". ◆ Cincel de punta de 8"x3/4"
2. Raspa con cincel y Almadana la pared.				
3. Raspa una capa delgada de la pared.				
4. Humedece la pared con abundante agua.				
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. • 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Clavos. ◆ Reglas de pino.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

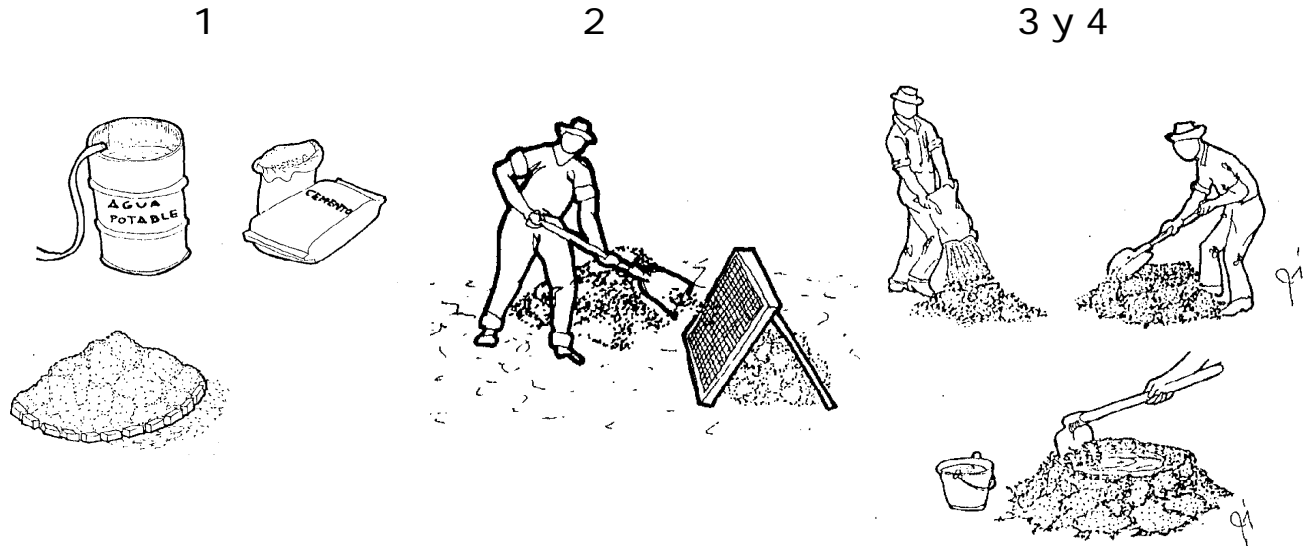
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X
NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 12.2. Elaborar pasta de cemento.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.
OPERACIÓN: 12.2. Elaborar pasta de cemento.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 12.2. Elaborar con agua y cemento el mortero con la cual afina la pared con la dosificación exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina la dosificación de la pasta. 2. Prepara la mezcla de la pasta. 3. Controla la humedad y plasticidad de la pasta.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Manguera. ◆ Perihuela. ◆ Tamiz.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ◆ Ordenado. ◆ Meticuloso. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cemento. ◆ Agua.

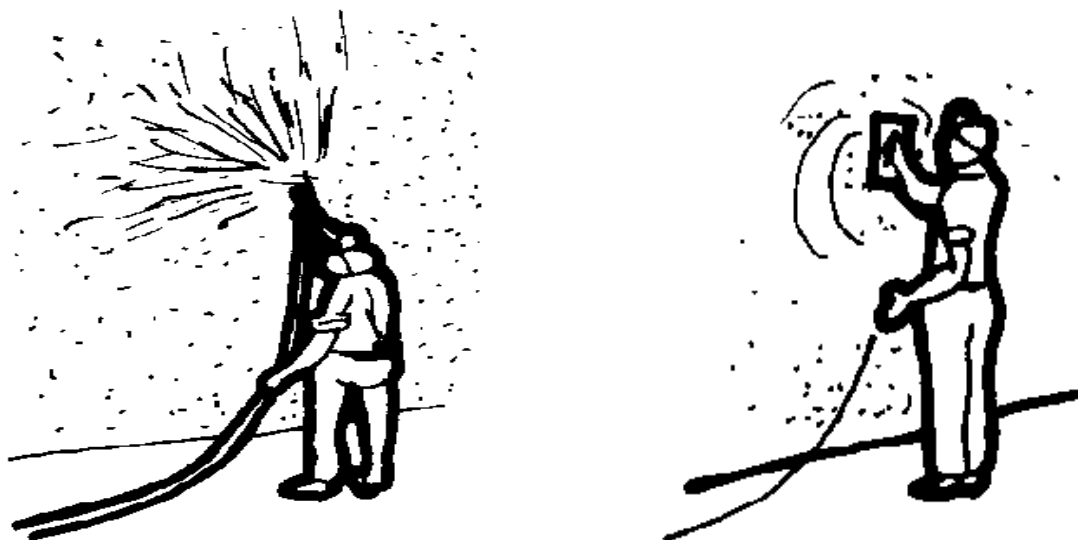
NOMBRE DEL PARTICIPANTE: _____ **CODIGO DE COTEJO**

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A): _____ SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 12.3. Untar la pasta.**

ILUSTRACION / DIBUJO



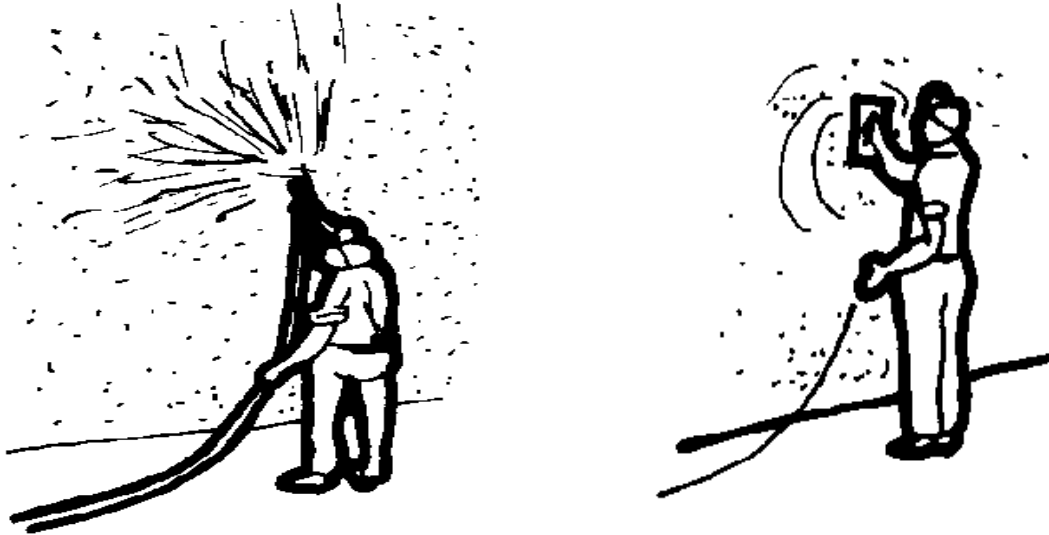
TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.
OPERACIÓN: 12.3. Untar la pasta.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 12.3. Untar la pasta de cemento, arena y agua, sobre la pared húmeda y áspera dejando una superficie uniforme con espesor de 3mm.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Humedece la pared. 2. Aplica la pasta en la pared. 3. Controla el espesor del afinado.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Manguera. ♦ Perihuela. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Capirucho.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Ordenado. ♦ Meticuloso. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cemento. ♦ Agua. ♦ Cordel.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 12.4. Pulir la pasta.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 12.0. Afinar paredes.
OPERACIÓN: 12.4. Pulir la pasta.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 12.4. Pulir la pasta de cemento, arena y agua; aplicada sobre la pared; con plancha y esponja, dejando una superficie uniforme de 3mm. y lisa.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Humedece la pared. 2. Aplica la pasta en la pared. 3. Controla el espesor del afinado. 4. Plancha la pasta aplicada en la pared. 5. Suaviza la pasta con la esponja.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Manguera. ♦ Perihuela. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Capirucho. ♦ Plancha de madera. ♦ Esponja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. ♦ Ordenado. ♦ Meticuloso. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cemento. ♦ Agua. ♦ Cordel.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

13.0- Construir Drenajes

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Se repiten antes de esta operación, las siguientes operaciones:

13.1. Hacer trazos para los drenajes.

Operaciones N° 4.1., N°4.2., N°4.3. y N°4.4.

Contenido tecnológico: **13.0. Construir drenajes domiciliarios.**

Subcontenidos: **13.2. Hacer excavación.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado los pasos descripción del proceso de excavación y compactación del piso los drenajes, él o la participante explica los pasos para la excavación y compactación del suelo.

REGLA:

Excava y compacta el piso en el que se colocara la tubería de los drenajes, usando pala, pico piocha, azadón, carretilla, pisones, escantillon, plomada, y cinta métrica.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la excavación de la zanja, lo hacemos con los siguientes pasos:

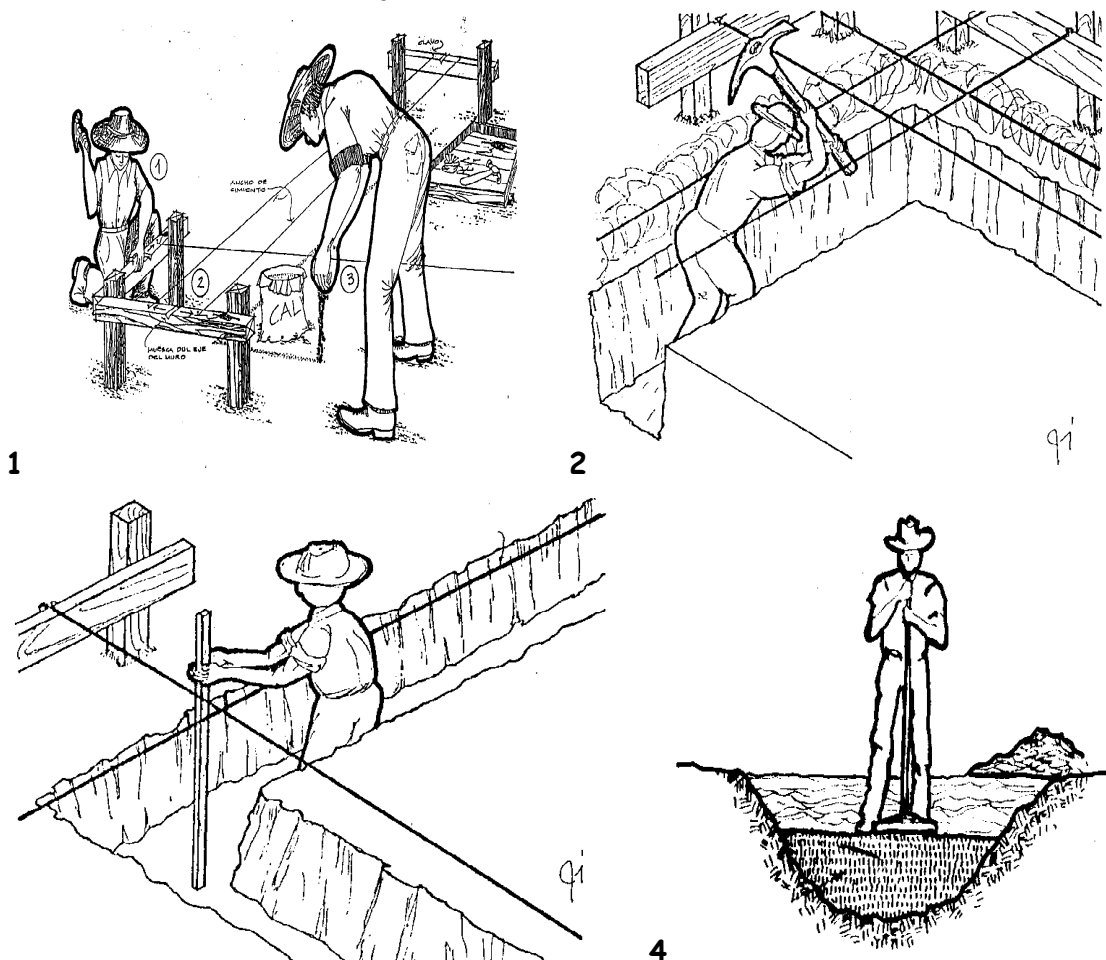
1. Define profundidad de la zanja.

Las dimensiones de la zanja dependen del tipo de tubería, de la topografía del terreno, de la función de la tubería y la pendiente.

2. Excava zanja.

3. Controla la pendiente del piso de la zanja.

4. Compacta el lecho de la zanja.



Las zanjas para los drenajes tienen pendientes que permiten que las tuberías para aguas lluvias y las aguas negras, circulen por las tuberías por acción de la gravedad.

La profundidad de la excavación deberá ser tal que sobre la parte superior de la cañería quede un metro de tierra como recubrimiento. Cuando la cañería se instale en las aceras o en zonas verdes, podrá tener un recubrimiento mínimo de 80 centímetros.

El ancho de la excavación será el siguiente:

Diámetro de tubería.	Ancho de la excavación.	Diámetro de tubería.	Ancho de la excavación.
4" a 8"	0.70m.	30"	1.25m.
10"	0.75m.	36"	1.40m.
12"	0.80m.	42"	1.60m.
15"	0.80m.	48"	1.80m.
18"	0.95m.	60"	2.10m.
24"	1.10m.		

Las cañerías para aguas negras, aguas lluvias y agua potable; son tuberías independientes uno de los otros a diferente profundidad de excavación y separaciones entre ellas.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Tubo: Conducto de sección constante en una construcción, utilizado en la conducción de un fluido o de otro producto.
- ◆ Tubería: Serie o conjunto de tubos, canalizaciones o cañerías, que sirven para conducir un fluido o de otro producto a una instalación.

AHORA DISCRIMINE.

En el espacio en blanco escriba el ancho de la excavación por el diámetro de la tubería presentado.

A. 12" _____ B. 24" _____ C. 8" _____ D. 36" _____ E. 18" _____

RECUERDA.

Excava y compacta el piso en el que se colocara la tubería de los drenajes, usando pala, pico piocha, azadón, carretilla, pisones, escantillon, plomada, y cinta métrica.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en Verdadero o Falso a cada frase.

1. Las excavaciones tienen siempre la misma profundidad. V _____ F _____
2. Las excavaciones para drenajes tienen pendiente. V _____ F _____
3. Las tuberías están recubiertas por 0.80m. mínimo de tierra. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿Por qué las aguas negras y aguas lluvias tienen pendiente? _____

2. ¿Cuales son los pasos para realizar la excavación de la zanja.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

AHORA DISCRIMINE.

- A. 0.80m.
- B. 1.10m.
- C. 0.70m.
- D. 1.40m.
- E. 0.95m.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

- 1. **F**
- 2. **V**
- 3. **V**

AUTO EVaLUACION.

1.

Las zanjas para los drenajes tienen pendientes que permiten que las tuberías para aguas lluvias y las aguas negras, circulen por las tuberías por acción de la gravedad.

2.

1. Define profundidad de la zanja.

Las dimensiones de la zanja dependen del tipo de tubería, de la topografía del terreno, de la función de la tubería y la pendiente.

2. Excava zanja.

3. Controla la profundidad de la zanja.

4. Controla la pendiente del piso de la zanja.

5. Compacta el lecho de la zanja.

Contenido tecnológico: **Tubos de concreto.**
Subcontenidos: **Características y tipos de tubos.**

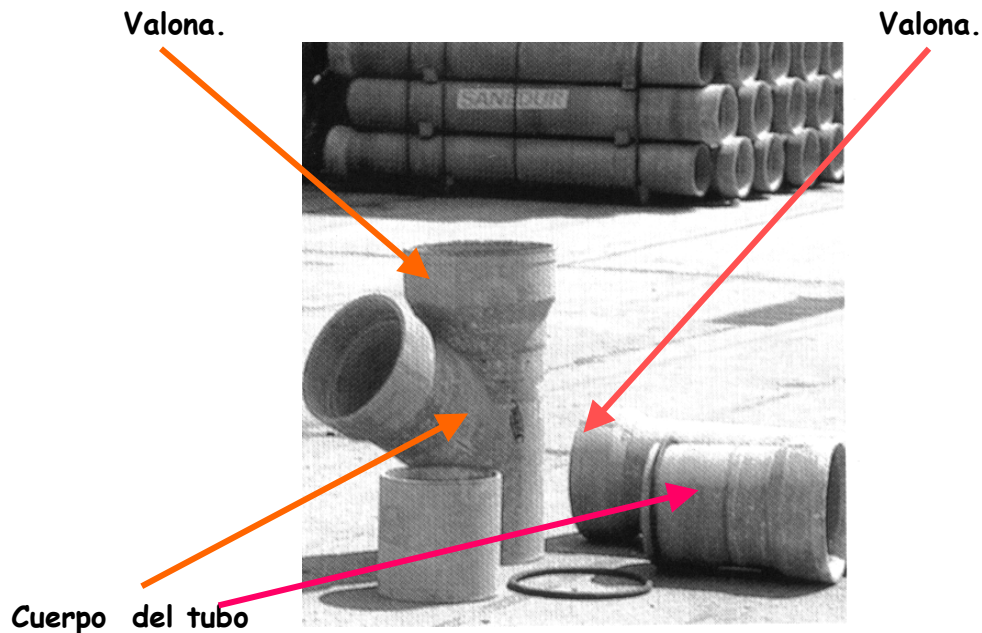
OBJETIVOS:

- ◆ Dadas las descripciones y la clasificación de los tubos de concreto, él o la participante describe y clasifica los tipos tubos de concreto.

CONCEPTO:

Tubo circular de concreto o concreto armado utilizada en la construcción para el transporte de agua residuales o aguas lluvias.

Gráfico 13.4.1



Tubos de cemento o concreto armado.

Los tubos de concreto se clasifican por el tipo de material y por su fabricación en: tuberías de **cemento** y tuberías de **concreto armado**.

Tubería de cemento.

Se fabrican de cemento Portland, arena y grava. La proporción del cemento Portland es de por lo menos 8 bolsas por metro cúbico. El curado se hará manteniendo la tubería a la sombra, protegida del viento y dándole rociamiento de agua en forma continua, durante 7 días después de su fabricación.

Tuberías de concreto armado.

Se fabrican de cemento Portland, arena, grava y hierro, la mezcla para la tubería es concreto simple. El concreto para la fabricación debe tener resistencia a la compresión, a los 28 días, de 245Kg/cm². Y el acero o hierro debe ser grado 60.

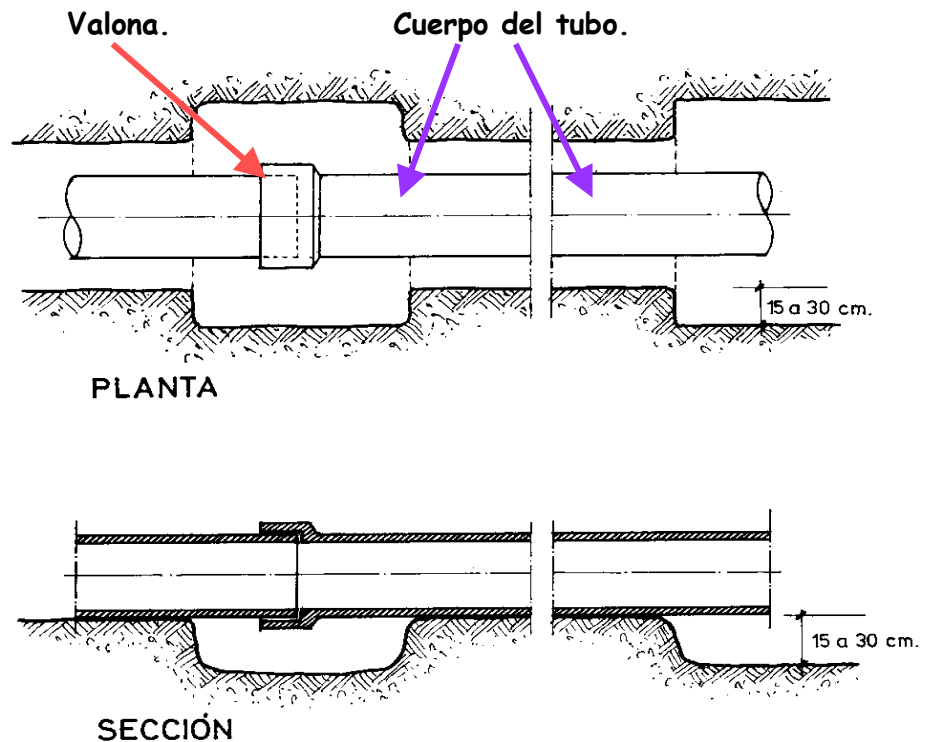
Se rechazan los tubos por cualquiera de las siguientes causas:

- ◆ Cuando presentan fracturación o grietas que atraviesen el espesor de la pared del tubo.
- ◆ Cuando presente defectos que indiquen que el concreto no llena los requisitos.
- ◆ Cuando presentan defectos en la superficie, que indiquen textura de poros abiertos.

Los diámetros de los tubos están dados en pulgadas y su valor varía de las necesidades de la instalación de las tuberías.

Aplicación de los tucos de concreto:

- ◆ Recogida de aguas lluvias.
- ◆ Recogida de aguas residuales.
- ◆ Agua potable en redes horizontales, enterradas en el suelo.



La valona es la parte del tubo en la cual se empalma con otro tubo, este empalme se sitúa en la excavación en el sentido opuesto a la circulación del flujo e agua. Entre la valona de un tubo y la parte del cuerpo del otro tubo se sella con porteo de cemento.

RECUERDA.

Tubo circular de concreto o concreto armado utilizada en la construcción para el transporte de agua residuales o aguas lluvias.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Existen dos tipos de tubos de cemento y de concreto armado. | V _____ | F _____ |
| 2. Los tucos de cemento son los que tienen refuerzo de hierro. | V _____ | F _____ |
| 3. Las tuberías se pegan con mortero. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Cuándo se rechasan los tubos de cemento o concreto armado.? _____

- ¿Cuales son los tubos de cemento o concreto armado.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Se rechazan los tubos por cualquiera de las siguientes causas:

- ◆ Cuando presentan fracturada o grietas que atraviesen el espesor de la pared del tubo.
- ◆ Cuando presente defectos que indique que el concreto no llena los requisitos.
- ◆ Cuando presentan defectos en la superficie, que indiquen textura de poros abiertos.

2.

Aplicación de los tucos de concreto:

- ◆ Recogida de aguas lluvias.
- ◆ Recogida de aguas residuales.
- ◆ Agua potable en redes horizontales, enterradas en el suelo.

Contenido tecnológico: **13.0. Construir drenajes domiciliarios.**

Subcontenidos: **13.3. Pegar tubo de concreto.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de pegado de tubos de concreto con mortero de cemento, él o la participante explica los pasos para pegar los tubos.

REGLA:

Pega los tubos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, tubos de 5" de diámetro, cordel, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo, alineación y pendiente y la colocación correcta del tubo con la valona hacia arriba de la inclinación.

INSTRUCCIONES:

Para pegar tubos de cemento, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación del mortero es de 1:3. Una de cemento por tres de arena.

2. Prepara la mezcla del mortero.



3. Coloca los tubos en la zanja apoyados en piedras.

Esto se realiza para alinear el tubo y mantenerlo en la dirección correcta. Los tubos se colocan con la valona en dirección opuesta a la del flujo de agua esto se hace para evitar que el agua tenga una grieta por donde fugarse.

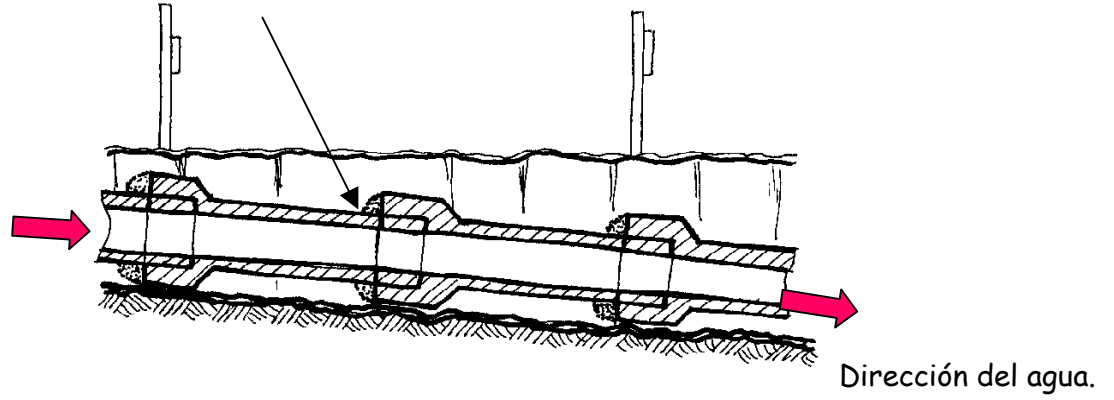
4. Aplica mortero en la valona del tubo.

Se aplica el mortero el rededor de la valona el cuerpo del otro tubo.

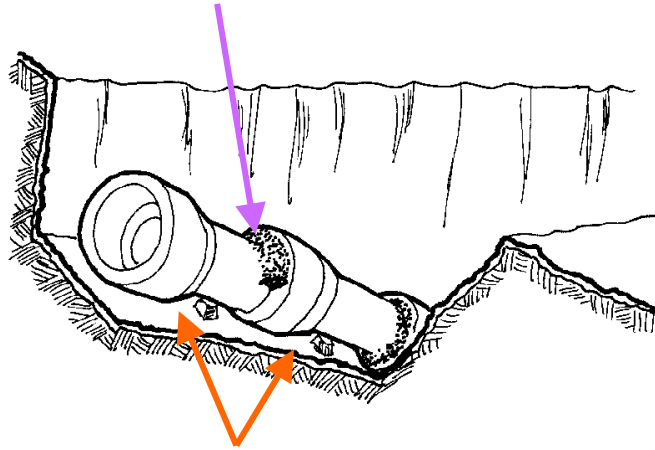
5. Pega los tubos.

6. Controla la alineación de los tubos.

Mortero de cemento.

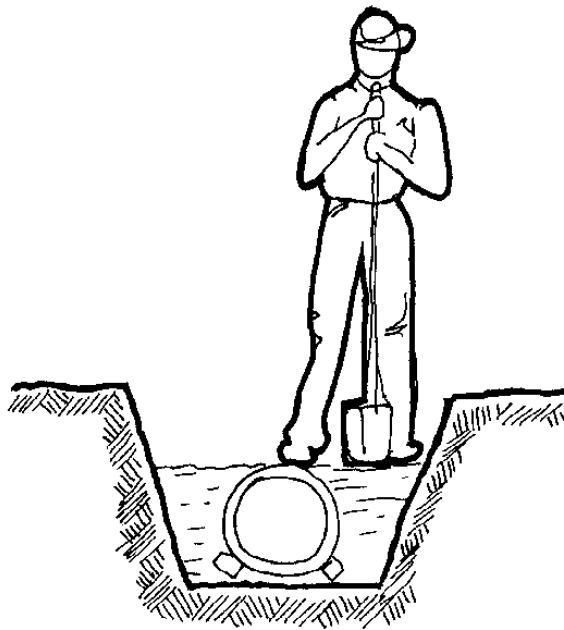


Mortero de cemento.



Helados de piedra.

- 7. Cubre de tierra los tubos, compactándola constantemente.**
Cubre las tuberías con tierra compactada en capas de 15cms.



RECUERDA.

Pega los tubos con mortero de cemento utilizando cemento, arena, agua, tubos de 5" de diámetro, cordel, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, capirucho, cinta métrica y cepillos, controlando constantemente el plomo, alineación y pendiente y la colocación correcta del tubo con la valona hacia arriba de la inclinación.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|
| 1. Los tubos se colocar sobre helados de piedra en la zanja. | V | _____ | F | _____ |
| 2. La valona se coloca en sentido opuesto de la dirección del agua. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Las tuberías se colocan con pendiente en la zanja. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Por qué se coloca la valona en dirección opuesta al fluj del agua.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para pegar los tubos de cemento o concreto armado en la zanja.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. V
2. V
3. V

AUTO EVALUACION.

1.

Los tubos se colocan con la valona en dirección opuesta a la del flujo de agua esto se hace para evitar que el agua tenga una grieta por donde fugarse.

2.

1. Determina la dosificación del mortero.

La dosificación del mortero es de 1:3. Una de cemento por tres de arena.

2. Prepara la mezcla del mortero.

3. Coloca los tubos en la zanja apoyados en piedras.

Esto se realiza para alinear el tubo y mantenerlo en la dirección correcta. Los tubos se colocan con la valona en dirección opuesta a la del flujo de agua esto se hace para evitar que el agua tenga una grieta por donde fugarse.

4. Aplica mortero en la valona del tubo.

Se aplica el mortero el rededor de la valona el cuerpo del otro tubo.

5. Pega los tubos.

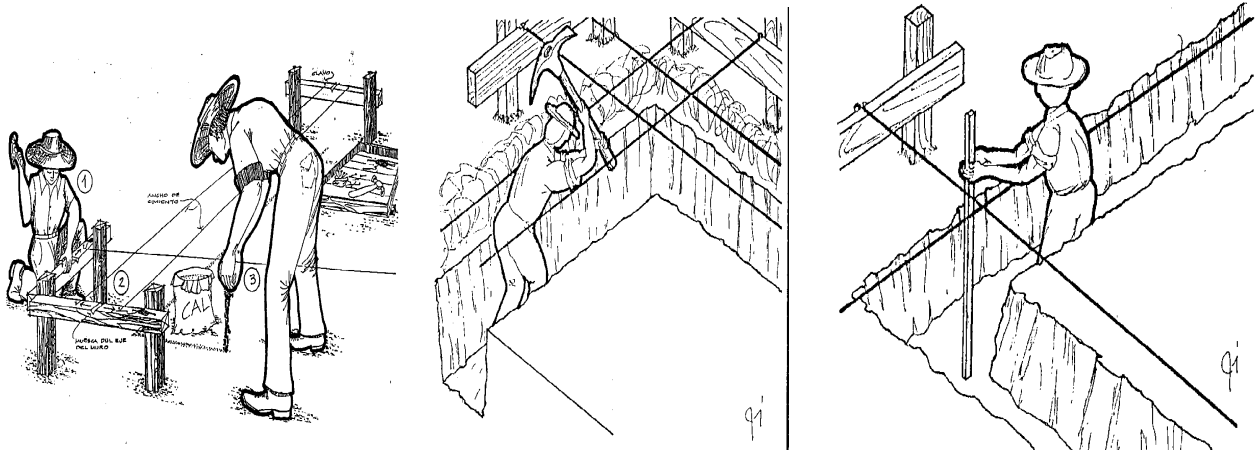
6. Controla la alineación de los tubos.

7. Cubre de tierra los tubos, compactándola constantemente.

Cubre las tuberías con tierra compactada en capas de 15cms.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 13.2. Hacer excavación.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

13.0. Construir drenajes domiciliarios.
13.2. Hacer excavación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 13.2. Excavar y compactar el piso donde se colocara la tubería del drenaje, con la profundidad e inclinación definida en el plano.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define profundidad de la zanja. 2. Excava zanja. 3. Controla la profundidad de la zanja. 4. Controla la pendiente del piso de la zanja. 5. Compacta el lecho de la zanja.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Pico. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

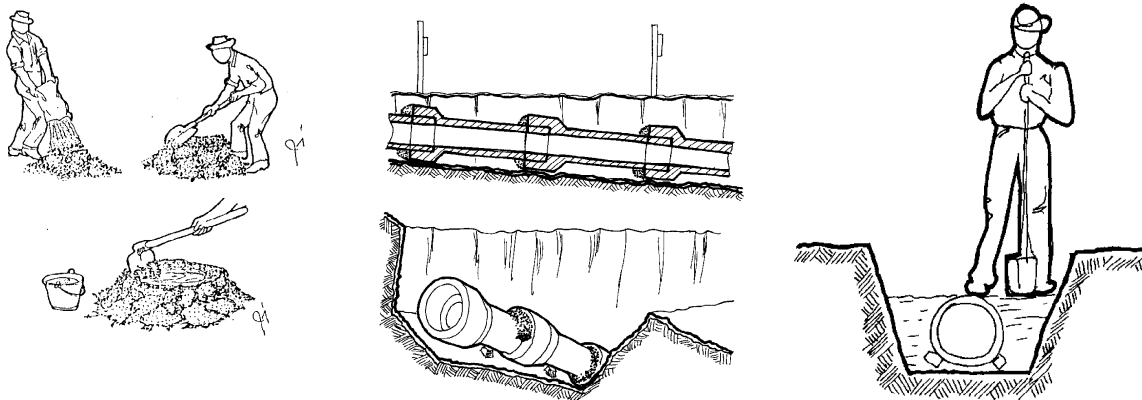
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X
NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 13.3. Pegar tubos de concreto.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

13.0. Construir drenajes domiciliarios.
13.3. Pegar tubos de concreto.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 13.3. Pegar los tubos de concreto con mortero de cemento, controlando su alineación, plomo y pendiente. La valona del tubo estará pegado en la dirección contraria al flujo del agua.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina la dosificación del mortero. 2. Prepara la mezcla del mortero. 3. Coloca los tubos en la zanja apoyados en piedras. 4. Aplica mortero en la valona del tubo. 5. Pega los tubos. 6. Controla la alineación de los tubos. 7. Cubre de tierra los tubos, compactándola constantemente.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Perihuela. • Nivel de caja. • Cuchara de albañil. • Capirucho.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> • Tubos de cemento de 5" de diámetro. • Cemento. • Arena. • Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

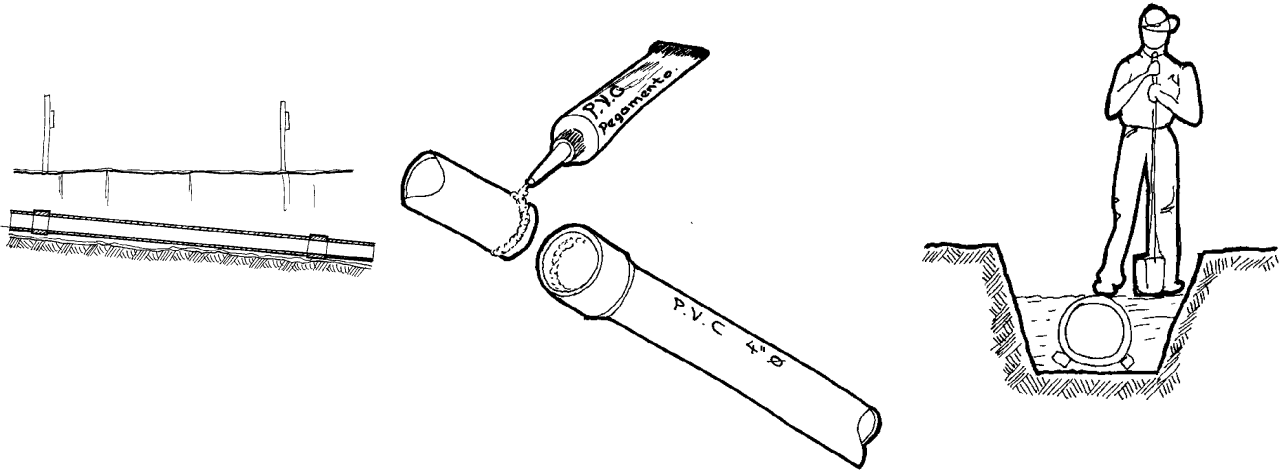
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X
NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 13.4. Pegar tuberías de P.V.C.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

13.0. Construir drenajes domiciliarios.
13.4. Pegar tuberías de P.V.C.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 13.4. Pegar las tuberías de P.V.C. con pegamento para p.v.c. (Tangit), controlando su alineación, plomo y pendiente la valona del tubo estará pegado en la dirección contraria al flujo del agua.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Limpia las valonas de las tuberías. 2. Coloca las tuberías en la zanja. 3. Aplica pagamento en la valona de las tuberías. 4. Pega las tuberías. 5. Controla la alineación de los tubos. 6. Cubre de tierra la tubería, compactándola constantemente.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Marco con sierra. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Nivel de caja.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuberías de P.V.C. 4" de diámetro. • Pegamento p.v.c.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

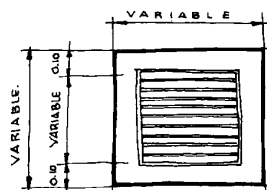
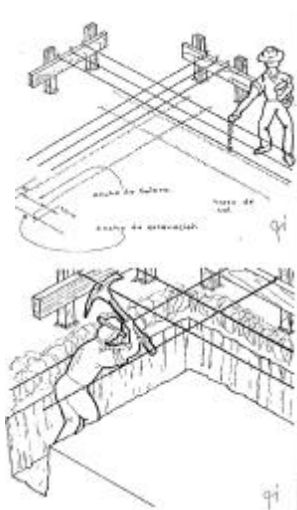
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI

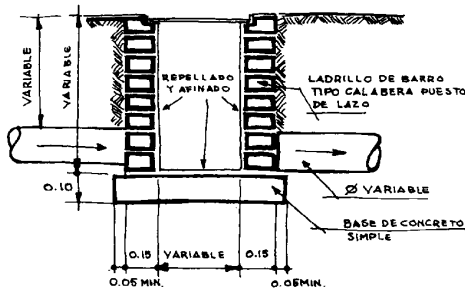
NO

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 13.5. Construye cajas.**

ILUSTRACION / DIBUJO



Caja de conexión.



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

13.0. Construir drenajes domiciliarios.
13.5. Construye cajas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 13.5. Construir cajas resumideras de aguas con ladrillo de barro, con las dimensiones exactas, repelladas y afinadas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define dimensiones de la caja. 2. Excava la zanja de la caja. 3. Compacta el piso de la zanja. 4. Humedece los ladrillos de barro. 5. Determina la dosificación del mortero. 6. Prepara la mezcla del mortero. 7. Pega los ladrillos. 8. Repella las paredes internas de la caja. 9. Afina las paredes internas de la caja.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Pala. • Azadón. • Carretilla. • Pisones. • Escantillon. • Plomada de albañil • Cinta métrica. • Perihuela. • Nivel de caja. • Cuchara de albañil. • Capirucho. • Cepillos.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> • Costanera de pino. • Cemento. • Arena. • Agua. • Regla pacha. • Clavos.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

14.0- Construir Pisos Pavimentados

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Se repiten antes de esta operación, la siguiente operación:

14.1. Nivelar terreno.

Operación N° 2.3.

Contenido tecnológico: **14.0. Elaborar pisos pavimentados.**

Subcontenidos: **14.2. Colocar maestra. (Piso de concreto)**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado los pasos para colocar las reglas maestras de riostra de pino en el perímetro de área a pavimentar, él o la participante explica los pasos para realizar la colocación de reglas maestras.

REGLA:

Coloca reglas maestras en el perímetro del área a pavimentar usando riostra de pino, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, costanera, clavos, cinta métrica, martillo, sierra, serrucho y cepillos. Con las medidas exactas niveladas y sin cometer errores.

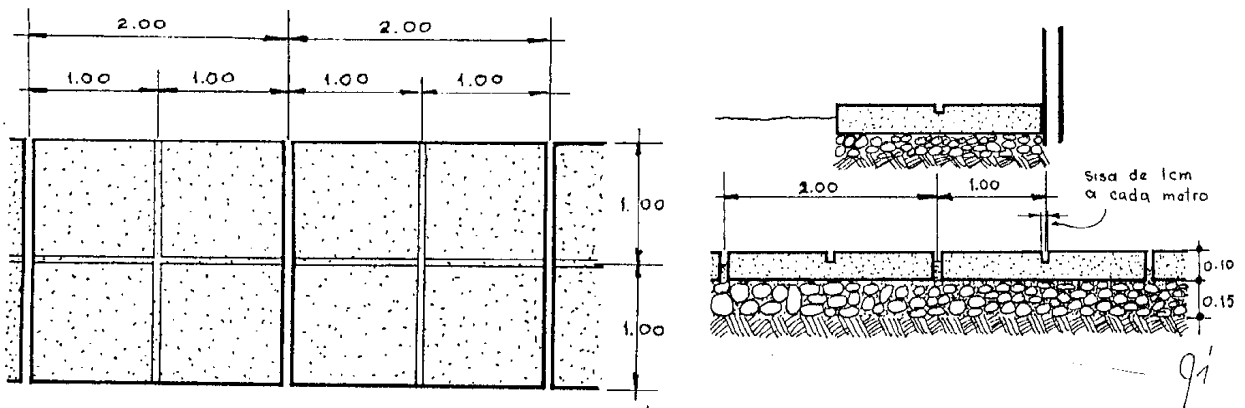
Las reglas maestras son los elementos que determinan el contorno del piso, su espesor y su nivel. Y sobre ellas se apoya la regla codal para quitar el excedente del concreto.

INSTRUCCIONES:

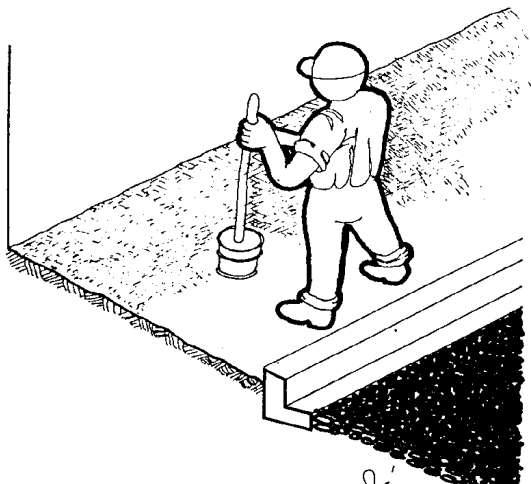
Para realizar la colocación de las reglas maestras, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones del piso.

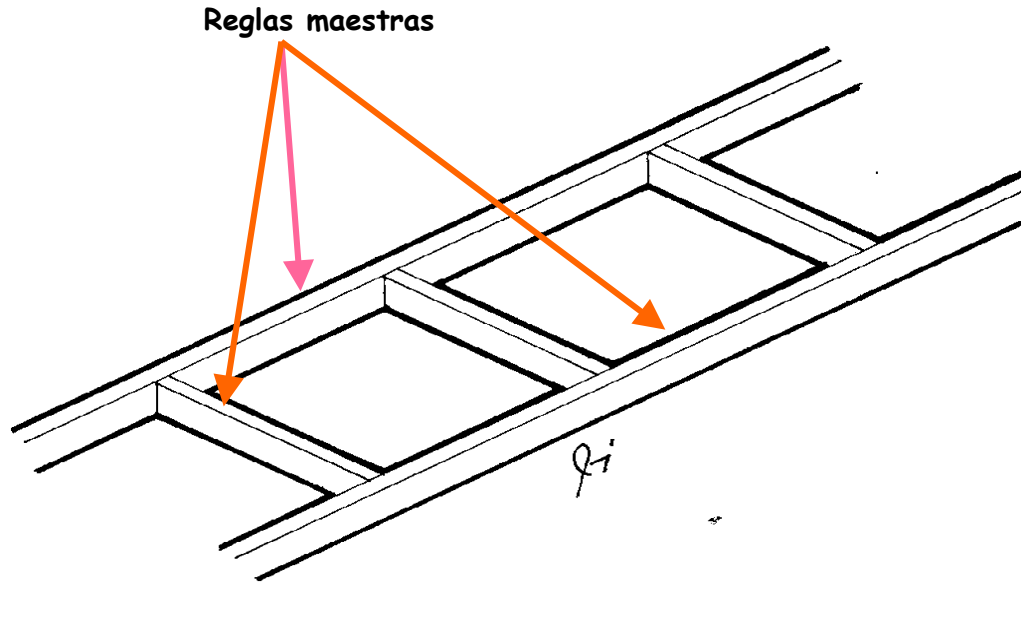
Las dimensiones varían dependiendo del área a pavimentar.



2. Compacta el piso.



3. Corta las reglas maestras de madera de pino.
4. Coloca las reglas en el contorno del piso a pavimentar.
5. Controla la colocación a plomo y niveladas las reglas maestras.



RECUERDA.

Coloca reglas maestras en el perímetro del área a pavimentar usando riostra de pino, cuchara de albañil, plomada, nivel de caja, nivel de pita, costanera, clavos, cinta métrica, martillo, sierra, serrucho y cepillos. Con las medidas exactas niveladas y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Las reglas maestras determinan el perímetro del piso a pavimentar. | V _____ | F _____ |
| 2. El piso de tierra se trabaja para hacer el piso sin compactar. | V _____ | F _____ |
| 3. Las reglas maestras se colocan en el nivel en el piso a pavimentar. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

1. ¿Cuál es la función de las reglas maestras.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos para colocar las reglas maestras.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Las reglas maestras son los elementos que determinan el contorno del piso, su espesor y su nivel. Y sobre ellas se apoya la regla codal para quitar el excedente del concreto.

2.

1. Define las dimensiones del piso.

Las dimensiones varían dependiendo del área a pavimentar.

2. Compacta el piso.

3. Corta las reglas maestras de madera de pino.

4. Coloca las reglas en el contorno del piso a pavimentar.

5. Controla la colocación a plomo y niveladas las reglas maestras.

Contenido tecnológico: **14.0. Elaborar pisos pavimentados.**

Subcontenidos: **14.3. Preparar concreto. (Piso de concreto)**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de concretos con cemento, arena, grava y agua, él o la participante explica los pasos para la preparación de concretos.

REGLA:

Mezcla arena, grava, cemento y arena, y elabora concreto simple usando, pala, batea, carretilla y perihuela. Con las dosificaciones exactas y precisas.

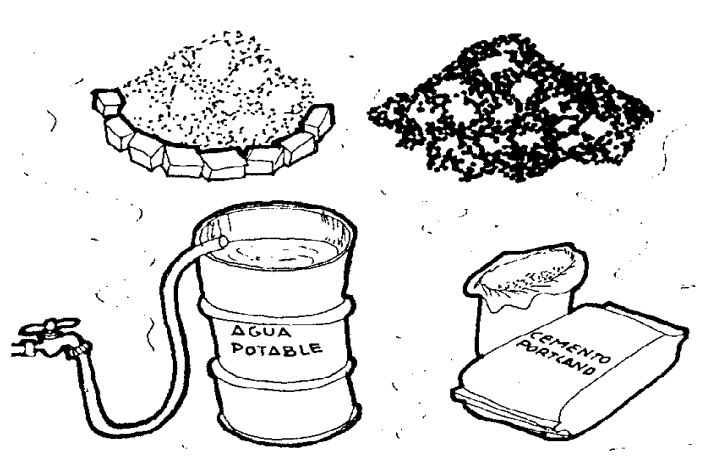
INSTRUCCIONES:

Para preparar el concreto, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. **Determina la dosificación del concreto.**

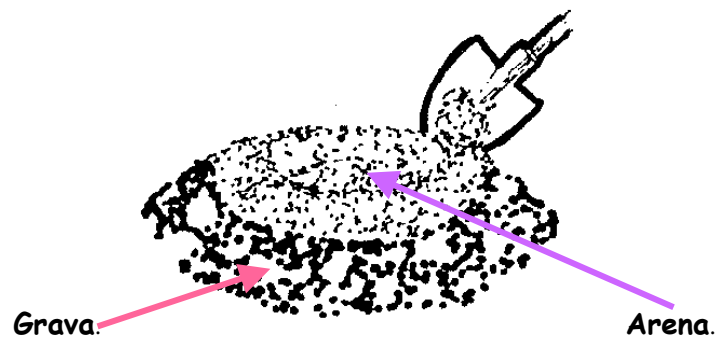
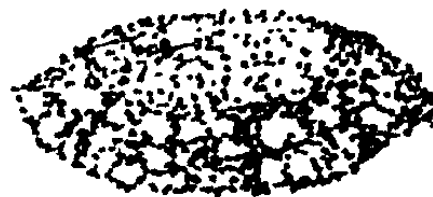
2. **Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento.**

La dosificación a utilizar es 1:3:2. Una de cemento por tres de arena por dos de grava N°3.



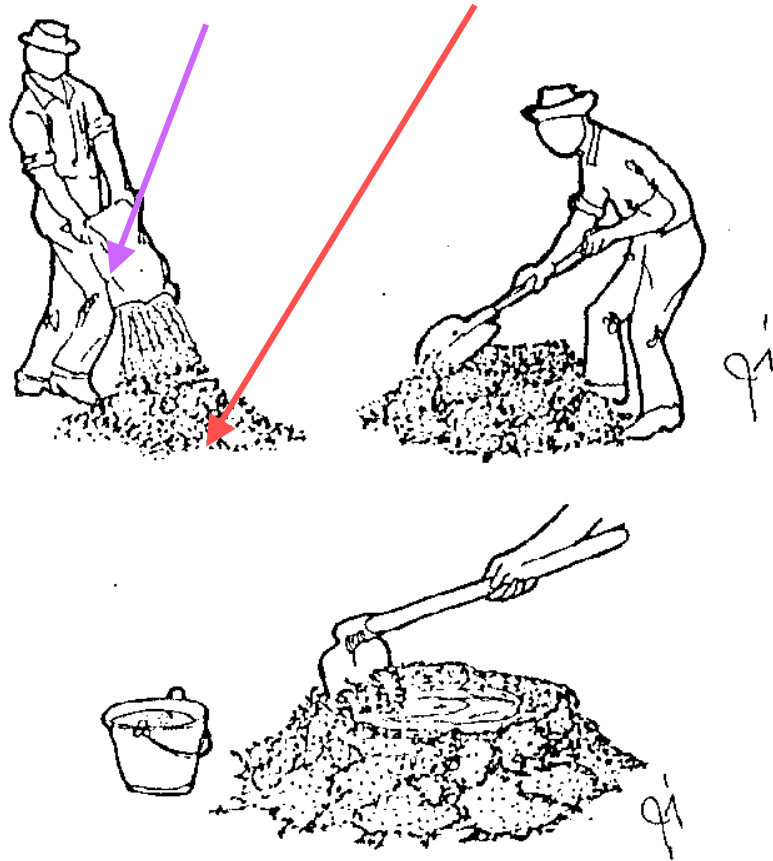
3. **Mezcla la arena y la grava.**

Grava N° 4.



4. Agrega el cemento a la mezcla.
5. Agrega el agua a la mezcla.
6. Controla la humedad de la mezcla.

Cemento. Mezcla de arena y grava.



El proceso de elaboración del concreto se realiza sobre un tarima o sobre una superficie de piso pavimentado.

RECUERDA.

Mezcla arena, grava, cemento y arena, y elabora concreto simple usando, pala, batea, carretilla y perihuela. Con las dosificaciones exactas y precisas.

Contenido tecnológico: **14.0. Elaborar pisos pavimentados.**

Subcontenidos: **14.4. Colar el concreto. (Piso de concreto)**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de colado de concreto de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para colar el concreto en el piso a pavimentar.

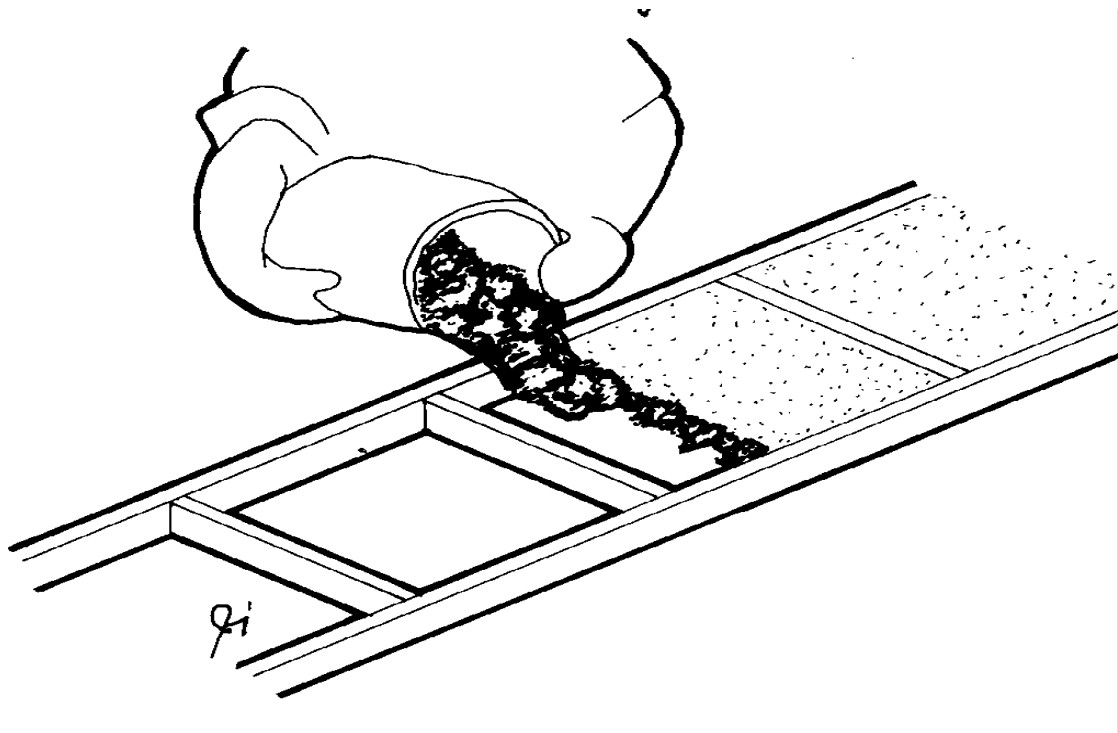
REGLA:

Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado del piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua. Dosificando correctamente y sin errores.

INSTRUCCIONES:

Para colar el concreto, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Recoge el concreto elaborado, con baldes.
2. Deposita el concreto en el piso, delimitado por las reglas maestras.
3. El proceso de colado del concreto debe de realizarse sin intervalos prolongados entre concreto y concreto.



RECUERDA.

Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado del piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua. Dosificando correctamente y sin errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. El concreto se puede elaborar en una tarima. V _____ F _____
- 2. El colado del concreto se puede realizar tomando pausa de tiempo. V _____ F _____
- 3. Para elaborar el concreto mezclamos el agua, arena y la grava y luego agregamos el cemento. V _____ F _____

AUTO EVELUACION.

- 1. ¿ Cuales son los pasos para elaborar el concreto.? _____

- 2. ¿ Cuales son los pasos cololar el concreto? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

1. **Determina la dosificación del concreto.**
2. **Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento.**
La dosificación a utilizar es 1:3:2. Una de cemento por tres de arena por dos de grava N°4.
3. **Mezcla la arena y la grava.**
4. **Agrega el cemento la mezcla.**
5. **Agrega el agua a la mezcla.**
6. **Controla la humedad de la mezcla.**

2.

1. **Recoge el concreto elaborado, con baldes.**
2. **Deposita el concreto en el piso, delimitado por las reglas maestras.**
3. **El proceso de colado del concreto debe de realizarse sin intervalos prolongados entre concreto y concreto.**

Contenido tecnológico: **14.0. Elaborar pisos pavimentados.**
Subcontenidos: **14.5. Codalear concreto. (Piso de concreto)**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de codaleado de concreto de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para codaleado del concreto en el piso a pavimentar.

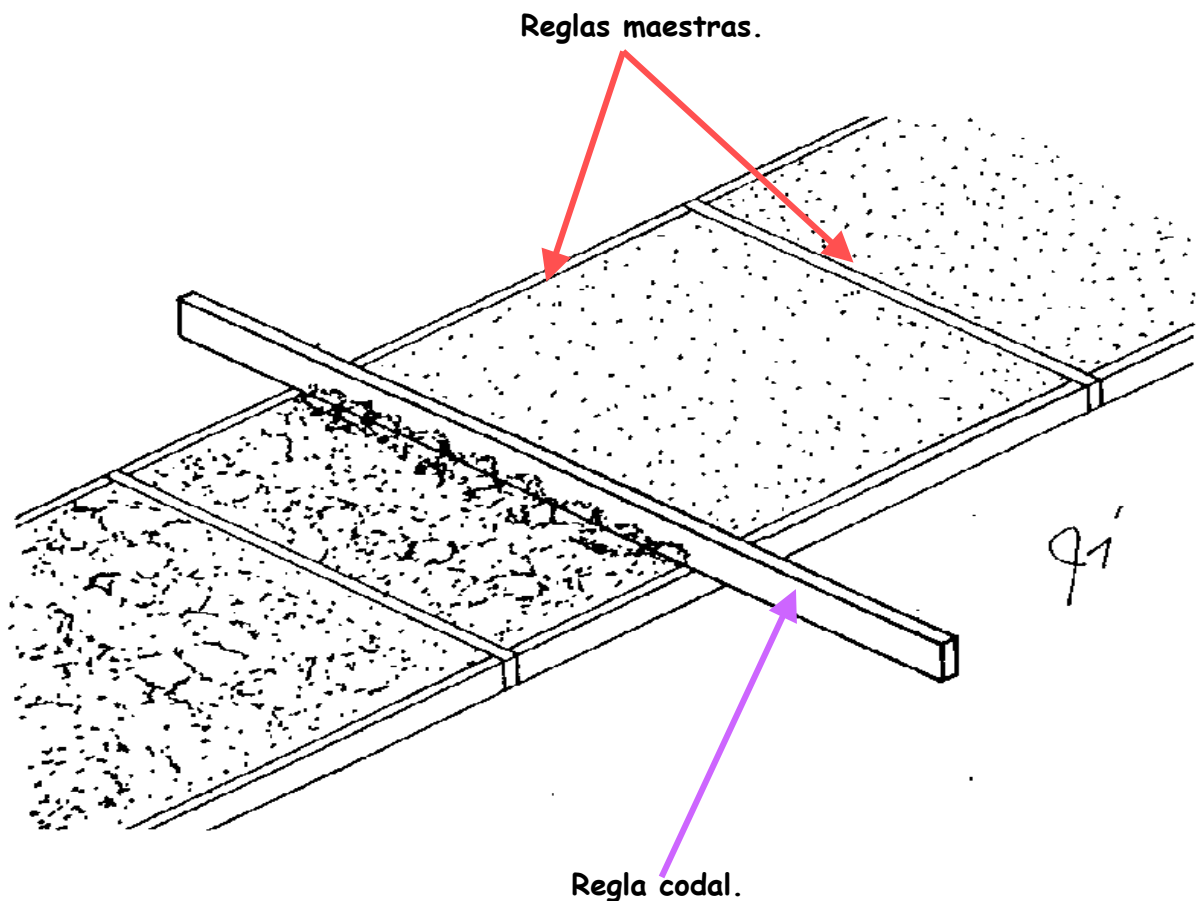
REGLA:

Codalea el concreto de grava, arena, cemento y agua para quitar el exceso de concreto depositado en el piso, apoyando el codal en las reglas maestras en piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena, regla codal y agua. Dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.

INSTRUCCIONES:

Para codalear el concreto, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Coloca la regla codal sobre las reglas maestras.
2. Arrastra la regla codal apoyada sobre las reglas maestras.
3. Quita el exceso de concreto arrastrado por la regla codal.



RECUERDA.

Codalea el concreto de grava, arena, cemento y agua para quitar el exceso de concreto depositado en el piso, apoyando el codal en las reglas maestras en piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena, regla codal y agua. Dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.

Contenido tecnológico: 14.0. Elaborar pisos pavimentados.
Subcontenidos: 14.6. Planchar superficie. (Piso de concreto)

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de planchado de pisos pavimentados con concretos de cemento, él o la participante explica los pasos para el planchado de piso de concreto.

REGLA:

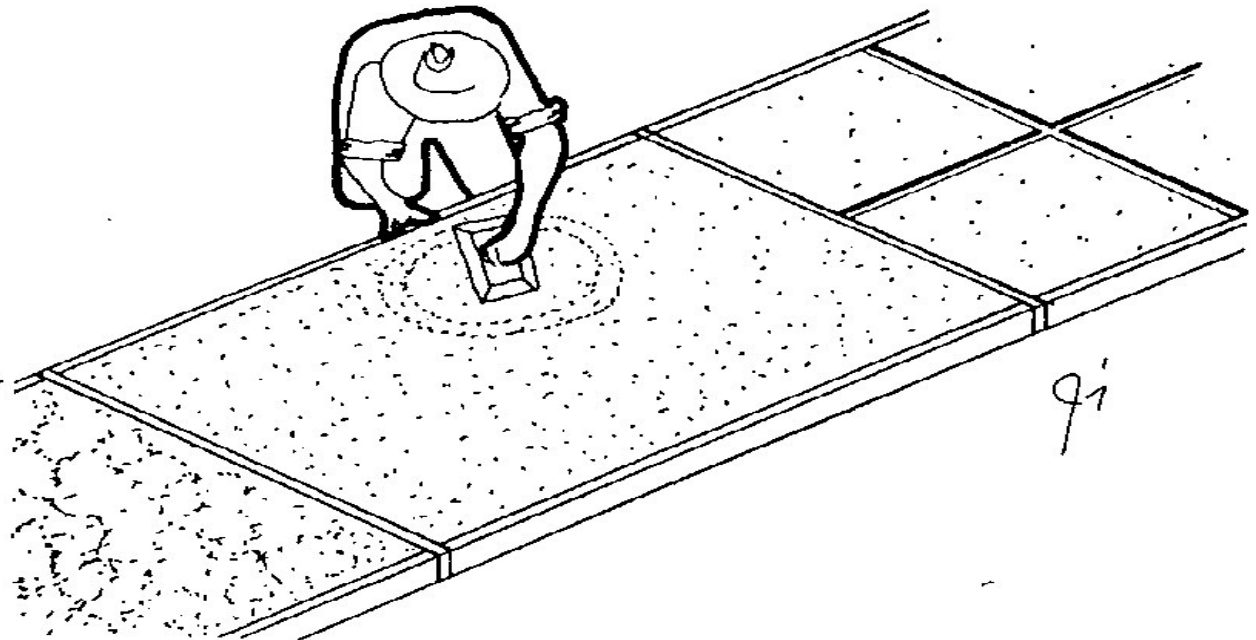
Plancha la superficie recién colada de concreto utilizando, plancha de madera, cuchara de albañil, agua, arena, cemento y manguera; dejando una superficie uniforme y con arenillas.

Al planchar la superficie debe aplicarse cuando el concreto esta fresco y no a fraguado completamente. Se le agrega a la mezcla arenilla para dejar una superficie antideslizante.

INSTRUCCIONES:

Para planchar la superficie colada de concreto, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. **Selecciona las herramientas.**
2. **Con el concreto fresco plancha la superficie.**
3. **Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie.**
4. **Controla el espesor del piso.**
5. **Controla la superficie uniforme del piso.**
6. **Controla el acabado del piso.**



RECUERDA.

Plancha la superficie recién colada de concreto utilizando, plancha de madera, cuchara de albañil, agua, arena, cemento y manguera; dejando una superficie uniforme y con arenillas.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. El planchado del concreto colado se realiza después de dos días. **V** _____ **F** _____
2. La regla codal se apoya en las reglas maestras para quitar el concreto. **V** _____ **F** _____
3. La arenilla se la agrega a la mezcla del planchado para que deslice el piso. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cuales son los pasos para codlear el concreto.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos planchar la superficie del pavimento.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

1. Coloca la regla codal sobre las reglas maestras.
2. Arrastra la regla codal apoyada sobre las reglas maestras.
3. Quita el exceso de concreto arrastrado por la regla codal.

2.

1. Selecciona las herramientas.
2. Con el concreto fresco plancha la superficie.
3. Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie.
4. Controla el espesor del piso.
5. Controla la superficie uniforme del piso.
6. Controla el acabado del piso.

Se repiten antes de esta operación, las siguientes operaciones:

14.7. Nivelar terreno. **Operación N° 2.3.**

14.8. Colocar maestras. **Operación N° 14.2.**

Contenido tecnológico: **14.0. Elaborar pisos pavimentados.**

Subcontenidos: **14.9. colocar piedra cuarta. (Piso de piedra cuarta)**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de colocación de las piedras cuartas en el área a pavimentar él o la participante explica los pasos para colocar las piedras en el piso a pavimentar.

REGLA:

Coloca las piedras cuartas en el área limitada por las reglas maestras utilizando cuchara de albañil, cinta métrica, cordel y piedras cuartas; dejando una superficie uniforme, las piedras unidas y con el mismo espesor.

Las piedras deben ser piedra cuarta acomodada de tal manera que no sobre pasen en grosor de las reglas maestras.

INSTRUCCIONES:

Para colocar las piedras cuartas en el interior de perímetro del piso a pavimentar, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. Prepara materiales

2. Adecua piedra cuarta.

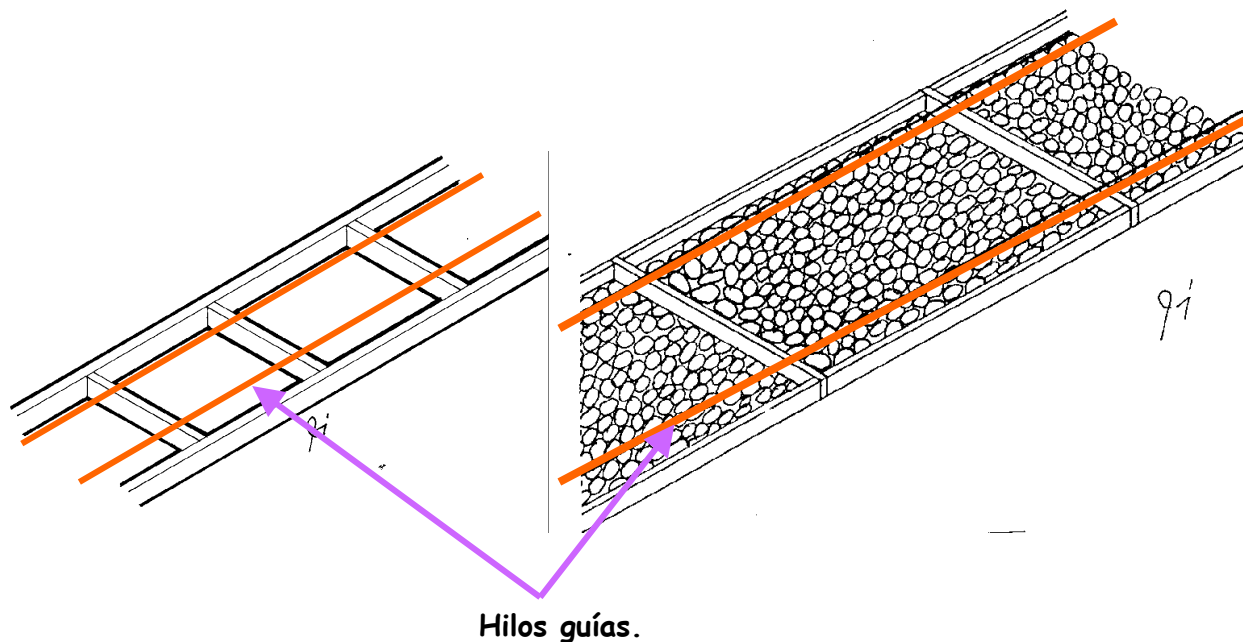
Corta las piedras para que no sobre pasen el grosor de las reglas maestras.

3. Coloca piedra cuarta en el espacio a pavimentar.

Se auxilia de hilos guías para colocar las piedras.

4. Controla la separación entre piedras.

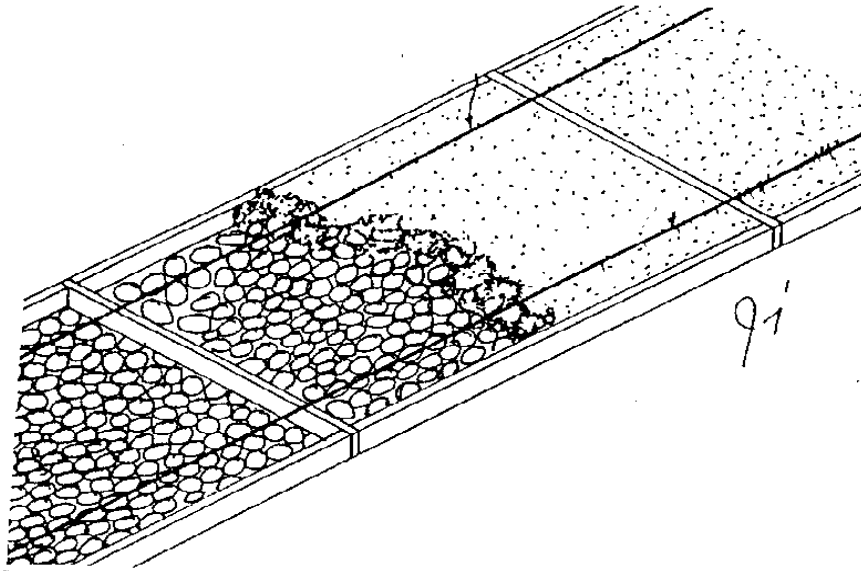
Los hilos guías son el control para cortar y adecuar las piedras.



Se repiten las siguientes operaciones:

14.10. Elaborar y colar concreto **Operación N° 14.3. y N°14.4.**

14.11. Planchar superficie. **Operación N° 14.6.**



Notas.

Diferencias con las operaciones anteriores:

- ◆ El concreto colado se deposita sobre las piedras cuartas.
- ◆ El concreto debe cubrir totalmente las piedras.
- ◆ Al codlear no deben quedar piedras que sean vistas.

RECUERDA:

Operación N° 14.3.

Mezcla arena, grava, cemento y arena, y elabora concreto simple usando, pala, batea, carretilla y perihuela. Con las dosificaciones exactas y precisas.

Operación N° 14.4.

Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado del piso a pavimentar usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua. Dosificando correctamente y sin errores.

Operación N° 14.6.

Plancha la superficie recién colada de concreto utilizando, plancha de madera, cuchara de albañil, agua, arena, cemento y manguera; dejando una superficie uniforme y con arenillas.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. El planchado se realiza inmediatamente después del concreto colado. | V _____ | F _____ |
| 2. La regla codal se apoya en las reglas maestras para quitar el concreto. | V _____ | F _____ |
| 3. El concreto debe cubrir totalmente las piedras cuartas. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Cuál es la diferencia del piso de concreto al piso con piedras cuarta? _____

- ¿ Cuales son los pasos planchar la superficie del pavimento.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. V
2. V
3. V

AUTO EVALUACION.

1.

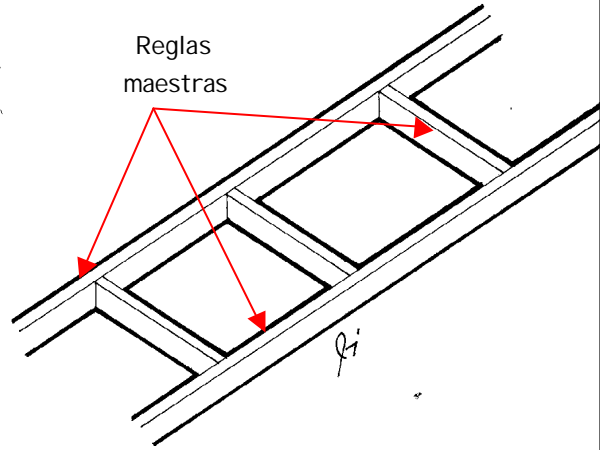
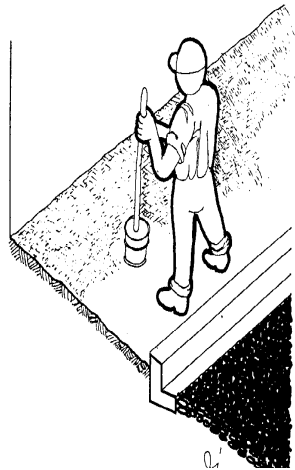
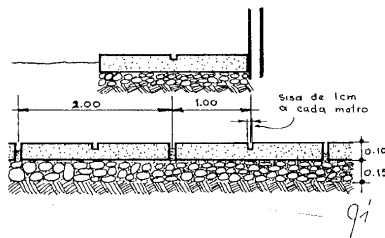
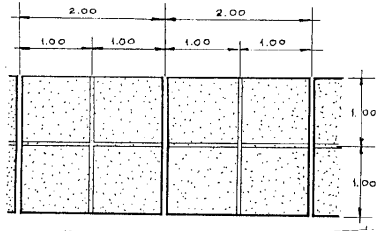
En el de concreto la mezcla se deposita en el molde de las reglas maestras, y en el de piedra se deposita el concreto sobre las piedras colocadas en el molde.

2.

1. **Selecciona las herramientas.**
2. **Con el concreto fresco plancha la superficie.**
3. **Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie.**
4. **Controla el espesor del piso.**
5. **Controla la superficie uniforme del piso.**
6. **Controla el acabado del piso.**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.2. Colocar maestras.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

14.0. *Elaborar pisos pavimentados con concreto.*
14.2. *Colocar maestras.*

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.2. *Colocar maestras de riostra de pino, en el perímetro del área a pavimentar con las dimensiones exactas y sin errores.*

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones del piso. 2. Compacta el piso. 3. Corta las reglas maestras de madera de pino. 4. Coloca las reglas en el contorno del piso a pavimentar. 5. Controla la colocación a plomo y niveladas las reglas maestras.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Escuadras. ♦ Cepillo. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Martillo de orejas. ♦ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> • Reglas riostra de pino. ♦ Clavos. ♦ Cordel.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

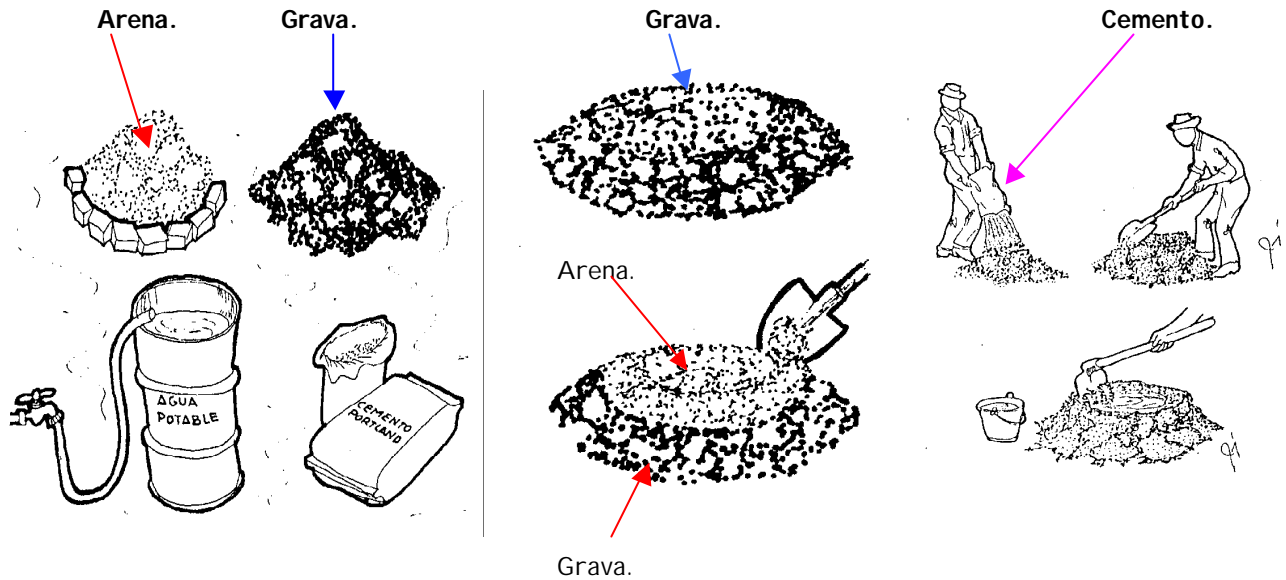
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X
NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 14.3. Preparar concreto.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

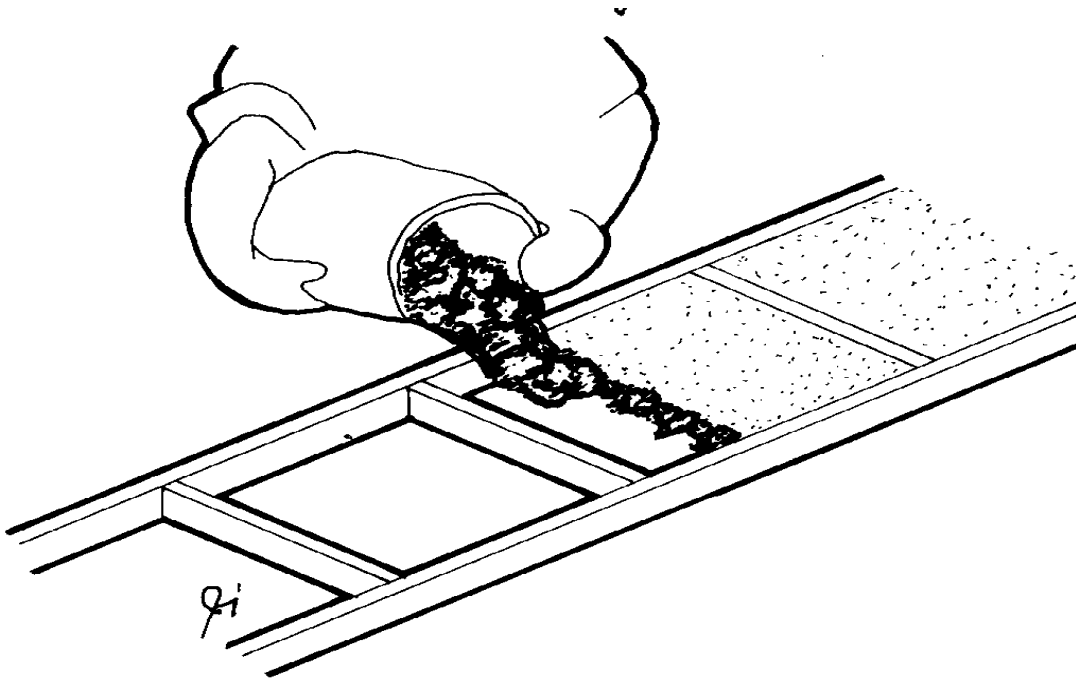
14.0. *Elaborar pisos pavimentados con concreto.*
14.3. *Preparar concreto.*

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.3. *Elaborar con arena, grava, agua y cal o cemento el concreto con el cual realiza el piso de pavimentado.*

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina la dosificación del concreto.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuchara de albañil ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Manguera. ◆ Perihuela.
2. Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento.				
3. Mezcla la arena y la grava.			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Cemento. ◆ Agua.
4. Agrega el cemento la mezcla.				
5. Agrega el agua a la mezcla.				
6. Controla la humedad de la mezcla.				
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.4. Colocar concreto.**

ILUSTRACION / DIBUJO



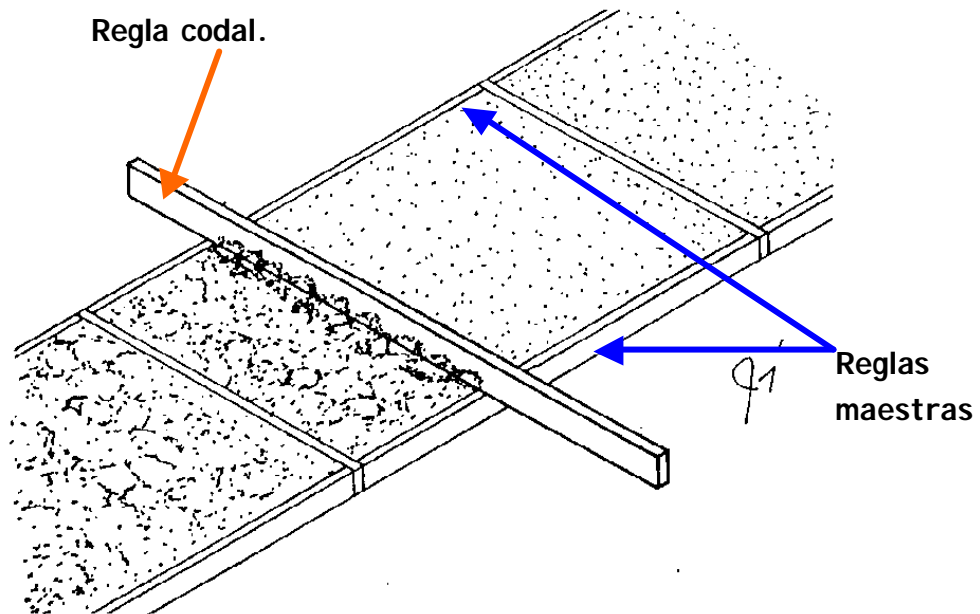
TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. *Elaborar pisos pavimentados con concreto.*
OPERACIÓN: 14.4. *Colocar concreto.*

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.4. *Colocar el concreto de grava, arena, cemento y agua, en el piso a pavimentar con la dosificación exacta y sin errores.*

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Recoge el concreto elaborado, con baldes. 2. Deposita el concreto en el piso, delimitado por las reglas maestras. 3. El proceso de colado del concreto debe de realizarse sin intervalos prolongados entre concreto y concreto.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cuchara de albañil ♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Manguera. ♦ Perihuela.
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	♦ Arena. ♦ Grava. ♦ Cemento. ♦ Agua.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.5. Codlear concreto**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados con concreto.
OPERACIÓN: 14.5. Codlear concreto.

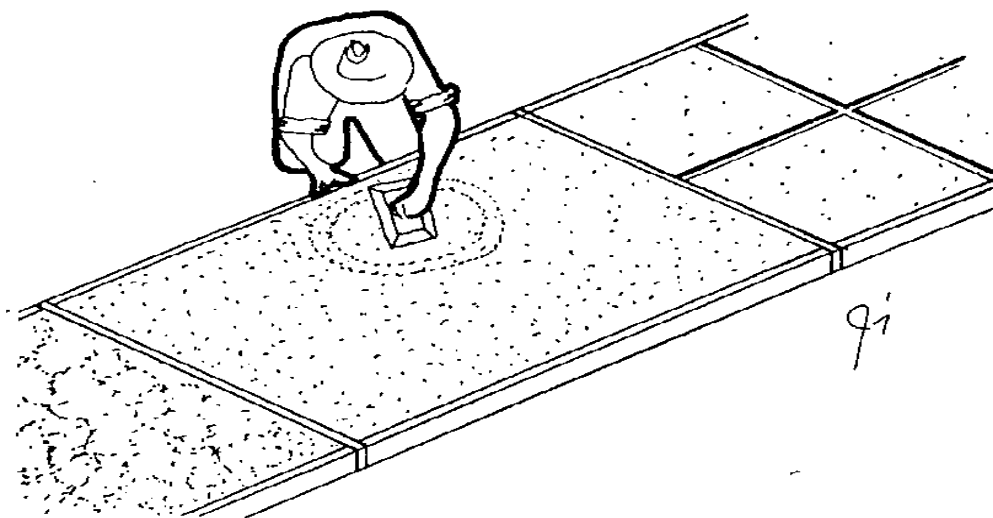
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.5. Codlear el concreto de grava, arena cemento y agua, con la regla codal apoyada en las reglas maestras dejando una superficie uniforme y con el mismo espesor.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca la regla codal sobre las reglas maestras. 2. Arrastra la regla codal apoyada sobre las reglas maestras. 3. Quita el exceso de concreto arrastrado por la regla codal.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil ♦ Cinta métrica. ♦ Cuchara de albañil ♦ Regla codal.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.6. Planchar superficie.**

ILUSTRACION / DIBUJO



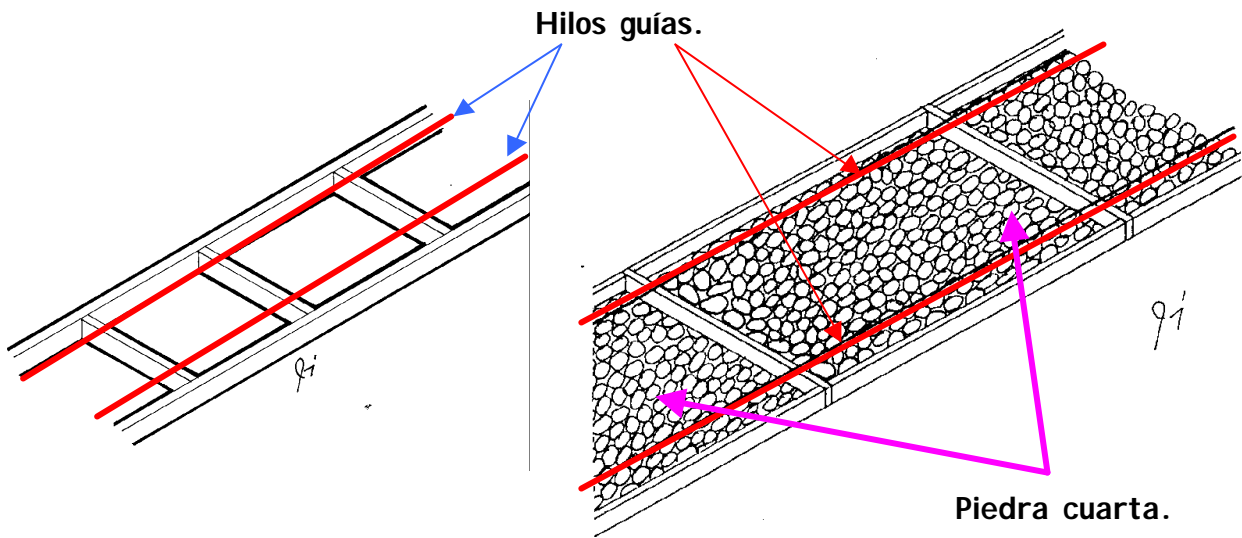
TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados con concreto.
OPERACIÓN: 14.6. Planchar superficie..

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.6. Planchar la superficie de concreto depositado en el piso a pavimentar, con plancha de madera dejando una superficie uniforme y con arenilla.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona las herramientas. 2. Con el concreto fresco plancha la superficie. 3. Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie. 4. Controla el espesor del piso. 5. Controla la superficie uniforme del piso. 6. Controla el acabado del piso.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil ♦ Cinta métrica. ♦ Cuchara de albañil ♦ Regla codal. ♦ Plancha de madera ♦ Cedazo. ♦ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Arenilla. ♦ Cemento.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.9. Colocar piedra cuarta.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados con concreto.
OPERACIÓN: 14.9. Colocar piedra cuarta.

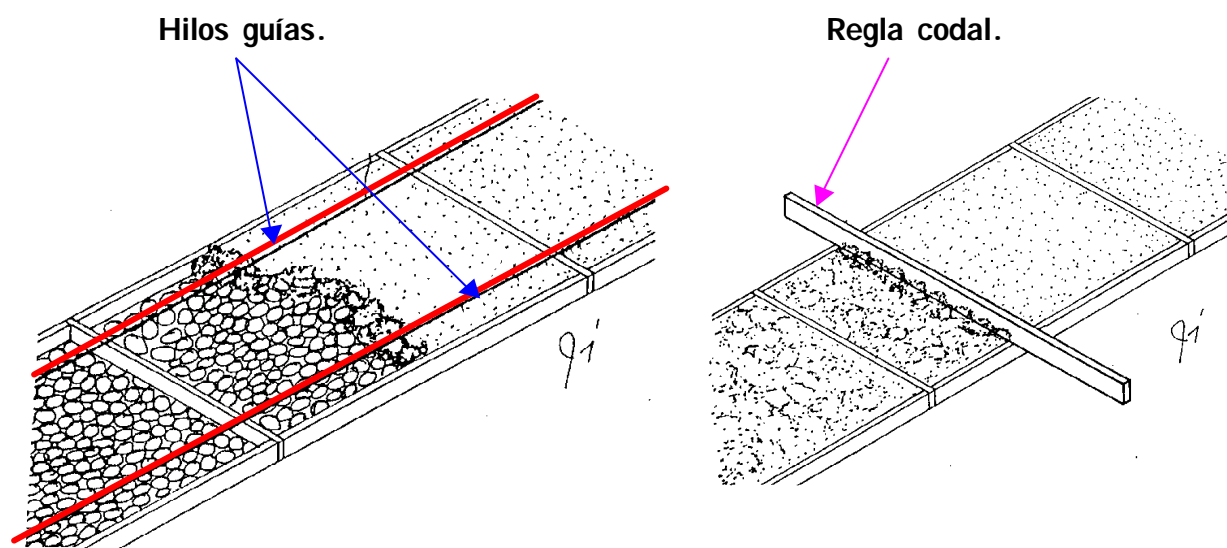
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.9. Colocar piedra cuarta en el área a pavimentar, unidas entre sí y con en espesor uniforme.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Prepara materiales 2. Adecua piedra cuarta. 3. Coloca piedra cuarta en el espacio a pavimentar. 4. Controla la separación entre piedras.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Carretilla. ♦ Cuchara de albañil. ♦ Cordel. ♦ Cinta métrica.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Piedra cuarta.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.10. Colocar y codlear concreto.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

14.0. *Elaborar pisos pavimentados con concreto.*
14.10. *Colocar y codlear concreto.*

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.10. *Colocar y codlear el concreto de grava, arena, cemento y agua, en el piso a pavimentar con la dosificación exacta y sin errores.*

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Recoge el concreto elaborado, con baldes. 2. Deposita el concreto en el piso, delimitado por las reglas maestras. 3. El proceso de colado del concreto debe de realizarse sin intervalos prolongados entre concreto y concreto.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cuchara de albañil ♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Manguera. ♦ Perihuela.
1. Coloca la regla codal sobre las reglas maestras. 2. Arrastra la regla codal apoyada sobre las reglas maestras. 4. Quita el exceso de concreto arrastrado por la regla codal.			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Arena. ♦ Grava. ♦ Cemento. ♦ Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

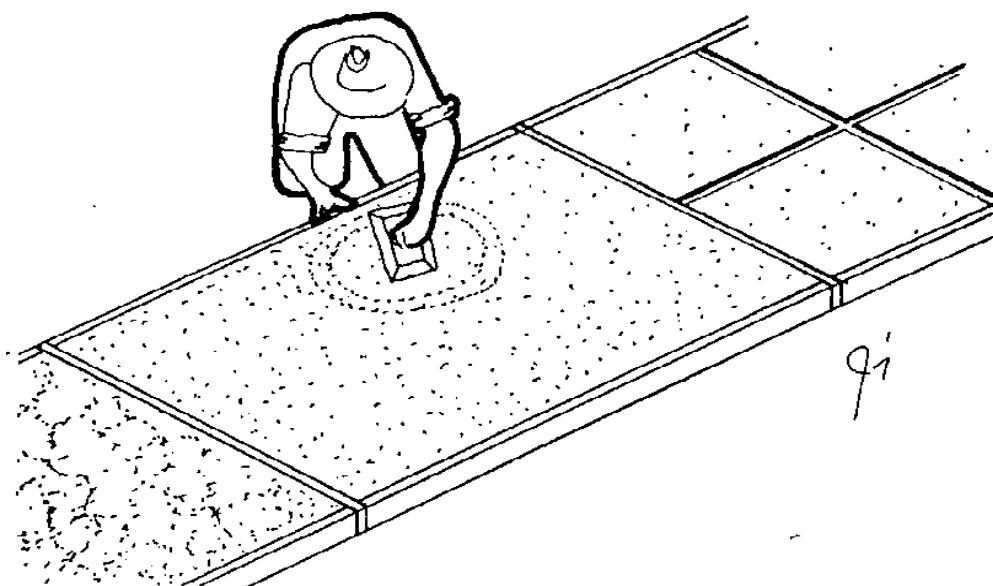
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 14.11. superficie.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 14.0. Elaborar pisos pavimentados con concreto.
OPERACIÓN: 14.6. Planchar superficie..

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 14.11. Repellar con arena, cemento y agua, la superficie del piso de piedra cuarta recién colado dejando una superficie uniforme

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define dosificación del mortero para el repello. 2. Elabora el mortero. 3. Aplica el mortero en el piso pavimentado. 4. Plancha el mortero en el piso. 5. Controla el espesor y calidad del repello.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Nivel de caja. ♦ Nivel de pita. ♦ Plomada de albañil ♦ Cinta métrica. ♦ Cuchara de albañil ♦ Regla codal. ♦ Plancha de madera ♦ Cedazo. ♦ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Arenilla. ♦ Cemento.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

15.0- Construir Gradadas Forjadas

GUIA TEÓRICO-PRÁCTICA DE A PRENDIZAJE

PROGRAMA: **ALBAÑILERIA**

TAREAS INSTRUCCIONALES

APLICAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA

PREPARAR TERRENO PARA EDIFICAR

ELABORAR BANCO DE TRABAJO

TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

PREPARAR ANDAMIOS, BATEAS Y PLANCHAS

ELABORAR ARMADURÍA

ELABORAR MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ELABORAR PAREDES CON LADRILLO DE BARRO

CONSTRUIR MOJINETE

CONSTRUIR PAREDES CON BLOQUES DE CONCRETO

REPELLAR PAREDES

AFINAR PAREDES

CONSTRUIR DRENAJES

CONSTRUIR PISOS PAVIMENTADOS

CONSTRUIR GRADAS FORJADAS



INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Se repiten antes de esta operación, las siguientes tareas y operaciones:

- ◆ **15.1. Trazar área degradas. *Tarea N° 4.0.***

Contenido tecnológico: **15.0. Construir forjado de gradas.**

Subcontenidos: **15.2. Cortar suelo y colocar maestras.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de corte del suelo de las gradas, él o la participante explica los pasos para cortar el suelo.

REGLA:

Corta el suelo de acuerdo a la forma del trazado respetando las dimensiones de las huellas y contrahuellas de las gradas, usando pico, pala, azadón, plomada de albañil, cinta métrica, cordel. Dejando el suelo con la forma y dimensiones de las gradas.

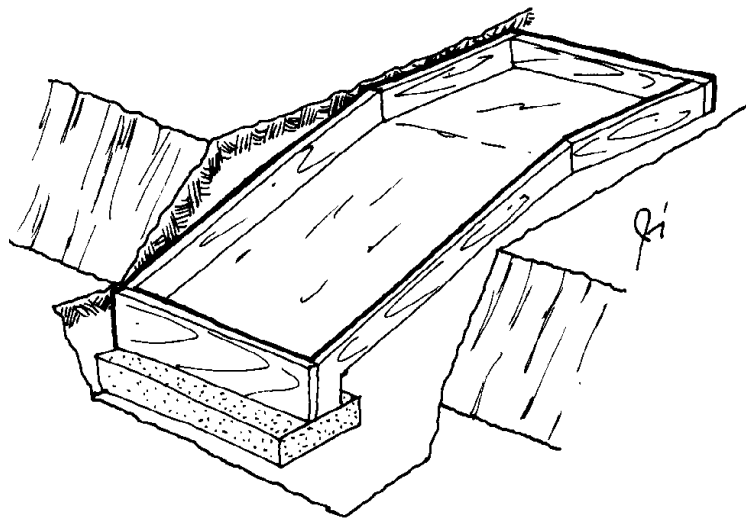
INSTRUCCIONES:

Para cortar el suelo y colocar las reglas maestras, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. **Prepara herramientas.**
2. **Corta el suelo con las herramientas.**
3. **Controla el corte del suelo con los trazos.**



4. **Verifica las dimensiones de las gradas.**
5. **Coloca reglas maestras en el contorno de las gradas.**



Se colocan las reglas maestras con la inclinación de las gradas luego se determinara la huella y contrahuella. Las reglas maestras determinan el espesor y dimensiones de la base de concreto de las gradas, en ellas se colocaran piedras cuarta o ripio cubiertas de concreto.

TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Huella: Señal que dejan los pies de hombre o mujer, o de un animal. En la construcción es la dimensión de la grada con dimensiones estándar de 30cms.
- ◆ Contrahuella: La dimensión que elevaba hacia la siguiente grada.
- ◆ Forjado: Que la forma de la estructura esta labrada en el suelo o roca.

RECUERDA.

Corta el suelo de acuerdo a la forma del trazado respetando las dimensiones de las huellas y contrahuellas de las gradas, usando pico, pala, azadón, plomada de albañil, cinta métrica, cordel. Dejando el suelo con la forma y dimensiones de las gradas.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. El corte del suelo tiene la pendiente de las gradas. | V _____ | F _____ |
| 2. Las reglas maestras sirven guías para base de las gradas. | V _____ | F _____ |
| 3. Las reglas maestras queda nivelada y a plomo. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cuál es la función de las reglas maestra en el forjado de gradas.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para realizar el corte del suelo y la colocación de la reglas maestras?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **V**
3. **V**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Se colocan las reglas maestras con la inclinación de las gradas luego se determinara la huella y contrahuella. Las reglas maestras determinan el espesor y dimensiones de la base de concreto de las gradas, en ellas se colocaran piedras cuarta o ripio cubiertas de concreto.

2.

1. **Prepara herramientas.**
2. **Corta el suelo con las herramientas.**
3. **Controla el corte del suelo con los trazos.**
4. **Verifica las dimensiones de las gradas.**
5. **Coloca reglas maestras en el contorno de las gradas.**

Se repiten antes de esta operación, las siguientes tareas y operaciones:

♦ **15.3. Prepara concreto para la fundación de las gradas. *Operación N° 13.3.***

Contenido tecnológico: **15.0. Construir forjado de gradas.**

Subcontenidos: **15.3. Preparar y colar concreto.**

OBJETIVOS:

- ♦ Dado la descripción del proceso de elaboración colado de concretos de grava, agua, arena y cemento, él o la participante explica los pasos para la elaboración del concretos y su colado en la fundación de las gradas.

REGLA:

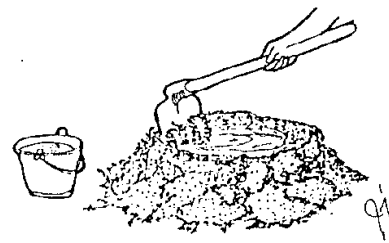
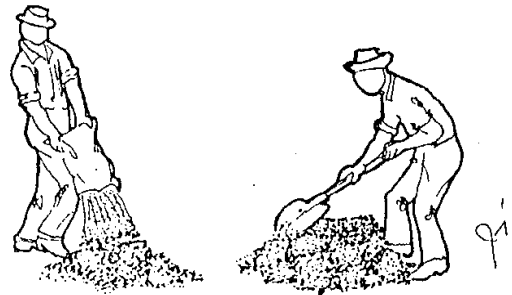
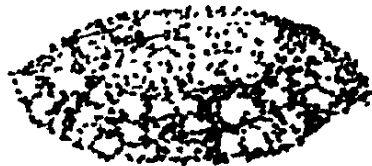
Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado de la fundación de las gradas usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua.

INSTRUCCIONES:

Para elaborar y colar el concreto en la fundación de las gradas, lo hacemos con los siguientes pasos:

Repite la operación 13.3

1. **Determina la dosificación del concreto.**
2. **Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento.**
3. **Mezcla la arena, grava y cemento.**
4. **Agrega el agua a la mezcla.**
5. **Controla la humedad de la mezcla.**



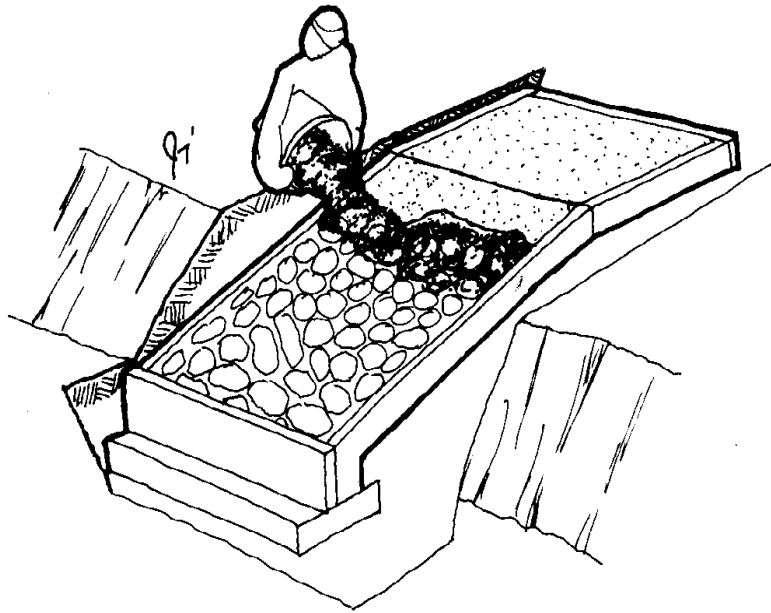
La fundación de las gradas se pueden elaborar de :

- ♦ Mampostería de piedra.
- ♦ De concreto simple.
- ♦ De concreto armado.

6. Coloca piedra cuarta.

La piedra cuarta o ripio se coloca en el molde sin que sobresalgan de él.

7. Deposita el concreto en el molde de las gradas.



RECUERDA.

Mezcla grava, arena, cemento y agua para obtener el concreto que utilizara para el colado de la fundación de las gradas usando pala, batea, carretilla, perihuela, cemento, grava, arena y agua.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Las fundaciones de las gradas se pueden hacer de piedra.

V _____ F _____

2. El concreto puede dejar algunas piedras sin cubrir.

V _____ F _____

3. El concreto se puede elaborar cemento, arena y agua.

V _____ F _____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿De que materiales se pueden hacer las fundaciones para gradas.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para elaborar y colocar el concreto en la fundación de las gradas?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *F*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

La fundación de las gradas se pueden elaborar de :

- ◆ Mampostería de piedra.
- ◆ De concreto simple.
- ◆ De concreto armado.

2.

1. **Determina la dosificación del concreto.**
2. **Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento.**
3. **Mezcla la arena, grava y cemento.**
4. **Agrega el agua a la mezcla.**
5. **Controla la humedad de la mezcla.**
6. **Coloca piedra cuarta.**
7. **Deposita el concreto en el molde de las gradas.**

Contenido tecnológico: **15.0. Construir forjado de gradas.**

Subcontenidos: **15.4. Pegar ladrillos.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dada una serie de ilustraciones que describen el procedimiento para pegar los ladrillos con mortero de cemento, sobre el terreno forjado, formando la huella y contrahuella de las gradas; él o la participante explica la forma de colocar los ladrillos en el suelo forjado.

REGLA:

Pega con mortero de cemento los ladrillos sobre la superficie forjada. Usando plomadas de albañil, cinta métrica, ladrillos de barro, cuchara de albañil, arena, cemento, agua, pala, carretilla, perihuela, capirucho y balde. Formando con los ladrillos la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin cometer errores.

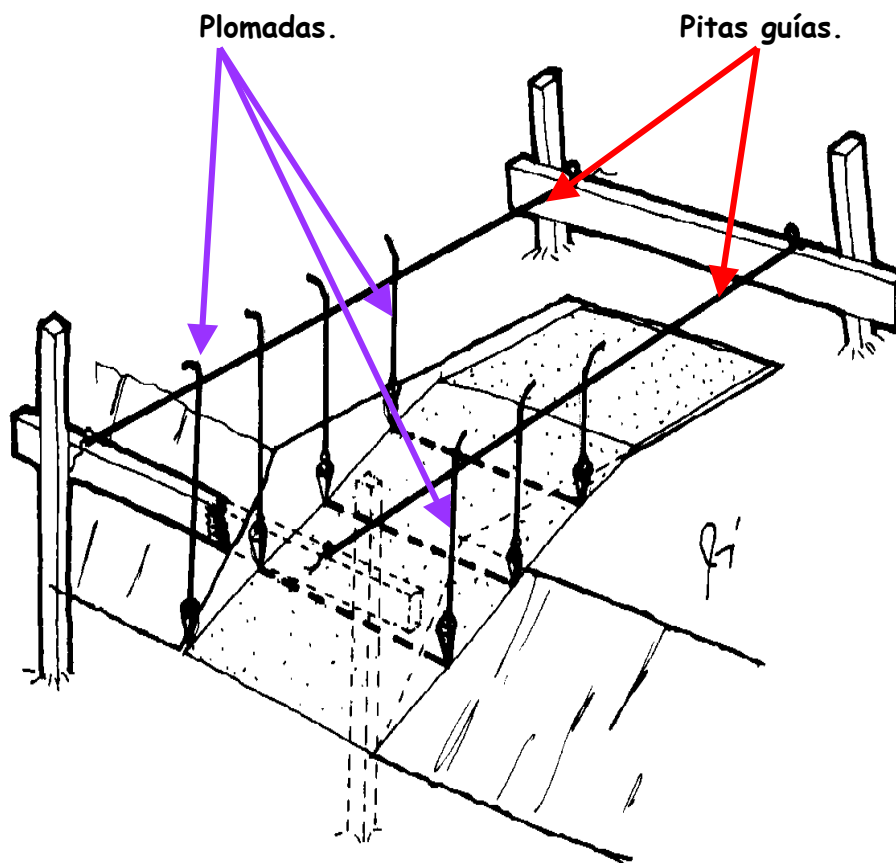
INSTRUCCIONES:

Para pegar los ladrillos, lo hacemos con los siguientes pasos:

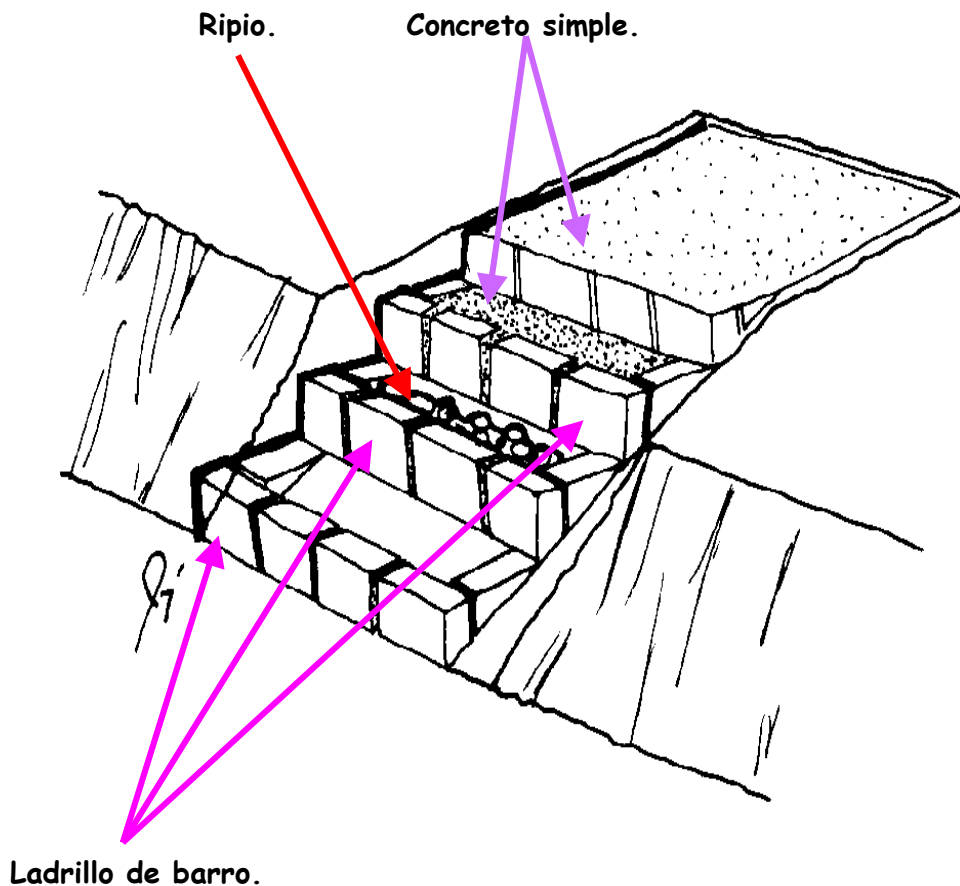
1. Coloca cordeles a plomo.
2. Determina el ancho de la huella con el auxilio de la plomada.

Bajamos con plomada desde los hilos guías para determinar las dimensiones de las huellas de las gradas.

3. Prepara la mezcla del mortero.



4. Pega los ladrillos.
5. Controla el plomo y la horizontalidad de los ladrillos.
6. Rellena con ripio los espacios de la huella.
7. Cuela concreto sobre el espacio de la huella.



RECUERDA.

Pega con mortero de cemento los ladrillos sobre la superficie forjada. Usando plumadas de albañil, cinta métrica, ladrillos de barro, cuchara de albañil, arena, cemento, agua, pala, carretilla, perihuela, capirucho y balde. Formando con los ladrillos la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|
| 1. El ripio se usa para darle fuerza a los ladrillos. | V | _____ | F | _____ |
| 2. Con los hilos guías determinamos las dimensiones de las huellas. | V | _____ | F | _____ |
| 3. Con el concreto simple se rellena los espacios de las huellas. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cómo se determinan las dimensiones de las huellas en las gradas.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para ladrillos de las huellas de las gradas?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Determina el ancho de la huella con el auxilio de la plomada. Bajamos con plomada desde los hilos guías para determinan las dimensiones de las huellas de las gradas.

2.

1. Coloca cordeles a plomo.

2. Determina el ancho de la huella con el auxilio de la plomada.

Bajamos con plomada desde los hilos guías para determinan las dimensiones de las huellas de las gradas.

3. Prepara la mezcla del mortero.

4. Pega los ladrillos.

5. Controla el plomo y la horizontalidad de los ladrillos.

6. Rellena con ripio los espacios de la huella.

7. Cuela concreto sobre el espacio de la huella.

Contenido tecnológico: **15.0. Construir forjado de gradas.**
Subcontenidos: **15.5. Repellar superficie de gradas.**

OBJETIVOS:

- Se repite los objetivos del área cognoscitiva de la **operación N°13.11.**

REGLA:

- Se repite la regla de la **operación N°13.11.**

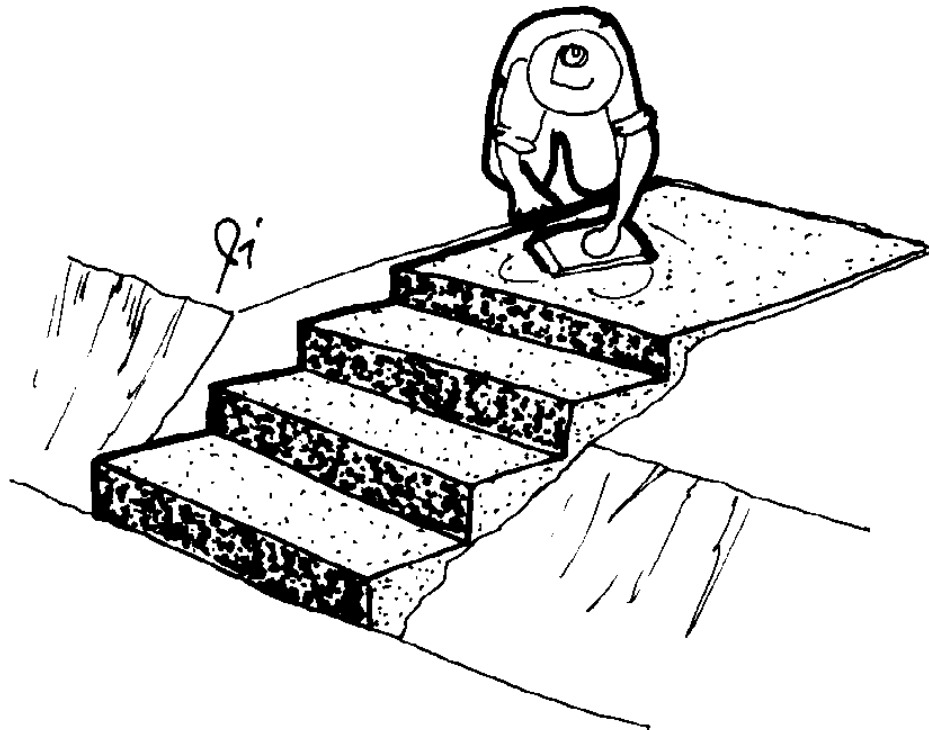
INSTRUCCIONES:

Para planchar la superficie colada de concreto, lo hacemos con los siguientes pasos:

1. **Afina la arena con el tamiz.**
2. **Prepara la mezcla del mortero.**



3. **Aplica el mortero en la superficie de las gradas.**
4. **Plancha el mortero sobre la superficie de las gradas.**



EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. El planchado se hace inmediatamente después del concreto colado. **V** _____ **F** _____
2. La regla codal se apoya en las reglas maestras para quitar el concreto. **V** _____ **F** _____
3. La arenilla se la agrega a la mezcla del planchado para que deslice el piso. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACION.

1. ¿ Cuales son los pasos para planchar el concreto.? _____

2. ¿ Cuales son los pasos planchar la superficie de las gradas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

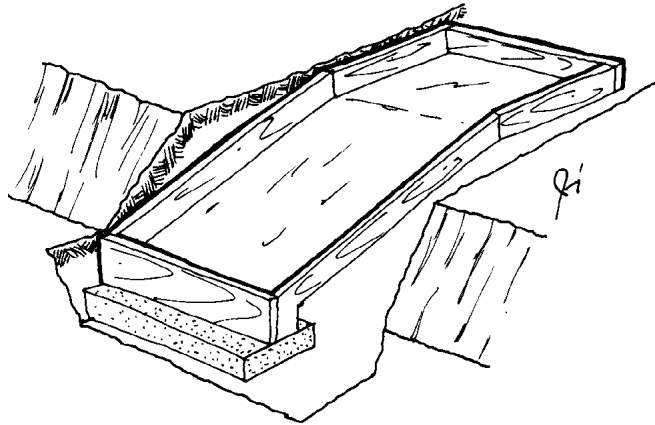
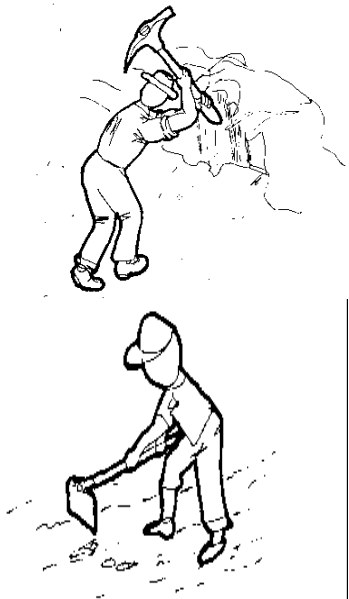
El planchado se realiza agregando el concreto recién colado un capa de mortero aplicado con una plancha de madera.

2.

1. **Selecciona las herramientas.**
2. **Con el concreto fresco plancha la superficie.**
3. **Agrega arenilla fina y vuelve a planchar la superficie.**
4. **Controla el espesor del piso.**
5. **Controla la superficie uniforme del piso.**
6. **Controla el acabado del piso.**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 15.2. Colocar maestras.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.
OPERACIÓN: 15.2. Colocar maestras.

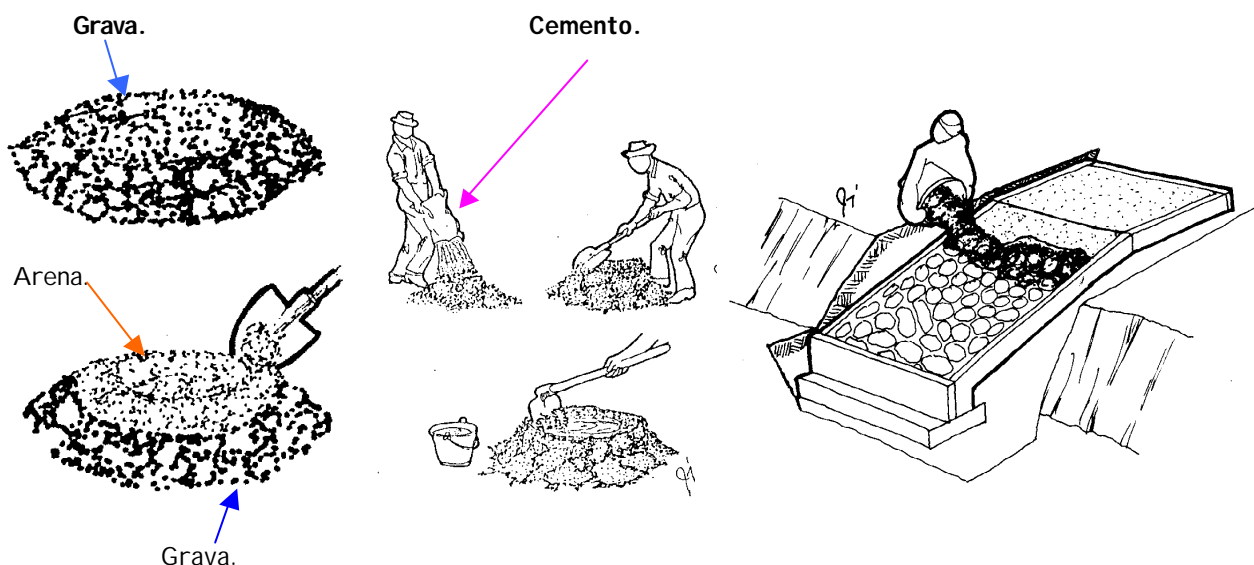
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 15.2. Corta el suelo de acuerdo a la forma del trazado y respetando las dimensiones de la huella y contrahuella de las gradas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Prepara herramientas. 2. Corta el suelo con las herramientas. 3. Controla el corte del suelo con los trazos. 4. Verifica las dimensiones de las gradas. 5. Coloca reglas maestras en el contorno de las gradas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Escuadras. ◆ Cepillo. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Plomada de albañil
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> • Reglas riostra de pino. ◆ Clavos. ◆ Cordel.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 15.3. Preparar y colar concreto.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

15.0. Construir forjado de gradas.
15.3. Preparar y colar concreto.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 15.3. Elaborar y colar concreto de arena, grava, agua y cal o cemento el cual se realiza en la fundación de las gradas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina la dosificación del concreto.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuchara de albañil ◆ Balde. ◆ Pala. ◆ Carretilla. ◆ Manguera. ◆ Perihuela.
2. Dosifica los materiales; la arena, la grava y el cemento.				
3. Mezcla la arena, grava y cemento.			<p>ACTITUDES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	<p>MATERIAL FUNGIBLE</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arena. ◆ Grava. ◆ Cemento. ◆ Agua.
4. Agrega el agua a la mezcla.				
5. Controla la humedad de la mezcla.				
6. Colocar piedra cuarta.				
7. Deposita el concreto en el molde de las gradas.				

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

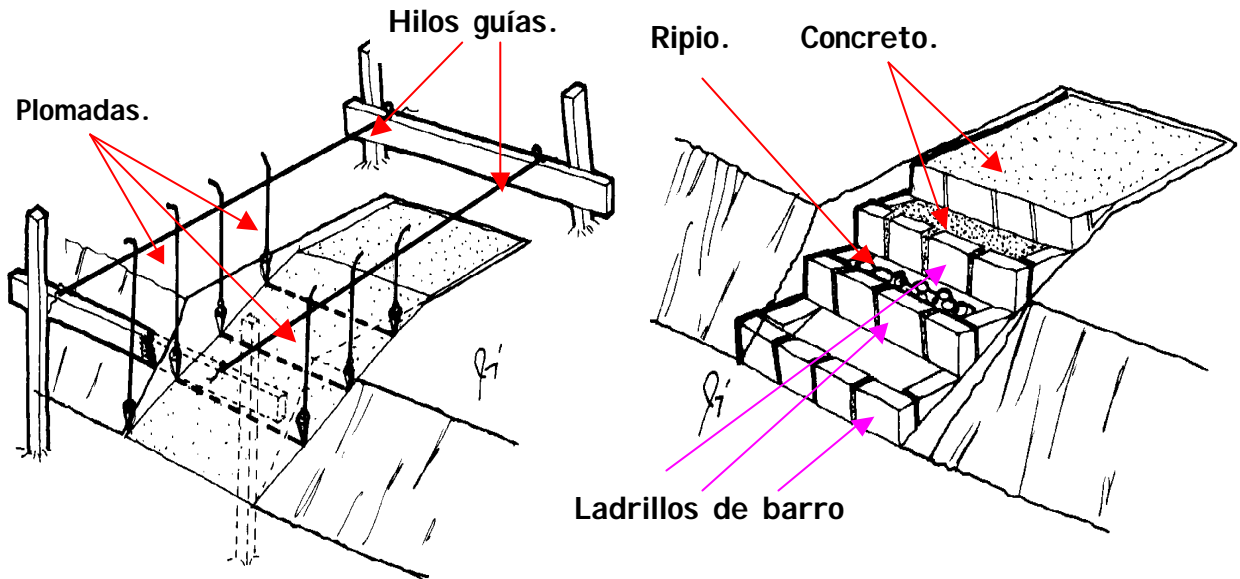
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 15.4. Pegar ladrillos.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 15.0. Construir forjado de gradas.
OPERACIÓN: 15.4. Pegar ladrillos.

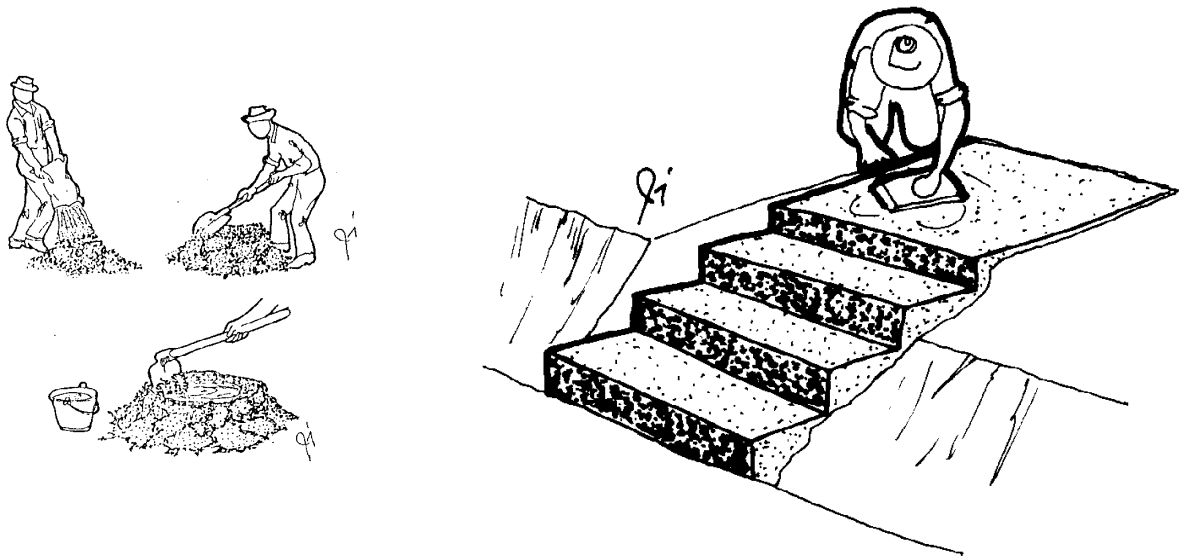
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 15.4. Pegar los ladrillos de barro con mortero de cemento, sobre el terreno forjado; formando la huella y contrahuella de las gradas con precisión y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca cordeles a plomo. 2. Determina el ancho de la huella con el auxilio de la plomada. 3. Prepara la mezcla del mortero. 4. Pega los ladrillos. 5. Controla el plomo y la horizontalidad de los ladrillos. 6. Rellena con ripio los espacios de la huella. 7. Cuela concreto sobre el espacio de la huella.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cuchara de albañil ♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Manguera. ♦ Perihuela.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Arena. ♦ Grava. ♦ Cemento. ♦ Agua. ♦ Ladrillos de barro.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 15.5. Repellar superficie de gradas.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

15.0. Construir forjado de gradas.
15.5. Repellar superficie de gradas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 15.5. Repellar con mortero de cemento la superficie de las gradas con precisión y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Afina la arena con el tamiz. 2. Prepara la mezcla del mortero. 3. Aplica el mortero en la superficie de las gradas. 4. Plancha el mortero sobre la superficie de las gradas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cuchara de albañil ♦ Balde. ♦ Pala. ♦ Carretilla. ♦ Manguera. ♦ Perihuela. ♦ Tamiz.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Arena. ♦ Cemento. ♦ Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI X

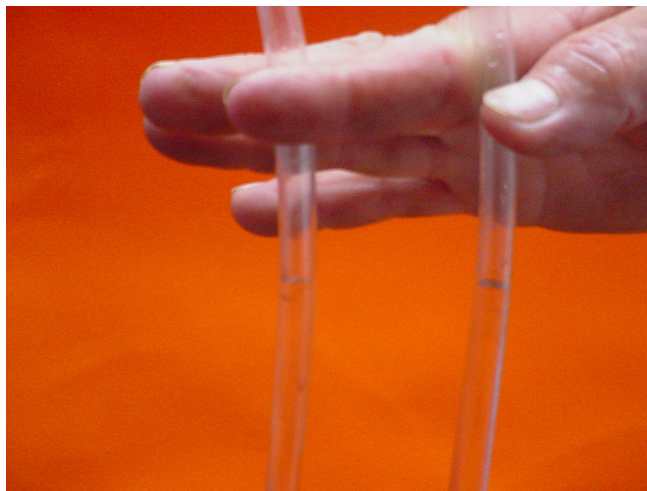
NO X

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

VERIFICAR NIVELES



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	3 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

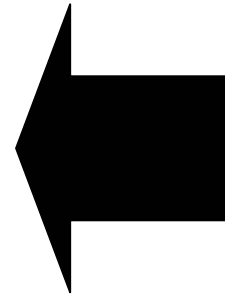
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Verificación de los niveles en superficies a enladrillar.
-------------------------------	---

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Verificar niveles para enladrillar piso.
	Procedimiento paso a paso para verificar niveles en una superficie a enladrillar.
	La cinta métrica y el nivel de caja.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA:

Explicar el procedimiento para verificar niveles considerando el tamaño de la superficie y detallando paso a paso los aspectos a tomar en cuenta, mediante el desarrollo de los ejercicios propuestos en la guía de aprendizaje.

En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para efectuar la verificación de niveles en una superficie definida. Se especifican los pasos a tener en cuenta para esta actividad.



CONCEPTO

VERIFICAR NIVELES PARA ENLADRILLAR PISO.

La verificación de los niveles, como parte del proceso de enladrillar una superficie definida, consiste en verificar y señalar, en las paredes, unos puntos de referencia que servirán para dejar los suelos a una misma altura. Los puntos de referencia se trasladan de pared a pared por medio de una manguera llena de agua. Normalmente el nivel de referencia que se traslada es de un metro arriba del nivel de la superficie considerada. Con los niveles corridos se puede determinar la altura del piso y los posibles desniveles en aquellos casos que sean necesarios.

INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave a tener en cuenta al realizar la verificación de niveles para el enladrillado de pisos, esta información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo, resuelve los ejercicios y auto evaluaciones y verifica tus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIÓN



Herramientas empleadas para verificar niveles.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA VERIFICAR NIVELES EN UNA SUPERFICIE A ENLADRILLAR.

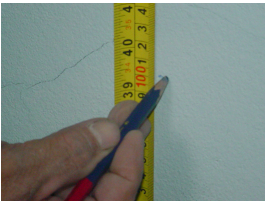

PASO 1

SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS Y MATERIALES A EMPLEAR.	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Para verificar los niveles en una superficie que se va a enladrillar, es necesario que se cuenta con las herramientas siguientes:</p> <p>Lápices de color: se emplean para marcar los puntos de referencia en las paredes, en las maderas de referencia, cordel y en otras superficies. Se recomienda contar con una cuchilla para afilar el lápiz cuando esta nuevo o cuando la punta ya se le haya terminado.</p> <p>Cinta métrica: Sirve para tomar las medidas lineales y definir los puntos de referencia necesarios para determinar las alturas. Las cintas comunes son las de 3 metros.</p> <p>Manguera: Se emplea como nivel de manguera cuando en su interior se deposita agua. Por medio de este nivel se puede trasladar el punto de referencia de pared a pared.</p> <p>Nivel de caja: Es un instrumento que se emplea para comprobar la horizontalidad de un punto por medio de la lectura de una gota central.</p> <p>Cuchillas tipo XTO: Son las cuchillas que se emplean para sacar punta a los lápices de colores. Existen de varios modelos. Si no se cuenta con esta herramienta se puede usar una cuchilla ordinaria para el mismo fin.</p>	<div data-bbox="951 699 1352 999" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="992 1041 1320 1087" style="text-align: center;">SET DE HERRAMIENTAS PARA VERIFICAR NIVELES.</p> <div data-bbox="951 1188 1357 1493" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="992 1566 1320 1612" style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA SACAR PUNTA A UN LAPIZ.</p>




PASO 2

LLENAR LA MANGUERA CON AGUA LIMPIA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>La manguera se llena empleando un recipiente; se coloca un extremo dentro del recipiente y por el otro extremo se succiona hasta que se llene completamente.</p> <p>Se debe de asegurar que no quede dentro del sistema de la manguera ninguna burbuja de aire.</p> <p>Se deja un espacio, sin agua, en ambos extremos de la manguera para poder tomar las lecturas.</p>	 <p>LLENADO DE LA MANGUERA</p>  <p>MANGUERA CON AGUA</p>

PASO 3

UBICAR EL PUNTO DE REFERENCIA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>El punto de referencia es conveniente ubicarlo en lugares donde ya se conocen las medidas, ejemplo: en alturas de puertas.</p> <p>La marca de referencia se ubica a un metro arriba de la superficie a enladrillar.</p> <p>Es necesario, una vez ubicado el punto de referencia, realizar un rayado sobre el mismo, empleando el lápiz y el nivel de caja. Para cumplir con la condición de horizontalidad, la posición de la gota del nivel de caja se debe encontrar en el centro de la misma.</p>	 <p>MARCANDO EL NIVEL DE PISO</p>  <p>RAYANDO EL PUNTO</p>

PASO 4

DESPLAZAR EL PUNTO DE REFERENCIA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>El punto de referencia, previamente marcado, se traslada a todas las paredes, empleando el nivel de manguera. Estos puntos referenciales serán los que ayudarán a determinar la altura del piso para toda la superficie a enladrillar.</p> <p>Para determinar que el punto desplazado esté a la altura correcta, es necesario asegurarse que la gota de agua en la manguera se encuentre exactamente en el punto de referencia, marcado previamente. Si éste no es el caso, entonces se debe bajar o subir los extremos de la manguera, hasta lograr dicho objetivo.</p> <p>Una vez desplazado y marcado el punto de referencia, es necesario realizar un rayado en forma horizontal empleando el nivel de caja y el lápiz de color; lo anterior se repetirá en todas las paredes donde se haya desplazado el punto de referencia.</p> <p>Son necesarias dos personas para trasladar el punto de referencia hacia las otras paredes.</p>	  <p style="text-align: center;">TRASLADANDO EL PUNTO DE REFERENCIA</p>  <p style="text-align: center;">RAYANDO EL PUNTO DE REFERENCIA</p>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

LA CINTA MÉTRICA Y EL NIVEL DE CAJA.



CINTA MÉTRICA

La cinta métrica es una herramienta de uso obligatorio en todas las actividades que el albañil ejecuta.

Está graduada en centímetro y pulgadas y se emplea para realizar mediciones lineales en paredes, pisos, ladrillos, estacas, y en fin; en todas las superficies u objetos en los que, el albañil se apoyará para realizar las construcciones solicitadas.

TABLA DE CONVERSIONES	
1 pulgada	2.54 cm
1 pie (12 pulgadas)	30.48 cm
1 metro	3.2808 pies



NIVEL DE CAJA

El nivel de caja, también se denomina nivel de burbuja, y es un instrumento que se usa en construcción y en carpintería para determinar un nivel o plano horizontal. El aparato consiste en un tubo de cristal horizontal y ligeramente curvado, lleno de alcohol o éter, con una sola burbuja de aire. El tubo está dentro de una base de madera con su cara convexa hacia arriba, y está marcada con una escala. Cuando el tubo se sitúa en una superficie nivelada, la burbuja de aire sube hacia la parte superior, indicando que existe equilibrio. Cualquier cambio en la inclinación del ángulo se muestra en la escala con el movimiento de la burbuja.

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Desnivel:	Diferencia de ángulos que se da en los pisos disminuyendo o aumentado la altura del mismo.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

	V	F
1.- La verificación de los niveles consiste en señalar en las paredes ciertos puntos de altura con una referencia conocida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Para verificar niveles se emplea el nivel de manguera y el nivel de caja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Los niveles conocidos permiten determinar las alturas a las que se construirán los pisos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- Los lápices de colores los emplea el albañil para marca el nivel del piso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- La cinta métrica se emplea para tomar las medidas lineales sobre las superficies o estacas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO

VERIFICAR NIVELES PARA ENLADRILLAR PISO.

La verificación de los niveles, como parte del proceso de enladrillar una superficie definida, consiste en verificar y señalar, en las paredes, unos puntos de referencia que servirán para dejar los suelos a una misma altura. Los puntos de referencia se trasladan de pared a pared por medio de una manguera llena de agua. Normalmente el nivel de referencia que se traslada es de un metro arriba del nivel de la superficie considerada. Con los niveles corridos se puede determinar la altura del piso y los posibles desniveles en aquellos casos que sean necesarios.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa el nivel de manguera.



FIGURA A

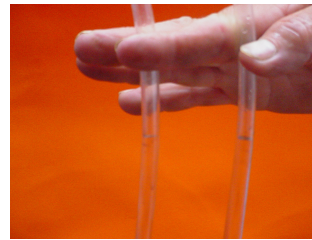


FIGURA B

EJERCITACIÓN

Traslade el número de la izquierda al cuadro de la derecha según corresponda.

1	Herramientas empleadas para realizar mediciones de longitud lineales.	Altura de puertas	
2	Herramienta que se emplea para rayar en el punto de referencia y verificar la horizontalidad.	Cinta métrica	
3	Ubicación preferente del nivel de referencia.	2.54 cm	
4	Altura recomendada para marcar el nivel de referencia.	Nivel de caja	
5	Equivalente de pulgadas en centímetros.	1 metro	

AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:

Comprobar el dominio de las medidas estándares para verificar niveles.

INDICACIONES: Conteste las preguntas siguientes:

1. ¿Dónde es conveniente colocar el punto de referencia del nivel obtenido?

2. ¿A qué altura se recomienda marcar el punto de referencia del nivel de piso?

3. Además de servir para rayar el nivel de piso seleccionado ¿para qué otro aspecto sirve el nivel de caja?

4. El punto de referencia se traslada de pared a pared empleando la herramienta conocida como:

5. ¿Cómo logra que los niveles en los extremos de la manguera se suban o bajen?

6. ¿Cuántas personas son necesarias para trasladar el nivel de pared a pared?

7. ¿Qué entiende por nivel de caja?

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Empleo del nivel de manguera y caja. Empleo de cinta métrica. Concepto de nivel de piso.

VALORES Y ACTITUDES:

Cooperación.
Responsabilidad.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1	V.
2	V.
3	V.
4	V.
5	V.

AHORA DISCRIMINA

FIGURA B.

EJERCITACIÓN

3
1
5
2
4

AUTOEVALUACIÓN

1. Altura de puertas.
2. 1 metro del nivel de piso.
3. Verificar la horizontalidad.
4. Nivel de manguera.
5. Bajando o subiendo cualquier extremo de la manguera.
6. Dos.
7. Es un instrumento que se usa en construcción y en carpintería para determinar un nivel o plano horizontal.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P1: VERIFICAR NIVELES.

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ: Verificar los niveles del piso marcándolos en las superficies (paredes) a un metro del piso a construir de forma ordenada y responsable siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos en la guía técnica.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA:

3 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1	Verifica las herramientas y materiales a emplear.			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 Manguera de 1/2 pulgada de diámetro y 8 metros. ▪ 20 Lápices de color. ▪ 20 Niveles de caja de 40 cm. ▪ 20 Cinta métrica. ▪ 4 Nivel de caja de 20 cm. ▪ 4 Machetes. ▪ 20 Cuchillas tipo XTO.
2	Llena la manguera con el agua.			
3	Ubica el punto de referencia.			

PASOS		LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
		SI	NO		
4	Desplaza el punto de referencia.			Cooperación. Responsabilidad.	

OBSERVACIONES:

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:

NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Verificar niveles.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°


INDICACIONES:

A continuación se listan los pasos más importantes para verificar el nivel de piso, explique cada uno de los solicitados.


PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE

Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>
---	--


1.- Seleccionar las herramientas y materiales a emplear para verificar nivel



2.- Llenar la manguera con agua limpia.



3.- Ubicar el punto de referencia.



PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Verificar niveles.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que ésta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencia.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Verifica las herramientas y materiales a emplear.			
2	Llena la manguera con el agua.			
3	Ubica el punto de referencia.			
4	Desplaza el punto de referencia.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P1: VERIFICAR NIVELES.

PARTICIPANTE:

EVALUADOR:

FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.

DA : De acuerdo.

ED : En desacuerdo.

TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

Firma del Evaluador

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

REALIZAR TRAZO



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	3 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

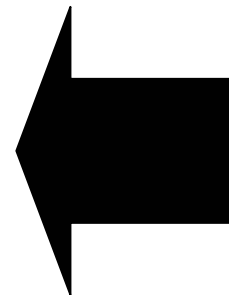
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Realizar trazo.
-------------------------------	-----------------

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Realizar trazo.
	Procedimiento paso a paso para realizar trazo en una superficie a enladrillar.
	Aplicación del teorema de Pitágoras.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA:

Explicar el procedimiento para realizar trazos en una superficie a enladrillar detallando los pasos a realizar para completar esta actividad.

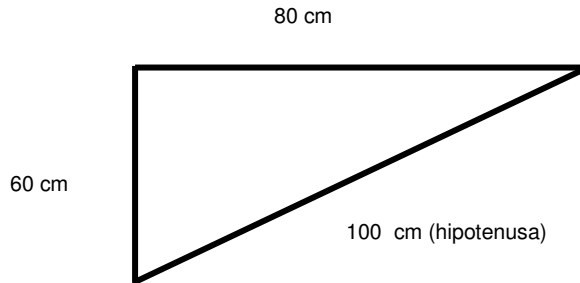
En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para realizar trazos en una superficie definida para enladrillar; se especifica cada uno de los pasos implicados acompañados de las ilustraciones correspondientes.



CONCEPTO

REALIZAR TRAZOS.

La realización de trazos consiste en colocar sobre las líneas formadas por cordel y dispuestas en el piso en forma vertical y horizontal (tomando de referencia el piso a enladrillar), unos puntos de referencias. Los puntos de referencia se colocan sobre los cordeles, empleando el lápiz de color y deben considerar las medidas de 60 cm por un extremo y 80 cm por el otro, y al formar el triángulo, se debe verificar que la hipotenusa construida tenga una medida de 100 cm (1mt). Estas medidas se toman con la cinta métrica. El trazo es necesario realizarlo para que en el espacio seleccionado queden ladrillos enteros y si existen cuchillas, éstas quedan en las orillas.



INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave a tener en cuenta al realizar el trazo en una superficie a enladrillar, está información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo resuelva los ejercicios y auto evaluaciones y verifica tus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIONES





Comprobación del trazo en las maestras.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA REALIZAR EL TRAZO EN UNA SUPERFICIE A ENLADRILLAR.

PASO 1

COLOCAR PUNTOS DE DE APOYO	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Con los niveles corridos y marcados en aquellos puntos importantes de la superficie a enladrillar (paredes o estacas), se definen los puntos de apoyo, los que determinarán la altura del piso en forma uniforme o la inclinación requerida para las salidas de aguas, en aquellos casos que sean necesarios.</p> <p>Para realizar el trazo es necesario contar con las herramientas básicas como el martillo de oreja, el cordel, la cinta métrica, clavos de acero y el nivel de caja.</p> <p>Se mide, con la cinta métrica, del punto de referencia vertical, un metro hacia abajo y se marca sobre una regla. Esta regla se coloca firmemente para que, sobre ella se coloquen los cordeles que proporcionarán el nivel de piso terminado.</p> <p>Este procedimiento se aplica en ambos extremos de la superficie a enladrillar en forma vertical y horizontal tomando de referencia la superficie. Al final tenemos las líneas guías para la colocación de las maestras.</p>	 <p>SET DE HERRAMIENTAS PARA EL TRAZO</p>  <p>TOMANDO EL NIVEL DE REFERENCIA</p>  <p>PUNTO DE APOYO PARA LA ALTURA</p>  <p>COLOCANDO EL CORDEL GUÍA</p>

PASO 2

COLOCAR CORDEL	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>La colocación de los cordeles debe respetar la altura definida por el punto de apoyo y quedar (los cordeles) bien firmes, sin posibilidades de poder aflojarse o soltarse con la finalidad de que no sufra deformación el trazo ya realizado.</p> <p>Estas líneas de referencia facilitarán que el enladrillado quede a la altura solicitada, o también, para provocar los desniveles necesarios en la superficie.</p> <p>Los cordeles guías se colocan en forma horizontal y vertical tomando de referencia el piso. La separación entre pares de cordeles deberá ser del tamaño comercial del ladrillo a colocar.</p> <p>Las mediciones con la cinta métrica son importantes y el albañil debe tener exactitud al momento de marcar con el lápiz en el cordel correspondiente.</p>	 <p>CORDELES COLOCADOS PARA REALIZAR EL TRAZO</p>  <p>MEDICIÓN CON LA CINTA MÉTRICA</p>

PASO 3

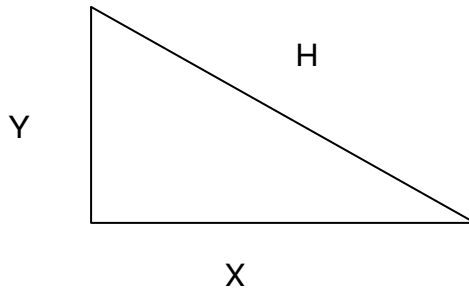
SACAR ESCUADRA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Colocadas las líneas de referencia, utilizando los cordeles en los sentidos vertical y horizontal, y teniendo de referencia el piso, se marca, en los cordeles guías las medidas de 80 cm y 60 cm; estas marcas se hacen con el lápiz de color.</p> <p>Se verifica de marca a marca, que la distancia de la hipotenusa es de 1 metro exacto (es decir 100 cm).</p> <p>El extremo inicial de la cinta métrica graduada, puede provocar algún tipo de error en milímetros, por lo que se recomienda tomar las medidas de 60 y 80 centímetros, partiendo de los 10 cm iniciales y de allí, tomar las medidas siguientes.</p> <p>Una vez sacada la escuadra, el albañil esta seguro que tiene controlada la altura de todo el piso y que en el rectángulo formado podrá pegar tantos ladrillos exactos como superficie exista, dependiendo de la medida del ladrillo que se colocará. Comúnmente el ladrillo comercial que se emplea para enladrillar pisos es de 25 X 25 cm, es decir que, cuatro de ellos en línea miden 1 metro. Un metro cuadrado se obtiene con 16 ladrillos de 25 X 25 cm pegados.</p>	<div data-bbox="997 495 1357 764" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="971 789 1409 814">VERIFICANDO ESCUADRA EN CORDELES GUÍAS</p> <div data-bbox="997 842 1382 1129" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="984 1171 1373 1213">VERIFICANDO ESCUADRA EN UNA DE LAS MAESTRA</p> <div data-bbox="992 1278 1344 1566" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1024 1602 1287 1623">MODELO DE CINTA MÉTRICA</p>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

APLICACIÓN DE TEOREMA DE PITAGORA.

El Teorema de Pitágoras relaciona los tres lados de un triángulo rectángulo, y establece que el cuadrado del lado mayor (hipotenusa) es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados (catetos). El Teorema de Pitágoras permite calcular uno de los lados de un triángulo rectángulo si se conocen los otros dos.

$$H^2 = X^2 + Y^2$$



Este Teorema tiene aplicación práctica, para el albañil, cuando se verifica el trazo empleando las medidas de 60 y 80 centímetros para ambos lados (catetos) y se comprueba que la hipotenusa mida 100 centímetros exactos.

$$H = \sqrt{(60)^2 + (80)^2} = \sqrt{(3600 + 6400)} = \sqrt{10000} = 100$$

La comprobación de estas medidas son las condiciones exigidas para asegurar que el trazo se ha realizado correctamente y se puede empezar a enladrillar.

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Hipotenusa:	El lado inclinado de un triángulo cuadrado.
2.	Maestra:	Hilera de ladrillos pegados que sirven de referencia para pegar los restantes ladrillos en una superficie definida.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

	V	F
1.- Realizar el trazo es colocar líneas referenciales con cordeles y tomar las medidas de 60, 80 y 100 cm formando un triángulo rectángulo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- El trazo se realiza para generar un rectángulo donde se coloquen ladrillos enteros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- El trazo realizado toma de referencia los niveles corridos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- De los niveles corridos se corre un metro hacia abajo para determinar la altura del piso a enladrillar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- Las líneas guías colocadas servirán para construir las hiladas de las maestras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO

REALIZAR TRAZOS.

La realización de trazos consiste en colocar sobre las líneas formadas por cordel y dispuestas en el piso en forma vertical y horizontal (tomando de referencia el piso a enladrillar), unos puntos de referencias. Los puntos de referencia se colocan sobre los cordeles, empleando el lápiz de color y deben considerar las medidas de 60 cm por un extremo y 80 cm por el otro, y al formar el triángulo, se debe verificar que la hipotenusa construida tenga una medida de 100 cm (1mt). Estas medidas se toman con la cinta métrica. El trazo es necesario realizarlo para que en el espacio seleccionado queden ladrillos enteros y si existen cuchillas, éstas quedan en las orillas.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa el punto de apoyo para la altura del piso a enladrillar.



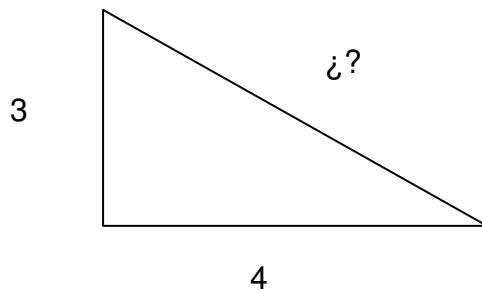
FIGURA A



FIGURA B

EJERCITACIÓN

Calcule la hipotenusa para el triángulo siguiente:



AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:

Explicar las características y puntos críticos al realizar el trazo en una superficie a enladrillar.

INDICACIONES: Complete las preguntas siguientes:

1. ¿Qué deben respetar los cordeles que sirven de referencia?

2. ¿Cuál es la finalidad para que los cordeles queden bien unidos y firmes?

3. ¿Cuáles son las medidas recomendadas para realizar el trazo?

4. ¿A partir de qué medida se recomienda empezar a medir en la cinta métrica para verificar el trazo?

5. ¿Cuál es la longitud que generan cuatro ladrillos de 25 X 25 colocados en una hilada?

6. ¿Cuántos ladrillos se requieren para obtener un metro cuadrado de piso enladrillado?

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Teorema de Pitágoras. Empleo de la cinta métrica.
Triángulos rectángulos.

VALORES Y ACTITUDES:

Cooperación.
Responsabilidad.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

V	F
V.	
V.	
V.	
V.	
V.	

AHORA DISCRIMINA

FIGURA A.

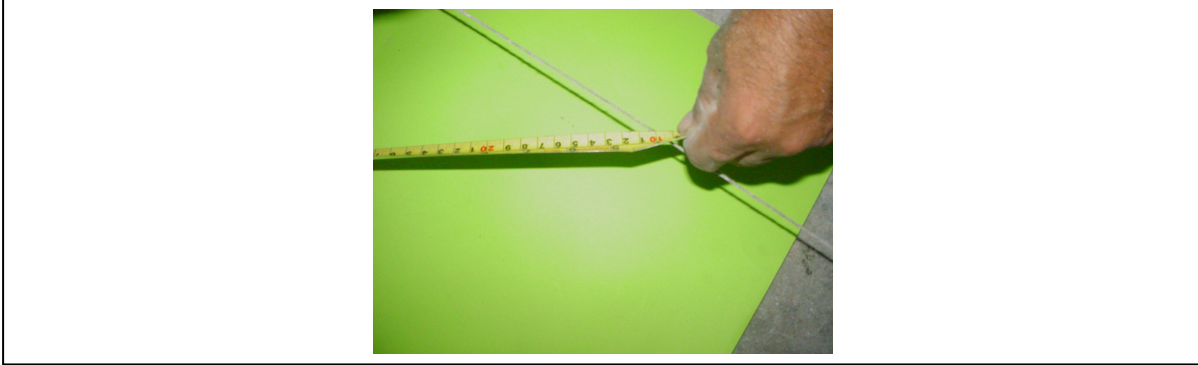
EJERCITACIÓN

5

AUTOEVALUACIÓN

1. La altura definida para el piso.
2. Evitar que se deforme el trazo.
3. 60, 80 y 100 cm.
4. 10 cm.
5. 1 metro.
6. 16 ladrillos de 25 X 25 cm.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P2: REALIZAR TRAZO.

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ: Realizar trazos en una superficie a enladrillar colocando las líneas de referencia con cordel y comprobando las medidas de 60, 80 y 100 cm con las que se forma el triángulo rectángulo, empleando la cinta métrica para verificar estas medidas.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA: 3 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1	Coloca el punto de apoyo.		Se deben verificar las medidas para el trazo y los sitios de apoyo deben quedar bien sujetos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 Lápices de color. ▪ 20 Niveles de caja de 40 cm. ▪ 20 Cinta métrica. ▪ 10 Martillo de oreja. ▪ 4 Machetes.
2	Coloca cordel.			
3	Saca escuadra.			

PASOS		LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
		SI	NO		
				Cooperación. Responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 Rollos de cordel. ▪ 8 Estacas de 50 cm. ▪ 1 Libra de clavos de 2 pulgadas.
OBSERVACIONES:					
NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:					
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:					
NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:					

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.




NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

UNIDAD DE COMPETENCIA P2: Realizar trazo.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°

INDICACIONES:

A continuación se listan los pasos más importantes para realizar trazo, explique cada uno de los señalados.

PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE	
Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>

1.- Colocar puntos de apoyo.	
<input type="text"/>	
2.- Colocar cordel.	
<input type="text"/>	
3.- Sacar escuadra.	
<input type="text"/>	

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P2: Realizar trazo.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que esta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencia.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Coloca el punto de apoyo.			
2	Coloca cordel.			
3	Saca escuadra.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA K: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P2: REALIZAR TRAZO.

PARTICIPANTE:

EVALUADOR:

FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). • Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). • Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). • Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.
DA : De acuerdo.
ED : En desacuerdo.
TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

Firma del Evaluador

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

PREPARAR MEZCLA



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	3 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

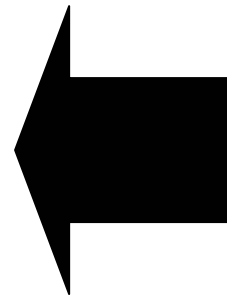
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Preparación de mezcla para pegar ladrillo.
-------------------------------	--

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Preparar mezcla.
	Procedimiento paso a paso para preparar mezcla.
	Construcción de pisos de cemento.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNÓSCITIVA:

Explicar el procedimiento para preparar mezcla utilizada para pegar ladrillo detallando el significado de la regla 1:4, sin error.

En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para preparar mezcla empleada en el enladrillado de pisos en una superficie definida. Se especifican los pasos a tener en cuenta para esta actividad.



CONCEPTO

PREPARAR MEZCLA.

La mezcla para enladrillar pisos se prepara combinando cemento y arena en una proporción de 1:4, es decir que por cada cuatro baldes de arena, se debe colocar una de cemento; esta combinación se une por medio de cierta cantidad de agua. Para el caso del pegado del ladrillo, la mezcla no debe de quedar aguada.

INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave a tener en cuenta para preparar la mezcla que se emplea en el enladrillado de pisos, esta información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo resuelva los ejercicios y auto evaluaciones y verifica tus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIÓN







Mezcla de la arena con el cemento.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA PREPARAR MEZCLA.


PASO 1

COLAR LA ARENA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Antes de emplear la arena para preparar la mezcla, es necesario eliminar el hormigón que posee a través de una zaranda de 5mm. Para hacerlo se coloca cierta cantidad de arena en la zaranda y se desplaza de arriba hacia abajo con una pieza de madera. No es conveniente utilizar la cuchara para este fin ya que daña la superficie de la zaranda.</p> <p>Toda la arena que se empleará para preparar la mezcla debe pasar por este proceso.</p> <p>Al momento de preparar la mezcla con el cemento es conveniente medir la cantidad que se utilizará empleando el balde. Se debe tener en cuenta que se colocarán cuatro baldadas de arena por una de cemento.</p>	<div data-bbox="972 653 1352 934" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1065 1041 1292 1066" style="text-align: center;">COLANDO LA ARENA</p> <div data-bbox="997 1201 1382 1488" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="989 1543 1365 1568" style="text-align: center;">PROMONTORIO DE ARENA COLADA</p>

PASO 2

MEZCLAR EL CEMENTO CON LA ARENA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Se coloca la arena en una superficie limpia, desplazándola con el balde, el cual sirve simultáneamente como medida. Debe evitarse colocar la arena en superficies de tierra, ya que se puede contaminar.</p> <p>La cantidad de mezcla a prepararse dependerá de la superficie a enladrillar, así podríamos realizar combinaciones de 16 baldadas de arena y 4 de cemento, o quizás 24 baldadas de arena y 6 de cemento.</p> <p>En esta parte se debe tener el criterio de preparar una cantidad de mezcla que no permanezca más de 40 minutos sin utilizarse.</p> <p>Es conveniente que al manipular el cemento se emplee la mascarilla ya que el polvillo es dañino para las vías respiratorias.</p>	 <p>BALDE CON ARENA COLADA</p>  <p>BOLSA CON CEMENTO</p>  <p>BALDE CON CEMENTO</p>  <p>MASCARILLA</p>

PASO 3

REMOVER LA MEZCLA	ILUSTRACIÓN
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Definida la cantidad de arena y de cemento a emplear en la mezcla, se remueve con una pala hasta que adquiera un color verdoso, señal que el cemento ya se mezcló con la arena.</p> <p>Es conveniente, para asegurarse que la mezcla queda bien removida, hacer esta actividad, al menos dos veces.</p> <p>Con anterioridad, es decir, al momento de buscar el sitio para mezclar la arena con el cemento, se debió verificar que no existen obstáculos (bordes) en la superficie ya que se pueden tener accidentes al emplear la pala y mover constantemente la mezcla.</p>	 <p>REMOVIENDO LA MEZCLA CON LA PALA</p>

PASO 4

DEPOSITAR AGUA EN LA MEZCLA Y REMOVER	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>A la mezcla ya removida y bien combinada, se le abre un agujero central empleando la pala, y dentro de ese agujero se coloca cierta cantidad de agua. La cantidad de agua que se colocará deberá ir acorde a la cantidad de mezcla a preparar. Normalmente lo que se hace es llenar de agua el agujero formado. Se debe tener cuidado de regular la cantidad de agua cuando la arena está húmeda.</p> <p>Una vez lleno de agua el agujero, se comienza a tapar con la misma mezcla, teniendo el cuidado que el agua no se escape por ningún lado de la preparación.</p> <p>Este procedimiento se sigue hasta que la mezcla de arena y cemento consumen en su totalidad el agua depositada. Se continúa removiendo hasta que toma forma de masa; cuando ya adquiere esta condición, la mezcla ya está lista para ser utilizada en la pega de ladrillos.</p>	<div data-bbox="902 508 1373 858" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="987 898 1273 947">MEZCLA REMOVIDA Y CON AGUA</p> <div data-bbox="902 1104 1406 1480" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1016 1545 1247 1568">MEZCLA PREPARADA</p>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

CONSTRUCCIÓN DE PISOS DE CEMENTO.

Para hacer pisos de cemento se necesita: cemento normal, arena y agua como ingredientes básicos. Como herramientas indispensables se necesita de: botes, cuchara para hacer mezcla y una llana metálica que se emplea para dar el acabado final del piso. Esto en caso que se requiera una terminación uniforme y tersa. En caso que esto sea indispensable se puede trabajar con una llana de madera que dará una terminación un poco más áspera con características antideslizante.

El piso o torta de cemento puede terminarse al color natural de los ingredientes lo que produce un acabado gris o se puede aplicar algún color mineral para cemento en la cantidad necesaria para lograr el color deseado. El color más comúnmente empleado para este tipo de pisos es el rojo.

El piso o torta de cemento está constituido por una capa de mortero de cemento-arena de 3 cm de espesor. La combinación que se emplea para preparar este mortero es de 1:6, es decir, que por cada balde de cemento se emplea seis de arena.

Para lograr un nivel uniforme en el piso, es necesario colocar “maestras”, es decir pequeñas piezas de madera de cualquier tipo de material que tenga el mismo espesor que se le vaya a dar al piso.

Es recomendable hacer un sisado en pisos de cemento en cuadros de 50 X 50 cms. mediante una regla de madera y la punta de la cuchara. Este sisado tendrá una profundidad de aproximadamente 1 cm para proteger el piso contra futuros agrietamientos provocados por los cambios de temperatura.

En caso que se desee añadir color al piso, el colorante debe de espolvorearse sobre la superficie y extenderse con movimientos circulares de la llana.

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Espolvorearse:	Tirlo en forma de polvo sobre una superficie.
2.	Llana:	Pieza de madera o metal que se emplea para darle forma a los pisos de cemento.
3.	Maestras:	Hiladas que sirven de guía para definir las alturas de los pisos de ladrillo o cemento.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

V	F
----------	----------

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1.- La mezcla que se prepara para pegar ladrillo emplea dos baldes de cemento por dos de arena | <table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 2.- La mezcla que se prepara para pegar ladrillos debe quedar muy aguada. | <table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 3.- La arena se puede emplear para preparar la mezcla sin necesidad de colarla. | <table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 4.- La zaranda es la herramienta que se emplea para colar la arena. | <table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 5.- Para mover la arena en el colado se puede emplear la cuchara. | <table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |

RECUERDA EL CONCEPTO

PREPARAR MEZCLA.

La mezcla para enladrillar pisos se prepara combinando cemento y arena en una proporción de 1:4, es decir que por cada cuatro baldes de arena, se debe colocar una de cemento; esta combinación se une por medio de cierta cantidad de agua. Para el caso del pegado del ladrillo, la mezcla no debe de quedar aguada.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa la mezcla ya preparada.



FIGURA A

FIGURA B

EJERCITACIÓN

Complete la tabla siguiente considerando la relación de de 1:4 de baldes para preparar la mezcla que se usa para pegar ladrillo.

ARENA	CEMENTO
4 de arena	
	2 de cemento
	4 de cemento
12 de arena	

AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:	
Responder cuáles son las condiciones críticas al momento de preparar la mezcla para pegar ladrillos.	
INDICACIONES: Complete las preguntas siguientes:	
<p>1. ¿Cuál es el material que se elimina de la arena antes de usarla para preparar la mezcla para pegar ladrillos?</p> <p>_____</p>	
<p>2. La herramienta que se emplea para realizar las mediciones de arena y cemento se denomina:</p> <p>_____</p>	
<p>3. ¿Qué condiciones se exige a la superficie donde se preparará la mezcla?</p> <p>_____</p>	
<p>4. ¿Cuál es el tiempo máximo que se puede tener la mezcla preparada sin utilizarse?</p> <p>_____</p>	
<p>5. ¿Cuál es la característica física que se debe observar para determinar que la mezcla arena-cemento ya está bien preparada?</p> <p>_____</p>	
<p>6. ¿Qué condición afecta en la preparación de la mezcla, si la arena está húmeda?</p> <p>_____</p>	
CONOCIMIENTOS APLICADOS:	VALORES Y ACTITUDES:
Procedimiento para preparar mezcla para pegar ladrillos. Relación cemento –arena.	Cooperación. Responsabilidad.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

V	F
F.	
F.	
F.	
	V.
	V.

AHORA DISCRIMINA

FIGURA B.

EJERCITACIÓN

ARENA	CEMENTO
4 de arena	1 de cemento
8 de arena	2 de cemento
16 de arena	4 de cemento
12 de arena	3 de cemento

AUTOEVALUACIÓN

1. El hormigón.
2. Balde.
3. Que esté completamente limpia.
4. 40 minutos.
5. Que adquiera un color verdoso.
6. En esta condición se aplica menos agua.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P3: PREPARAR MEZCLA.

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ: Preparar mezcla para enladrillar pisos, considerando la cantidad de ladrillos a pegar, la relación 1:4 y el tiempo máximo para usar la mezcla preparada.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA: 3 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1	Cuela arena.			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 Palas cuadradas. ▪ 4 Cubetas de 5 galones. ▪ 8 Baldes. ▪ 4 Zarandas.
2	Mezcla el cemento con la arena.			
3	Remueve la mezcla.			

PASOS		LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
		SI	NO		
4				Cooperación. Responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 48 Baldes con arena. ▪ 12 Baldes con cemento. ▪ 16 Baldes con agua.
OBSERVACIONES:					
<p>La cantidad de mezcla que se recomienda preparar para esta práctica es la necesaria para pegar 17 ladrillos para la maestra 1 y 8 ladrillos para la maestra 2. Estas maestras se construirán en la unidad de competencia P-4. Considerar que se deben formar 4 equipos de trabajo de 5 participantes cada uno. Se recomienda contar con 4 áreas de aproximadamente 4.25 X 2 metros para enladrillar.</p>					
NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:					
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:					
NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:					

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------





UNIDAD DE COMPETENCIA P3: Preparar mezcla.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°

INDICACIONES:

A continuación se listan los pasos más importantes para preparar mezcla, explique cada uno de los señalados.

PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE

Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>
---	--

1.- Colar la arena.	
2.- Mezclar el cemento con la arena.	
3.- Remover la mezcla.	
4.- Depositar agua en la mezcla y remover.	

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P3: Preparar mezcla.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que esta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencia.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Cuela arena.			
2	Mezcla el cemento con la arena.			
3	Remueve la mezcla.			
4	Deposita agua a la mezcla y remueve.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P3: PREPARAR MEZCLA.

PARTICIPANTE:

EVALUADOR:

FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). • Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). • Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). • Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.

DA : De acuerdo.

ED : En desacuerdo.

TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

 Firma del Evaluador

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

ELABORAR MAESTRAS



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	3 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

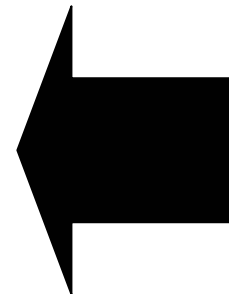
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Elaboración de las maestras verticales y horizontales con referente en el piso.
-------------------------------	---

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Elaborar maestras.
	Procedimiento paso a paso para elaborar maestras.
	Definición de piso.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA:

Explicar el procedimiento para construir las maestras que servirán de guía principal para el enladrillado de la superficie seleccionada, detallando los cuidados que se deben tener al realizar esta actividad.

En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para elaborar las maestras. Las maestras servirán de guía para enladrillar la superficie seleccionada. Se especifican los pasos a tener en cuenta para desarrollar esta actividad.



CONCEPTO

ELABORAR MAESTRAS.

Las maestras son las hiladas principales que se pegan al inicio del enladrillado y que sirven de guía para pegar los restantes ladrillos enteros en el rectángulo que se forma. La dirección y posición de los ladrillos que forman las maestras son guiadas por las líneas guías colocadas al realizar el trazo. Todos los ladrillos pertenecientes a las maestras deben verificarse que cumplan con las alturas solicitadas (cordel guía) y con la condición de horizontalidad.

INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave a tener al elaborar las maestras para el enladrillado de pisos, está información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo resuelva los ejercicios y auto evaluaciones y verifique sus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIÓN



Ladrillo perteneciente a la hilada de una de las maestras.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA ELABORAR MAESTRAS.

PASO 1

COLOCAR PRIMERA Y SEGUNDA LINEA MAESTRA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Al comenzar a formar la maestra es necesario elevar la altura del piso empleando sobrantes de hormigón hasta alcanzar los 2½ cm de altura. Este procedimiento se sigue para toda la superficie a enladrillar.</p> <p>Se coloca la mezcla respetando las fronteras marcadas por los cordeles y con la cuchara se desplazan por toda la superficie donde se pegarán los ladrillos. La mezcla colocada debe hacer subir la altura del piso en 2 cm aproximadamente.</p> <p>La colocación de los ladrillos pertenecientes a las maestras es guiada por las líneas de referencia previamente colocadas (cordeles). Estas líneas de referencia proporcionan la altura y la dirección para la colocación de los ladrillos. Los ladrillos tienen una altura de 2½ cm, por lo que normalmente los pisos se elevan 7 cm de su estado natural cuando son enladrillados.</p> <p>Se coloca uno a uno cada ladrillo y se verifica constantemente su horizontalidad por medio del nivel de caja. Para asegurarse que los ladrillos queden a la altura solicitada es necesario aplicar ciertos golpes, con cuidado, empleando un mazo de hule.</p> <p>Después de pegar el segundo ladrillo de la maestra es conveniente colocar entre la sisa formada un separador de alambre No 16 con el fin de mantener una separación de aproximadamente 1 mm. Estos separadores se colocan en las sisas formadas en los ladrillos que pertenecen a ambas maestras.</p> <p>El procedimiento explicado anteriormente es el mismo que se aplica para construir la segunda maestra.</p>	<div data-bbox="998 485 1360 751" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1015 779 1339 804" data-label="Caption"> <p>HORMIGÓN EN LA SUPERFICIE</p> </div> <div data-bbox="998 835 1360 1102" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="959 1115 1377 1140" data-label="Caption"> <p>VERIFICACIÓN DE LA HORIZONTALIDAD</p> </div> <div data-bbox="998 1165 1360 1432" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1047 1451 1312 1476" data-label="Caption"> <p>HILADA DE LA MAESTRA</p> </div> <div data-bbox="998 1493 1360 1759" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1024 1780 1339 1806" data-label="Caption"> <p>SEPARADORES DE ALAMBRE</p> </div>

PASO 2

TRAZAR PARALELAS	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Finalizadas las dos maestras es importante verificar que el trazo se ejecutó de buena forma, y esto se consigue midiendo de una maestra a otra las medidas de 60 y 80 cm, las que se marcan en los ladrillos para luego verificar que la hipotenusa que se forma mide 100 cm exactos, si esto es así, entonces se puede continuar con el enladrillado. Sí por alguna razón, esta medida no cuadra, se debe considerar la posibilidad de volver a construir las maestras ya que, de continuar, el piso no quedará a escuadra.</p> <p>Tomando de referencia las maestras construida, se tiran líneas paralelas empleando el cordel, los que definirán la altura y distancia de la siguiente hilada de ladrillos. No olvidar que el tamaño de los ladrillos es de 25 X 25 cm.</p> <p>Las distancias de las líneas paralelas deben ser verificadas con la cinta métrica para asegurarnos que los ladrillos están correctamente colocados.</p> <p>Teniendo ya colocadas las líneas paralelas se continúa pegando los ladrillos aplicando el procedimiento ya explicado. Es conveniente pegar los ladrillos hasta completar las hiladas.</p>	<div data-bbox="971 531 1382 835" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1047 873 1308 898" data-label="Caption"> <p>VERIFICANDO EL TRAZO</p> </div> <div data-bbox="971 982 1382 1287" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1036 1325 1318 1350" data-label="Caption"> <p>MAESTRAS CONSTRUIDAS</p> </div> <div data-bbox="971 1413 1382 1717" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="984 1755 1373 1780" data-label="Caption"> <p>COLOCACIÓN DE HILADA PARALELA</p> </div>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

DEFINICION DE PISO

Se denomina piso al material con que se recubren las losas y espacios interiores de una construcción, es decir, la terminación que se le da a los mismos. Los materiales más económicos para terminar el interior de una vivienda son: el cemento, con o sin color, y el ladrillo. Este último puede ser de acabado liso, marmoleado grabado o de granito; el liso es el más económico. Por lo que respecta a las dimensiones, los ladrillos tienen diversos tamaños de fabricación; los más usuales son de 20 X 20 cm y de 30 X 30 cm. Los hay de mayores dimensiones, sin embargo, el costo de estos es considerablemente mayor.

Los pisos de una vivienda tienen una gran importancia desde el punto de vista higiénico, ya que de ellos depende básicamente la limpieza. De esto se desprende que el material del piso debe de ser terso, no poroso, resistente y de fácil conservación.



MUESTRARIO DE LADRILLOS COMERCIALES Y PISO ENCEMENTADO

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Sisa:	Es una abertura que se forma entre ladrillos a ladrillo que mide aproximadamente 1 mm.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

	V	F
1.- Las maestras son las hiladas principales que se elaboran en el enladrillado de pisos y que definen la altura de las hiladas paralelas posteriormente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- A cada ladrillo pegado se le debe verificar la horizontalidad con el nivel de manguera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Antes de colocar la mezcla y pegar los ladrillos es necesario colocar una capa de hormigón de 2 ¹ / ₂ cm para elevar la altura del piso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- Los cordeles colocados son los que definen la dirección y altura de la hilada colocada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- Para que los ladrillos colocados adquieran la altura señalada por el cordel guía es necesario golpearlos suavemente con el mazo de hule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO

ELABORAR MAESTRAS.

Las maestras son las hiladas principales que se pegan al inicio del enladrillado y que sirven de guía para pegar los restantes ladrillos enteros en el rectángulo que se forma. La dirección y posición de los ladrillos que forman las maestras son guiadas por las líneas guías colocadas al realizar el trazo. Todos los ladrillos pertenecientes a las maestras deben verificarse que cumplan con las alturas solicitadas (cordel guía) y con la condición de horizontalidad.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa la verificación práctica de la horizontalidad de un ladrillo pegado.



FIGURA A

FIGURA B

EJERCITACIÓN

Complete el cuadro de cantidades de ladrillos lineales y cuadrados (para ladrillos de 25 X 25 cm):

MEDIDA LINEAL (Mt)	CANTIDAD LADRILLOS	DE	MEDIDA CUADRADA (Mt ²)	CANTIDAD LADRILLOS	DE
1 metro				32 ladrillos	
	12 ladrillos		4 Mt ²		
10 metros			1 Mt ²		

AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:

Escribir las medidas estándares que se emplean y que se verifican constantemente al enladrillar pisos.

INDICACIONES: Complete las preguntas siguientes:

1. ¿Cuál es la altura recomendada que se debe alcanzar con el hormigón en la superficie a enladrillar?

2. ¿Cuál es la altura que la mezcla empleada para pegar los ladrillos provoca en el piso?

3. ¿Cuál es la altura que un piso sube cuando se enladrilla?

4. ¿Qué se emplea para mantener la separación de la sisa entre ladrillo y ladrillo?

5. ¿Cuál es la separación aproximada de la sisa que se forma de ladrillo a ladrillo?

6. ¿Cuáles son las medidas que se emplean para verificar que las maestras cumplen con el trazo?

7. ¿Cuáles son las medidas comerciales del ladrillo más común empleado para enladrillar pisos?

CONOCIMIENTOS APLICADOS:	VALORES Y ACTITUDES:
Medidas comerciales de los ladrillos. Concepto de maestras. Procedimiento para construir maestras.	Cooperación. Responsabilidad.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

V	F
V.	
V.	
V.	
V.	
V.	

AHORA DISCRIMINA

FIGURA A.

EJERCITACIÓN

MEDIDA LINEAL (Mt)	CANTIDAD LADRILLOS	DE	MEDIDA CUADRADA (Mt ²)	CANTIDAD LADRILLOS	DE
1 metro	4 ladrillos		2 Mt ²	32 ladrillos	
3 metros	12 ladrillos		4 Mt ²	64 ladrillos	
10 metros	40 ladrillos		1 Mt ²	16 ladrillos	

AUTOEVALUACIÓN

1. 2¹/₂ cm.
2. 2 cm.
3. 7 cm.
4. Alambre No 16.
5. 1 mm.
6. 60, 80 y 100 centímetros.
7. 25 X 25 centímetros.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P4: ELABORAR MAESTRAS.

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ:

Elaborar maestras guiándose por las líneas guías trazadas con el cordel respetando las alturas y direcciones previamente determinadas, asegurándose que las hiladas, de las dos maestras tengan la misma altura y que cada ladrillo cumpla con la condición de horizontalidad.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA: 3 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1 Coloca primera y segunda maestra.			No se debe golpear muy fuerte el ladrillo con el mazo de hule.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 Martillos de oreja. ▪ 20 Lápices de color. ▪ 20 Niveles de caja de 40 cm. ▪ 20 Cinta métrica. ▪ 10 Mazos de hule. ▪ 10 Cucharas de albañil. ▪ 4 Cubetas. ▪ 8 Baldes. ▪ 4 Machetes.
2 Traza paralelas.				

PASOS		LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
		SI	NO		
				Responsabilidad. Cooperación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Varas de costanera de pino. ▪ 2 Reglas de vara pacha de pino. ▪ 1 Libra de clavos de 2 pulgadas y media. ▪ 60 Balde de mezcla ya preparada. ▪ 100 Ladrillos de 25 X 25 cm.
OBSERVACIONES:					
<p>Las maestras se formarán con 17 ladrillos para la primera y 8 ladrillos para la segunda maestra. Considerar que se deben formar 4 equipos de trabajo de 5 participantes cada uno. Se recomienda contar con 4 áreas de aproximadamente 4.25 X 2 metros para enladrillar.</p>					
NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:					
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:					
NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:					

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

UNIDAD DE COMPETENCIA P4: Elaborar maestras.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°


INDICACIONES:

A continuación se listan los pasos más importantes para elaborar maestras, explique cada uno de los señalados.


PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE

Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>
---	--

1.- Colocar primera y segunda maestra.



2.- Trazar paralelas.



PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P4: Elaborar maestras.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que esta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencia.</p>	NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:	
		4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.	
		3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.	
		2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.	
		1. No Puede realizar el trabajo.	
El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.			

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Coloca primera y segunda maestra.			
2	Traza paralelas.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P4: ELABORAR MAESTRA.

PARTICIPANTE:

EVALUADOR:

FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). ▪ Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). ▪ Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). ▪ Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.

DA : De acuerdo.

ED : En desacuerdo.

TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

Firma del Evaluador

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	7 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

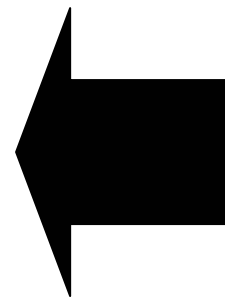
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Preparar y colocar ladrillo de piso.
-------------------------------	--------------------------------------

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Preparación y colocación de ladrillo de piso.
	Procedimiento paso a paso para colocar y preparar ladrillo de piso.
	Cálculo de área de cuadrados y rectángulos.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA:

Explicar el procedimiento para colocar ladrillos en la superficie generada por las dos maestras elaboradas, detallando el procedimiento para preparar ladrillos que se colocarán en las cuchillas que se formen en el espacio físico a enladrillar, sin error.

En esta unidad de competencia se describe el procedimiento práctico para preparar y colocar ladrillos de piso detallando aspectos técnicos referidos a las medidas y precauciones que esta actividad requiere para completarla con éxito.



CONCEPTO

PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE LADRILLO DE PISO.

La colocación de los ladrillos se realiza pegándolos directamente con la mezcla preparada y guiándose por las líneas paralelas orientadas en altura por las maestras construidas y separadas por la distancia representativa de la medida comercial de un ladrillo (normalmente es de 25 X 25 cm). Los ladrillos se pegan en el rectángulo formado por las líneas maestras, siguiendo la guía del cordel, hasta completar el mismo; si el trazo fue hecho correctamente, no debe de existir ningún problema al momento de ir pegando los ladrillos. La preparación de los ladrillos se da cuando se deben cortar para ser colocados en cuchillas o en espacios más pequeños que el tamaño original del ladrillo. Los cortes se realizan con tenaza de albañil, madera y martillo o en los casos que las dimensiones son muy pequeñas se recomienda la pulidora.

INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave a tener en cuenta al efectuar la preparación y colocación de los ladrillos de piso en una superficie a enladrillar, está información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo resuelva los ejercicios y auto evaluaciones y verifique sus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIONES



Herramientas y equipo empleados para preparar y pegar ladrillo de piso.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA COLOCAR Y PREPARAR LADRILLO DE PISO.

PASO 1

COLOCAR HILADAS EN EL RECTÁNGULO	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Con las líneas paralelas ya trazadas dentro del rectángulo formado y comprobado la exactitud del trazo efectuado, se comienza a colocar las otras hiladas de ladrillo que completarán el enladrillado.</p> <p>El rectángulo se forma debido a que, la primera hilada paralela que se construye es la opuesta a cualquiera de las maestras; de preferencia se considera a la más larga.</p> <p>Recuerde que se debe de subir la altura del piso con sobrantes de hormigón obtenido al colar la arena; esto con el fin de obtener un piso firme y sin posibilidades de hundimiento posteriormente.</p> <p>Se completan las hiladas de ladrillos hasta cerrar completamente el rectángulo formado por las maestras.</p> <p>Al momento de colocar cada ladrillo, se debe verificar su horizontalidad y que cumpla con la altura solicitada. Si el ladrillo colocado queda muy alto, se debe golpear con el mazo de hule, y si queda muy debajo de la altura especificada por las líneas guía, se debe colocar mayor cantidad de mezcla en el lugar donde quedará asentado.</p> <p>El procedimiento anterior se continúa hasta que el rectángulo formado queda completamente enladrillado.</p>	<div data-bbox="951 548 1398 877" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="995 888 1365 940" data-label="Caption"> <p>RECTANGULO FORMADO POR LAS DOS MAESTRAS</p> </div> <div data-bbox="976 976 1382 1276" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1019 1329 1341 1381" data-label="Caption"> <p>COLOCACIÓN DE LADRILLOS EMPLEANDO LAS PARALELAS</p> </div> <div data-bbox="976 1444 1382 1751" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1024 1780 1338 1833" data-label="Caption"> <p>RECTÁNGULO COMPLETO DE LADRILLOS PEGADOS</p> </div>

PASO 2

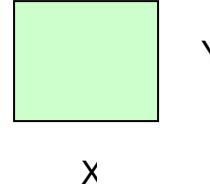
PREPARAR LADRILLOS	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Los ladrillos se deben preparar, es decir, cortar, cuando se completa el enladrillado y esto implica pegar las cuchillas; también se deben preparar cuando en la zona que se van a pegar existen columnas, tuberías u otros objetos que impiden que los ladrillos queden con la medida estándar que tienen (25 X 25 cm).</p> <p>Para cortar los ladrillos se consideran los casos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si son pequeñas rebabas las que se deben de eliminar de las aristas de los ladrillos, se recomienda hacerlo con la tenaza. (también se puede emplear la pulidora). 2. Si el corte a realizar es de 10 cm o más se recomienda hacerlo con madera y almádana apoyando el ladrillo sobre arena colada. 3. Si la pieza a cortar es menor de 10 cm, entonces se recomienda el empleo de la pulidora con disco para cortar piedra. <p>Cualquiera que sea el corte a realizar, el albañil debe verificar que la pieza entra sin dificultad en el espacio donde será colocado.</p> <p>El procedimiento para pegar el ladrillo preparado es igual al empleado para pegar ladrillos enteros.</p> <p>El empleo de la cinta métrica es crítico para esta actividad.</p>	 <p>ZONA CON OBSTACULOS PARA COLOCAR LOS LADRILLOS</p>  <p>TENAZA DE ALBAÑIL</p>  <p>CORTE DE LADRILLO CON MADERA Y ALMÁDANA</p>  <p>CORTE DEL LADRILLOS CON ESMERIL</p>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

CÁLCULO DE ÁREA DE CUADRADOS Y RECTÁNGULOS

Cuadrado

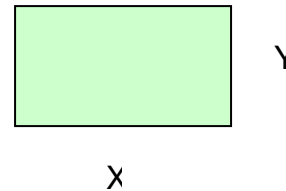
Es una figura geométrica que tiene los lados iguales



El área de esta figura se calcula multiplicando lado por lado y como son iguales, también se encuentra elevando el tamaño de un lado al cuadrado.

Rectángulo

Es una figura geométrica que tiene los lados desiguales. El área se calcula multiplicando lado por lado.



En las aplicaciones prácticas de albañilería, calcular las áreas de estas figuras será muy común, por lo que, el albañil deberá tener presente este concepto relacionado.

Ejemplo práctico:

Se tiene una superficie de 4 X 4 metros, determine cuántos ladrillos de 25 X 25 centímetros se necesitan para enladrillar la superficie señalada.

La figura que forma la superficie es de un cuadrado, por lo tanto, aplicando la fórmula señalada, el área es de 16 m². Sabemos que 1 m² se forma pegando 16 ladrillos, por lo que, lograremos obtener los 16 m², pegando 256 ladrillos.

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Cuchilla:	Todo espacio donde no se pueda pegar un ladrillo completo.
2.	Rebaba:	Corte de no más de 1cm realizado a la arista de un ladrillo.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

V	F
----------	----------

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1.- Los ladrillos se pegan siguiendo las líneas paralelas trazadas. | <table border="1" style="width: 100px; height: 30px;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 2.- La medida comercial del ladrillo más empleado es de 25 X 7 cm. | <table border="1" style="width: 100px; height: 30px;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 3.- Si el trazo fue bien realizado no deben existir problemas al colocar los siguientes ladrillos. | <table border="1" style="width: 100px; height: 30px;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 4.- Los ladrillos se deben preparar cuando se coloquen en espacios con cuchillas. | <table border="1" style="width: 100px; height: 30px;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |
| 5.- La preparación de los ladrillos se puede realizar con tenaza de albañil, pulidora y almádana combinada con madera. | <table border="1" style="width: 100px; height: 30px;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table> | | |
| | | | |

RECUERDA EL CONCEPTO

PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE LADRILLO DE PISO.

La colocación de los ladrillos se realiza pegándolos directamente con la mezcla preparada y guiándose por las líneas paralelas orientadas en altura por las maestras construidas y separadas por la distancia representativa de la medida comercial de un ladrillo (normalmente es de 25 X 25 cm). Los ladrillos se pegan en el rectángulo formado por las líneas maestras, siguiendo la guía del cordel, hasta completar el mismo; si el trazo fue hecho correctamente, no debe de existir ningún problema al momento de ir pegando los ladrillos. La preparación de los ladrillos se da cuando se deben cortar para ser colocados en cuchillas o en espacios más pequeños que el tamaño original del ladrillo. Los cortes se realizan con tenaza de albañil, madera y martillo o en los casos que las dimensiones son muy pequeñas se recomienda la pulidora.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa un corte de ladrillo con almádana y madera.



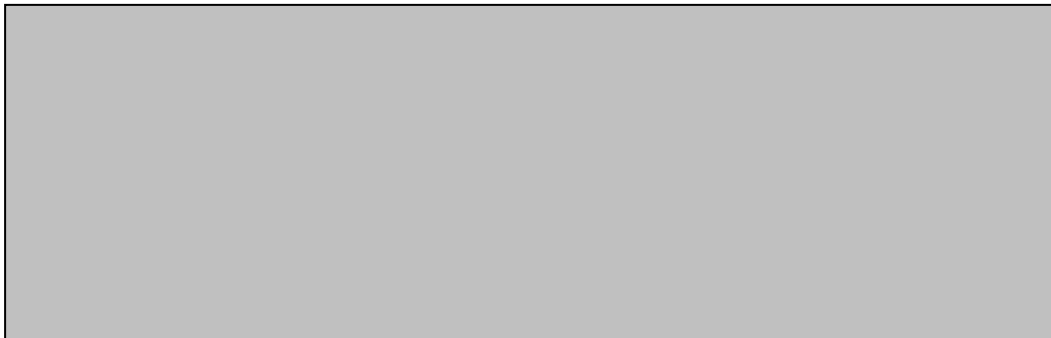
FIGURA A



FIGURA B

EJERCITACIÓN

¿Cuántos ladrillos de 25 X 25 cm caben en la superficie mostrada a continuación?



1.25 metros

4 metros

AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:

Escribir las condiciones básicas que se deben cumplir para pegar ladrillos y prepararlos.

INDICACIONES: Complete las preguntas siguientes:

1. ¿Qué medida se verifica en las dos maestras construidas para poder continuar pegando ladrillos?

2. ¿Qué material es el que se emplea para subir el nivel del piso hasta 2 ½ centímetros?

3. ¿Qué condiciones se verifican para cada ladrillo colocado en el enladrillado?

4. ¿Qué se debe de hacer si el ladrillo colocado no queda a la altura solicitada por el cordel guía?

5. Mencione dos condiciones bajo las cuáles será necesaria la preparación de los ladrillos a pegar en una superficie a enladrillar.

6. ¿Qué herramientas se emplean para cortar rebabas en un ladrillo entero?

7. ¿Qué herramienta se emplea para realizar cortes menores de 10 centímetros en un ladrillo entero?

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Cálculo de áreas de cuadrados y rectángulos.
Proceso para colocar y preparar ladrillos.

VALORES Y ACTITUDES:

Cooperación.
Responsabilidad.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

V	F
V.	
	F.
V.	
V.	
V.	

AHORA DISCRIMINA

FIGURA A.

EJERCITACIÓN

Se calcula el área: $A = 4 \times 1.25 = 5 \text{ m}^2$

Si 1 m^2 requiere 16 ladrillos de 25×25 , entonces 5 m^2 requerirá 80 ladrillos.

AUTOEVALUACIÓN

1. La medida del trazo (60, 80 y 100 centímetros).
2. Hormigón que se obtiene al colar la arena.
3. Que cumpla con la altura señalada por las paralelas y la condición de horizontalidad con el nivel de caja.
4. Ejercer pequeños golpes con el mazo de hule.
5. En espacio con cuchillas y en lugares donde existan columnas y tuberías, entre otros.
6. La tenaza para albañil o el esmeril.
7. El esmeril.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P5: PREPARAR Y COLOCAR LADRILLOS

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ:

Preparar y colocar ladrillos en una superficie definida para enladrillarla considerando el área definida por los lados que la forman y guiándose por las líneas paralelas trazadas tomando como base las dos maestras previamente construidas.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA:

7 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1	Coloca hiladas en el rectángulo.			Es necesario verificar el trazo para asegurarse la correcta colocación de los ladrillos. Emplear mascarilla cuando se use el esmeril para cortar piezas de ladrillo.
2	Prepara ladrillos.			

PASOS		LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
		SI	NO		
				Cooperación. Responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 448 Ladrillos de 25 X 25 cm. ▪ 6 Bolsas de cemento. ▪ 2 Metros de arena. ▪ 4 Rollos de cordel No 18. ▪ 80 Galones con agua.
OBSERVACIONES:					
<p>Considerar que se deben formar 4 equipos de trabajo de 5 participantes cada uno. Se recomienda contar con 4 áreas para enladrillarlas de aproximadamente 4.25 X 2 metros. Recuerde que las dos maestras ya fueron pegadas para las 4 áreas asignadas en la Unidad de Competencia anterior (P-4).</p>					
NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:					
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:					
NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:					

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


UNIDAD DE COMPETENCIA P5: Preparar y colocar ladrillos.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°

INDICACIONES:


A continuación se listan los pasos más importantes para elaborar maestras, explique cada uno de los señalados.

PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE	
Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>

1.- Colocar hiladas en el rectángulo.



2.- Preparar ladrillos.



PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P1: Preparar y colocar ladrillos.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que esta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencia.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Coloca hiladas en el rectángulo.			
2	Prepara ladrillos.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P5: PREPARAR Y COLOCAR LADRILLOS.

PARTICIPANTE:

EVALUADOR:

FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). ▪ Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). ▪ Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). ▪ Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.

DA : De acuerdo.

ED : En desacuerdo.

TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

Firma del Evaluador

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

ZULAQUEAR PISOS



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	3 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

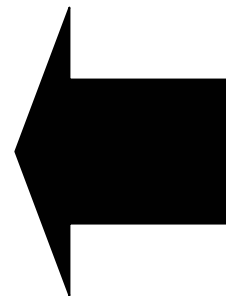
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Zulaquear pisos enladrillados.
-------------------------------	--------------------------------

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Zulaquear pisos.
	Procedimiento paso a paso para zulaquear pisos.
	Características de los pisos enladrillados.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA:

Explicar el procedimiento para zulaquear pisos en una superficie enladrillada detallando los pasos que deben realizarse para completar esta actividad, sin error.

En esta unidad de competencia se explica el procedimiento para zulaquear un piso previamente enladrillado detallando las características finales que debe presentar la superficie enladrillada.



CONCEPTO

ZULAQUEAR PISOS.

La actividad de zulaquear los pisos enladrillados consiste en rellenar las sisas formadas entre ladrillos, con pasta de cemento previamente preparada. La pasta preparada, se tira en el enladrillado y se desplaza por toda la superficie empleando una escoba o un rastrillo de hule, hasta que las sisas queden completamente llenas.

INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave para zulaquear pisos enladrillados, esta información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo resuelva los ejercicios y auto evaluaciones y verifique sus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIÓN






Aplicación de la pasta en la superficie enladrillada.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA ZULAQUEAR PISOS.

PASO 1

PREPARAR LA PASTA DE CEMENTO (LECHADA)	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>La pasta se prepara con cemento puro combinado con cierta cantidad de agua. El cemento se extrae de la bolsa con la cuchara del albañil.</p> <p>Se coloca el cemento en el balde y se le aplica agua. Se mueve con la cuchara hasta que quede en forma de lechada, lista para ser desparramada sobre toda la superficie enladrillada.</p> <p>La cantidad de pasta que se prepare ira acorde al tamaño de la superficie enladrillada y se repetirá, la preparación, las veces que sean necesarias hasta que las sisas del piso queden completamente cerradas.</p> <p>Dependiendo del tamaño del piso enladrillado, así será necesario preparar más lechada siguiendo el procedimiento explicado.</p> <p>Al final de zulaquear el piso, siempre queda sobrante de lechada, por lo que es conveniente que, el albañil tenga presente desde que la está preparando, para que fines la empleará después, para evitar desperdicio de material.</p>	<div data-bbox="927 533 1409 892" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1044 947 1268 972" style="text-align: center;">BOLSA DE CEMENTO</p> <div data-bbox="927 1058 1442 1440" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="987 1520 1325 1545" style="text-align: center;">PREPARACIÓN DE LA LECHADA</p>

PASO 2

CUBRIR LA SUPERFICIE ENLADRILLADA CON PASTA DE CEMENTO	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>La pasta preparada se desparrama sobre el piso enladrillado cubriendo toda la superficie.</p> <p>Para desplazar la pasta se puede emplear una escoba o un rastrillo de hule.</p> <p>El albañil se debe asegurar que la pasta se desplace por toda la superficie y que a su paso se vayan llenando cada una de las sisas formadas entre los ladrillos.</p> <p>Es recomendable, cuando ya se ha llenado toda la superficie enladrillada con pasta, desplazar la misma auxiliándose de un cartoncillo y moverlo constantemente en las áreas donde se encuentran las sisas formadas hasta asegurarse que quedan completamente llenas.</p> <p>Se recomienda efectuar una primera fase de desplazamiento de la pasta por toda la superficie y luego esperar 15 minutos para que la pasta que se encuentra en las sisas asiente; después de ese tiempo es necesario volver a desplazar la pasta sobre toda la superficie.</p> <p>Una vez que se verifica que todas las sisas formadas están bien rellenas de lechada, con la escoba o el rodillo se recoge el sobrante de pasta o lechada y se acumula en un sólo lugar de la superficie enladrillada, se recoge con la cuchara y se deposita en el balde para ser empleada en otra actividad.</p>	 <p>PASTA TIRADA AL PISO</p>  <p>DESPLAZANDO LA PASTA POR LA SUPERFICIE CON ESCOBA</p>  <p>DESPLAZANDO LA PASTA POR LA SUPERFICIE CON CARTONCILLO</p>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

CARACTERÍSTICAS DE LOS PISOS ENLADRILLADOS.

Los ladrillos para pisos generalmente se fabrican con un espesor de 2 ½ centímetros. Su colocación se hace con mezcla de cemento y arena en proporción de 1:4. Esta mezcla se aplica en una capa de aproximadamente de 2 cm de espesor, lo que sumado al grueso del cemento y a los 2½ cm que tiene de altura el ladrillo da por resultado un espesor total de 7 centímetros arriba del nivel de la base original. Es necesario tomar en cuenta estos espesores del piso para prever la altura de las puertas, instalaciones, pantries y otros muebles o electrodomésticos que estarán ubicados sobre el piso enladrillado.

También es muy importante al momento de completar el enladrillado de los pisos asegurarse que no existan, perfiles con el filo original del ladrillo comercial, especialmente cuando el piso enladrillado queda arriba del nivel de otro piso, o sea parte de la terminación del mismo. En estas zonas se recomienda terminar con zócalo.

El zócalo es una pieza de ladrillos prefabricada de varias medidas, el más común es el de 25 X 7 cm. Estas piezas también se pueden elaborar con ladrillos enteros, cortados a manera de zócalo con el esmeril.



TERMINACIÓN DE PISO CON ZÓCALO

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Lechada:	Cemento combinado con agua.
2.	Zócalo:	El zócalo es una pieza de ladrillos prefabricada de varias medidas, el más común es el de 25 X 7 cm.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

V	F
----------	----------

1.- Zulaquear pisos es lanzar la lechada sobre la superficie enladrillada.

--	--

2.- Para desplazar la pasta en toda la superficie se emplea una escoba o un rastrillo de hule.

--	--

3.- La lechada se forma combinando cierta cantidad de agua, cemento y arenilla.

--	--

4.- La cantidad de pasta que se prepara estará acorde al tamaño de la superficie a zulaquear.

--	--

5.- El objetivo principal de zulaquear es llenar las sisas que se forman entre ladrillos.

--	--

RECUERDA EL CONCEPTO

ZULAQUEAR PISOS.

La actividad de zulaquear los pisos enladrillados consiste en rellenar las sisas formadas entre ladrillos, con pasta de cemento previamente preparada. La pasta preparada, se tira en el enladrillado y se desplaza por toda la superficie empleando una escoba o un rastrillo de hule, hasta que las sisas queden completamente llenas.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa un piso enladrillado con la lechada desparramada sobre el mismo.



FIGURA A



FIGURA B

EJERCITACIÓN

Complete la tabla siguiente escribiendo la medida que aumenta cada componente señalado cuando un piso es enladrillado.

ELEVACIÓN DEL NIVEL DEL PISO	
CAPA	AUMENTO
Hormigón	
Mezcla	
Ladrillo	
Total	

AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:

Explicar el procedimiento y componentes que se emplean para zulaquear los pisos enladrillados.

INDICACIONES: Complete las preguntas siguientes:

1. ¿Cuáles son los componentes que constituyen la pasta para zulaquear los pisos enladrillados?

2. ¿Cuáles son las herramientas que se emplean para preparar la pasta?

3. ¿Cuál es el objetivo de zulaquear pisos?

4. ¿Qué herramientas se emplean para desplazar la pasta o lechada por toda la superficie enladrillada?

5. ¿Qué tiempo es el recomendable para pasar una segunda fase de lechada en las superficies enladrilladas?

6. ¿Cuánto sube la altura de un piso enladrillado?

7. Para que las terminaciones de los pisos no queden con filo ¿qué es lo que se recomienda?

8. ¿Cuál es la medida comercial del zócalo más empleado en los enladrillados de pisos?

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

VALORES Y ACTITUDES:

Preparación de pasta. Proceso para zulaquear pisos.

Responsabilidad.
Cooperación.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

V	F
	F.
V.	
	F.
V.	
V.	

AHORA DISCRIMINA

FIGURA A.

EJERCITACIÓN

ELEVACIÓN DEL NIVEL DEL PISO	
CAPA	AUMENTO
Hormigón	2 ½ cm
Mezcla	2 cm
Ladrillo	2½ cm
Total	7 cm

AUTOEVALUACIÓN

1. Cemento y agua.
2. Balde y cuchara de albañil.
3. Que las sisas que se forman entre ladrillos queden llenas de pasta.
4. Una escoba o rastrillo.
5. 15 minutos.
6. 7 cm.
7. Colocar zócalos.
8. 25 X 7 cm.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P6: ZULAQUEAR PISOS.

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ:

Zulaquear pisos de superficies enladrilladas asegurándose que todas las sisas formadas entre ladrillos pegados sean rellenadas con la lechada preparada para este fin, empleando escoba, rastrillo y una pieza de cartón para desplazar la lechada.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA: 3 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1	Prepara pasta de cemento (lechada).			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 Cucharas de albañil. ▪ 4 Baldes. ▪ 6 Escobas.
2	Cubre la superficie enladrillada con pasta de cemento.			

PASOS	LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
	SI	NO		
			Responsabilidad. Cooperación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Bolsa de cemento. ▪ 10 Baldes de agua. ▪ 20 Pares de guantes de hule. ▪ 20 Mascarillas.

OBSERVACIONES:

Considerar que se deben formar 4 equipos de trabajo de 5 participantes cada uno. Se recomienda contar con 4 áreas de aproximadamente 4.25 X 2 metros ya enladrilladas.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:

NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

UNIDAD DE COMPETENCIA P6: Zulaquear pisos.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°


INDICACIONES:

A continuación se listan los pasos más importantes para zulaquear pisos, explique cada uno de los señalados.


PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE

Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>
---	--

1.- Preparar la pasta de cemento (lechada).



2.- Cubrir la superficie enladrillada con pasta de cemento.



PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P6: Zulaquear pisos.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que esta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencia.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Prepara pasta de cemento (lechada).			
2	Cubre la superficie enladrillada con pasta de cemento.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P6: ZULAQUEAR PISOS.

PARTICIPANTE:
 EVALUADOR:
 FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). ▪ Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). ▪ Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). ▪ Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.
DA : De acuerdo.
ED : En desacuerdo.
TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

 Firma del Evaluador

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA P:

NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

LIMPIAR PISOS



TIEMPOS SUGERIDOS

SESIÓN TEÓRICA	SESIÓN PRÁCTICA
1 HORA	3 HORAS

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

FEBRERO DE 2011

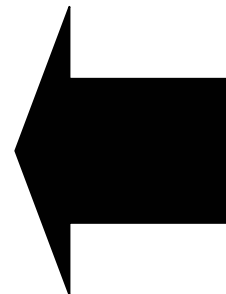
PROGRAMA: ALBAÑILERÍA

COMPETENCIA:

ENLADRILLAR PISOS

UNIDADES DE COMPETENCIA:

P-1	VERIFICAR NIVELES
P-2	REALIZAR TRAZOS
P-3	PREPARAR MEZCLA
P-4	ELABORAR MAESTRA
P-5	PREPARAR Y COLOCAR LADRILLO
P-6	ZULAQUEAR PISOS
P-7	LIMPIAR PISOS
P-8	PEGAR ZÓCALO



USTED SE
ENCUENTRA
ESTUDIANDO
AQUÍ

INDICACIONES PARA EL USO DE LA GUIA DE APRENDIZAJE:

1. Identificar los contenidos tecnológicos y los subcontenidos, los cuales representan la base teórica para poder ejecutar con éxito la práctica indicada en la guía técnica.
2. Lea el objetivo y subraye la conducta a lograr al finalizar la sesión teórica.
3. Lea las indicaciones para ubicar la secuencia de los contenidos tecnológicos representados por medio de figuras, esquemas y tablas resumen.
4. Lea detenidamente e interiorice los contenidos específicos explicitados en las figuras, esquemas y tablas resumen, subrayando todos los términos que consideres nuevos.
5. Confronte los términos nuevos subrayados previamente con los explicitados en el apartado de la terminología utilizada.
6. Resuelve el ejercicio de aplicación y si encuentra dificultades para resolverlo, regrese a estudiar el contenido correspondiente.
7. Lea el apartado de recuerda el concepto para reafirmar el conocimiento adquirido.
8. Resuelve el ejercicio de discriminación, si tienes dudas en la respuesta, vuelva a estudiar los contenidos correspondientes.
9. Confronte las respuestas obtenidas en el ejercicio de aplicación, discrimina y auto evaluación con las proporcionadas en el apartado correspondiente, si existe discrepancia en las respuestas, regresa a estudiar los contenidos que necesiten refuerzo.
10. Identifica el nombre de la unidad de competencia a desarrollar.
11. Lea el objetivo de la guía técnica y subraye la conducta a lograr al finalizarla.
12. Desarrolle los pasos indicados para completar la unidad de competencia correspondiente, tomando en cuenta las normas de seguridad y los aspectos actitudinales señalados.
13. La ejecución de estos pasos deben ser explicados y desarrollados por la o el instructor para que posteriormente tú los ejecutes, las veces que sean necesarias, hasta que adquieras las destrezas correspondientes.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:	Limpieza de pisos enladrillados.
-------------------------------	----------------------------------

SUBCONTENIDO TECNOLÓGICO:	Limpiar pisos.
	Procedimiento paso a paso para limpiar pisos enladrillados.
	Ladrillos necesarios por unidad de superficie a enladrillar.

OBJETIVO DEL ÁREA COGNOSCITIVA:

Explicar el procedimiento para limpiar los pisos enladrillados detallando los materiales recomendados para este fin, sin error.

En esta Unidad de Competencia se explica el procedimiento que se sigue para limpiar los pisos enladrillados. Lo que se limpia es la lechada que se ha desparramado sobre toda la superficie con la finalidad de zulaquear las sisas que se forman entre ladrillo y ladrillo. Se detallan los cuidados que se deben tener al desarrollar esta actividad.



CONCEPTO

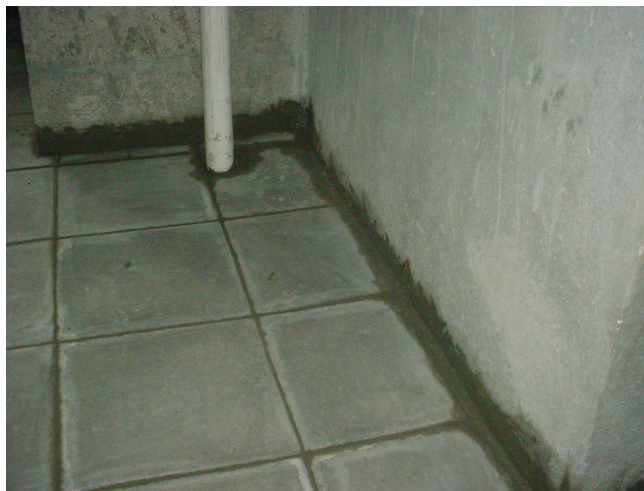
LIMPIAR PISOS.

La actividad de limpiar pisos consiste en eliminar todos los residuos de pasta de cemento (lechada) de la superficie enladrillada empleando papel periódico, wipe o tela. Cualquiera que sea el material que se emplee, éste se deberá desplazar por toda la superficie hasta dejarla completamente limpia.

INDICACIONES

A continuación se explican los puntos clave a tener en cuenta para limpiar el piso de la superficie enladrillada, esta información se detalla en tablas secuenciales con las fotos más importantes que te ilustrarán de forma sencilla esta actividad. Al finalizar la lectura del conocimiento significativo resuelva los ejercicios y auto evaluaciones y verifique sus respuestas con las facilitadas al final de esta Unidad de Competencia.

ILUSTRACIÓN



Superficie limpia.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA LIMPIAR PISO ENLADRILLADOS.

PASO 1

RETIRAR LA PASTA	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>Empleando una pieza de cartón de unos 25 cm o utilizando un rastrillo de hule se retira el grueso de la pasta acumulándola en un solo lugar de la superficie enladrillada; una vez acumulada la lechada, se deposita en un balde, empleando la cuchara para el traslado.</p> <p>Los residuos de pasta que resultan como parte de esta actividad, es conveniente emplearla para otros fines previamente identificados y no desperdiciarla.</p> <p>Se recomienda retirar esta pasta a más tardar media hora después de aplicada, caso contrario se corre el riesgo de que el piso quede manchado y que la pasta se endurezca.</p> <p>Es recomendable que el albañil emplee guantes de hule con la finalidad de proteger la piel de las manos, ya que éstas estarán un buen tiempo en contacto con la pasta y puede provocar irritación o peladuras en la piel.</p> <p>Al pasar demasiado tiempo en contacto con el cemento en forma de pasta o mezcla puede causar serios daños en la piel.</p>	<div data-bbox="924 663 1357 989" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="976 1031 1357 1079" style="text-align: center;">RECOLECTANDO LA LECHADA CON CARTONCILLO</p> <div data-bbox="924 1188 1382 1530" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="954 1581 1333 1629" style="text-align: center;">RECOLECTANDO LA LECHADA CON ESCOBA</p>

PASO 2

LIMPIAR EL PISO	ILUSTRACIONES
<p><u>EXPLICACIÓN</u></p> <p>La limpieza del piso se lleva a cabo desplazando por toda la superficie una mano de papel periódico; también se puede emplear piezas de tela.</p> <p>Lo importante de esta actividad es que el piso debe quedar con su color natural y en ninguna parte de la superficie se observen manchas grises de cemento.</p> <p>Es recomendable, para que la limpieza sea más rápida, utilizar aserrín de madera de pino sobre la superficie que se está limpiando, para posteriormente solo barrerlo.</p> <p>Al final de esta actividad el piso debe quedar completamente limpio y sin ningún tipo de residuo.</p> <p>Debe tenerse especial cuidado de no caminar sobre el ladrillo recién colocado, ya que se puede perder la horizontalidad y la altura por estar fresca la mezcla. Se recomienda, si no se puede evitar esta acción, colocar tablas para poder caminar sobre las hiladas de ladrillos pegadas.</p> <p>A la semana de enladrillado el piso, se lava con agua y jabón, repitiendo diariamente esta operación durante el tiempo que sea necesario, hasta que adquiera brillo. Cuando esto se ha logrado bastará con trapear el piso para mantenerlo con un aspecto agradable.</p>	 <p>LIMPIANDO EL PISO CON PAPEL</p>  <p>SUPERFICIE ENLADRILLADA Y LIMPIA</p>

CONOCIMIENTO RELACIONADO

LADRILLOS NECESARIOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE A ENLADRILLAR

Si se cubre una sola habitación con ladrillo de cemento, se tendrá que lo más seguro, a menos que las dimensiones del ambiente sean múltiplos exactos del tamaño del ladrillo, que al llegar a la pared habrá necesidad de colocar pedazos de ladrillos (cuchillas). Debido a lo anterior habrá muchos pedazos sobrantes que serán considerados como desperdicio.

Si existen otras superficies a enladrillar, estos desperdicios podrían ser empleados para aquellas cuchillas que se formen en la superficie, es decir, que a mayor superficie a enladrillar, disminuye el desperdicio de los ladrillos cortados.

Se han diseñados tablas de porcentajes aproximados de desperdicio permisibles, las que se emplean al momento de elaborar el presupuesto para ejecutar el enladrillado de pisos, a continuación se muestran estas tablas.

TABLA DE PORCENTAJES DE DESPERDICIO PERMISIBLE.

PIES CUADRADOS	METROS CUADRADOS	PORCENTAJE DE DESPERDICIO	DE
1 a 50	1 a 4.64	14%	
50 a 100	4.64 a 9.29	10%	
100 a 200	9.30 a 18.60	8%	
200 a 300	18.60 a 27.85	7%	
300 a 1, 000	27.85 a 92.90	5%	
1,000 a 5,000	92.20 a 464.52	3%	
5, 000 a 10, 000	464.52 a 929.03	2% al 3%	
10, 000 en adelante	929.03 en adelante	1% al 2%	

TABLA DE LADRILLOS POR METRO O PIE CUADRADO.

METROS CUADRADOS	No DE LADRILLOS NECESARIOS – DIMENSIÓN (METROS)			
	0.2 x 0.2	0.25 x 0.25	0.30 x 0.30	0.40 x 0.40
0.25	7	4	3	2
0.50	13	9	7	4
1	25	16	12	7
2	50	32	23	13
3	75	48	34	19
4	100	64	44	25
5	125	80	55	32
6	150	96	67	38
7	175	112	78	44
8	200	128	89	50
9	225	144	100	57
10	250	160	111	63
20	500	320	222	125
30	750	480	334	188
40	1000	640	444	250
50	1250	800	555	313
60	1500	960	667	375
70	1750	1120	777	438
80	2000	1280	889	500
90	2250	1440	1000	563
100	2500	1600	1111	625
200	5000	3200	2222	1250
300	7500	4800	3334	1875
400	10,000	6400	4444	2500
500	12,500	8000	5556	3125

EMPLEO DE LA TABLA DE DESPERDICIOS.

Supongamos un área de piso efectivo de 825 metros cuadrados a cubrir con ladrillo de 0.30 X 0.30 m. Para el cálculo procedemos así:

Para 500 m²5556
 Para 300.....3334
 Para 20.....222
 Para 5.....55

Para 825 m².....9167 ladrillos.

Para un área como ésta, y según lo indicado en la tabla de desperdicio usaremos del 1% al 2%. Tomemos el 1%: $9167 + 9167 \times 0.01 = 9259$, es decir, que para 825 m² emplearemos 9, 259 ladrillos aproximadamente.

TERMINOLOGÍA APLICADA

No	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1.	Aserrín:	Desperdicio de madera que se obtiene cuando se cortan piezas de madera con sierra.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Marcar con una X en el cuadro respectivo si considera que los enunciados siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

	V	F
1.- Cuando se limpian pisos se debe eliminar todos los residuos de pasta de cemento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- La limpieza se puede realizar con papel periódico, wipe o tela.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- La pasta o lechada se puede ir eliminando de la superficie con una pieza de cartón, escoba o rastrillo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- Los residuos que quedan de la pasta es conveniente emplearla para otros fines previamente planificados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- La pasta debe retirarse de la superficie enladrilla en un tiempo no superior a los 30 minutos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO

LIMPIAR PISOS.

La actividad de limpiar pisos consiste en eliminar todos los residuos de pasta de cemento (lechada) de la superficie enladrillada empleando papel periódico, wipe o tela. Cualquiera que sea el material que se emplee, éste se deberá desplazar por toda la superficie hasta dejarla completamente limpia.

AHORA DISCRIMINA

Coloque una X en el cuadro al pie de la figura que representa el desplazamiento de la pasta con una escoba.

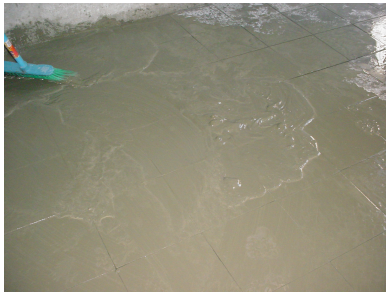


FIGURA A



FIGURA B

EJERCITACIÓN

Usando las tablas de porcentajes de desperdicios y ladrillos por metros cuadrados complete las tablas siguientes:

Porcentajes de desperdicio.

m ²	Porcentaje de desperdicio
1 a 4.64	
18.60 a 27.85	
	5%
	3%

Cantidad de ladrillos por metro cuadrado.

m ²	LADRILLO DE 25 x 25 cm
1	
10	
	800
	1600

AUTOEVALUACIÓN

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:

Explicar el procedimiento para limpiar pisos enladrillados recién zulacreados.

INDICACIONES: Complete las preguntas siguientes:

1. ¿Dónde se deposita el sobrante de pasta después de haber limpiados el piso enladrillado?

2. ¿Cuánto tiempo máximo es recomendable mantener la pasta sobre el piso enladrillado?

3. ¿Qué es recomendable emplear cuando se estará demasiado tiempo en contacto con la pasta?

4. ¿Cómo se lleva a cabo la limpieza de las superficies enladrilladas?

5. ¿Qué características debe cumplir los pisos enladrillados ya limpios?

6. ¿Qué se emplea, adicionalmente, para que la limpieza del piso enladrillado sea más rápido?

7. ¿Qué cuidado se debe tener con los ladrillos recién pegados?

8. ¿Cuántos ladrillos de 25 X 25 cm se necesitan para cubrir una superficie de 5m²?

CONOCIMIENTOS APLICADOS:	VALORES Y ACTITUDES:
Procedimiento para limpiar pisos.	Responsabilidad. Cooperación.

RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

V	F
V.	
V.	
V.	
V.	
V.	

AHORA DISCRIMINA

FIGURA A.

EJERCITACIÓN

m ²	Porcentaje de desperdicio
1 a 4.64	14%
18.60 a 27.85	7%
27.85 a 92.90	5%
92.20 a 464.52	3%

m ²	LADRILLO DE 25 x 25 cm
1	16
10	160
50	800
100	1600

AUTOEVALUACIÓN

1. En el balde.
2. 30 minutos.
3. Guantes de hule.
4. Desplazando por toda la superficie papel periódico, wipe o tela hasta eliminar todo residuo de pasta.
5. El ladrillo debe mostrar su color natural y sin manchas de pasta de cemento.
6. Aserrín.
7. No pararse sobre ellos, y si esto es inevitable es recomendable colocar sobre ellos tablas para que no se muevan de su posición.
8. 80 ladrillos.

GUÍA TÉCNICA.



PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.

COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.

UNIDAD DE COMPETENCIA P7: LIMPIAR PISOS.

OBJETIVO DEL ÁREA PSICOMOTRIZ:

Limpiar los pisos enladrillados empleando papel periódico, wipe o tela hasta que queden completamente aseados sin señas de lechada y sin ningún otro residuo sobre el mismo.

TIEMPO PROPUESTO PARA LA PRÁCTICA: 3 HORAS

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	SI	NO		
1	Retira pasta.			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 Baldes. ▪ 10 Cucharas de albañil. ▪ 6 Escobas.
2	Limpiar el piso.			<p>Emplear guantes de hule para esta actividad.</p>

PASOS		LISTA DE COTEJO		ACTITUDES	CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FUNGIBLE
		SI	NO		
				Responsabilidad. Cooperación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 Páginas de papel periódico. ▪ 4 Baldes con aserrín.
OBSERVACIONES:					
<p>Considerar que se deben formar 4 equipos de trabajo de 5 participantes cada uno. Se recomienda contar con 4 áreas de aproximadamente 4.25 X 2 metros ya enladrilladas y zulacreadas.</p>					
NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:					
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:					
NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL:					

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

UNIDAD DE COMPETENCIA P7: Limpiar pisos.	INTENTO DE EVALUACIÓN.		
	1°	2°	3°


INDICACIONES:

A continuación se listan los pasos más importantes para limpiar pisos enladrillados, explique cada uno de los señalados.


PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE

Domina el Contenido. <input type="checkbox"/>	No domina el contenido. <input type="checkbox"/>
---	--

1.- Retirar la pasta.



Limpiar el piso.



PRUEBA DE EJECUCIÓN.

NOMBRE DE LA O EL PARTICIPANTE:		Fecha:	
UNIDAD DE COMPETENCIA P7: Limpiar pisos.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INDICACIONES:		EVALUACION GENERAL:	
<p>A continuación se presenta la prueba de ejecución para el participante. Ejecute lo solicitado a continuación aplicando las precauciones señaladas por la o el instructor. Recuerde que esta es una prueba individual que demostrará el dominio de la unidad de competencias.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN		Sí	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Sí", "No" o "N/A "				
1	Retira pasta.			
2	Limpia piso.			

N/A: No Aplica.

Instrumento de Evaluación Área Afectiva.

Escala de Valor o de Actitudes

PROGRAMA: ALBAÑILERÍA.
 COMPETENCIA P: ENLADRILLAR PISOS.
 UNIDAD DE COMPETENCIA P7: LIMPIAR PISO.

PARTICIPANTE:

EVALUADOR:

FECHA DE APLICACIÓN:

OBJETIVO: La aplicación de este instrumento permitirá determinar la evaluación del participante en el área actitudinal durante la ejecución de la Unidad de Competencia.

INSTRUCCIONES: Valore al participante según la categoría o clave que Ud. ha observado como comportamiento habitual durante el trabajo en clases.

INDICADORES.	Clave o Categoría:			
	TDA	DA	ED	TED
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda y apoya a otros en la ejecución de la unidad de competencia (cooperación). ▪ Trabaja de forma conjunta para realizar la unidad de competencia (cooperación). ▪ Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos (responsabilidad). ▪ Ejecuta oportunamente las actividades programadas en la unidad de competencia (responsabilidad). 				

TDA : Totalmente de acuerdo.

DA : De acuerdo.

ED : En desacuerdo.

TED : Totalmente en desacuerdo.

Comentario:

 Firma del Evaluador



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

TITULO DEL PROGRAMA:

CARPINTERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

Perfil
Programa de la Acción Formativa
Estructura Técnica del Programa
Responsabilidades
Ficha de Objetivos de Rendimiento
Ficha Analítica
Ficha de Diseño Curricular

SECUENCIA	NOMBRE DE LAS COMPETENCIAS	NUMERO DE UNIDADES
1	Aplicar Conocimientos Básicos de Aritmética	3
2	Usar Herramientas de Carpintería	4
3	Preparar Herramientas	3
4	Trazar Área de Construcción	6
5	Elaborar Banco de Trabajo	3
6	Construir Moldes para Solera	3
7	Construir Moldes Verticales	4
8	Construir Moldes para Columnas Aisladas	8
9	Construir Moldes para entrepisos y losas	7
10	Moldear escalones con Descansos	5

PERFIL DEL PROGRAMA DE CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCION

TAREAS	OPERACIONES						
1 Aplicar conocimientos básicos de aritmética.	1-1 Aplicar operaciones aritméticas.	1-2 Calcular áreas geométricas.	1-3 Aplicar sistema métrico decimal.				
2 Usar herramientas de carpintería.	2-1 Usar cinta métrica.	2-2 Usar herramientas de corte manual.	2-3 Usar herramientas de acabados.	2-4 Usar herramientas eléctricas.			
3 Preparar herramientas.	3-1 Afilador serruchos.	3-2 Afilador cepillos y garlopas.	3-3 Afilador formones.				
4 Trazar área de construcción.	4-1 Preparar estacas.	4-2 Preparar niveletas.	4-3 Colocar niveletas.	4-4 Colocar pitas.			
	4-5 Trazar eje de pared.	4-6 Trazar ancho de fundaciones.					
5 Elaborar banco de trabajo.	5-1 medir y cortar piezas.	5-2 Ensamblar piezas.	5-3 Verificar la seguridad del banco.				
6 Construir moldes en soleras.	6-1 Armar y colocar moldes para solera de fundación.	6-2 Armar y colocar moldes para solera intermedia.	6-3 Armar y colocar moldes para solera de coronamiento y mojinete.				
7 Construir moldes verticales.	7-1. Armar y colocar moldes para tapones.	7-2 Armar y colocar moldes para esquineros L, T y Cruz.	7-3 Armar moldes para mochetas de puertas y ventanas.	7-4 Armar moldes para columnas empotradas.			
8 Construir moldes para columnas aisladas.	8-1 Elaborar tablero para columna aislada cuadrada y cilíndrica.	8-2 Colocar molde.	8-3 Hacer castillo para jifar molde de columna aislada.				
9 Construir moldes para entresijos y losas.	9-1 Colocar durmientes.	9-2 Armar y colocar pilotes.	9-3 Elaborar y colocar encofrado de vigas.	9-4 Colocar púntales.	9-5 Cuartoneado de losa.	9-6 Entablar losa.	9-7 Armar y colocar contramolde.
10 Moldear escalones con descanso.	10-1 Trazar gradas y descanso.	10-2 Moldear columnas para descanso.	10-3 Colocar durmientes y pilotes.	10-4 Entablar rampa y descanso.	10-5 Colocar y colocar contramolde.		

PERFIL DE COMPETENCIAS DEL CARPINTERO DE OBRA GRUESA

Conocimientos y habilidades Generales: Participantes:

- Operaciones matemáticas. (Suma, resta, multiplicación, y división).
- Calculo de arreas de figuras geométricas.
- Sistema de medidas. (Métrico decimal).
- Normas de seguridad.
- Primeros auxilios.
- Relaciones humanas.
- Características físicas de los materiales de construcción.
- Interpretacion de planos.

Conducta y actitudes:

Buena condición física, diestro, creativo, seguridad en sí mismo, analítico, aseado, responsable, precavido, eficiente, ordenado, honesto, trabajo en equipo, disciplinado, buenas relaciones humanas,

Herramientas, Materiales, Maquinaria y Equipos:

Plomadas, nivel de caja, manguera, tenaza de armador, cinta métrica, serrucho de 24", escuadra metálica de 12" (90° y 45°), taladro de 1", cincel de punta, cincel plano, almadana, cambiador de dientes para serrucho, marco con sierra, garlopa, lima triangular, piedra para afilar, escantillo, cepillo N°6, barra de uña, formones de ¼" y 1", juego de brocas para madera, sierra circular y esmeril.

Costanera, regla pacha, cuarterones, tabla, cordel, lápices bicolor, clavos para madera de (1", 2 ½", 3", 4", 5",), clavos sin cabeza de 1 ½",

Elementos de seguridad:

Zapatos y ropa adecuada, casco, guantes, gafas de protección.

Observadores:

Facilitadores:

Coordinador General:

Coordinador Operativo:

Apoyo Logístico:

Apoyo secretarial:

Validado Por:

CONTENIDOS DE FORMACIÓN PARA EL PROGRAMA DE CARPINTARO DE OBRA GRUESA.

Desarrollado por:

Realizado en:

San Salvador El Salvador

Estructura Técnica del Programa

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA:

NOMBRE DEL PROGRAMA: **Carpintería de la construcción.** AREA OCUPACIONAL: **Industria de la Construcción.** MODO: **Complementación.**

DURACION: **240 horas**

CODIGO:

NUMERO DE PARTICIPANTES: 20

REQUISITOS: **Saber leer, escribir y dominar las operaciones básicas; edad mínima 18 años**

II. DESCRIPCION TECNICA:

En el programa que inicias recibirás la formación profesional que te habilitara para que aprendas. - **Conocimientos básicos de aritmética** aplicada a las tareas de Carpintería de obra gruesa. – **Usar herramientas de carpintería**, con ello aprenderá a las herramientas básicas de carpintería. – **Preparar las herramientas**, en esta tarea aprenderás a darle filo a las herramientas serrucho, cepillos, etc. - **Trazarás el área de construcción**, definiendo la superficie de trabajo y los anchos de fundaciones. - **Elaborar el banco de trabajo** donde se realizaran muchas operaciones de las diferentes tareas. – **Construir moldes para solerás**, de fundación, intermedias y de coronamiento con mojinete. – **Construir moldes verticales** para taponés esquineros, mochetas de puertas y ventanas y columnas empotradas. – **Construir moldes de columnas aisladas** de columnas cuadradas y circulares, - **Construir moldes para entrepisos y losas**, con sus respectivas vigas y piloteado – **Moldear escalerones con descanso**. Este programa esta diseñado para que realices las tareas en lo **teórico** y lo **práctico**. Lo que aprenderás es aplicable a las tareas reales de un Carpintero de obra gruesa y a las exigencias del área de la construcción y así serás más eficiente y preciso en tu labor.

III. UNIDAD DE APRENDIZAJE:

- 1. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.**
- 2. Usar herramientas de carpintería.**
- 3. Preparar herramientas.**
- 4. Trazar área de construcción.**
- 5. Elaborar banco de trabajo.**
- 6. Construir moldes para solerás.**
- 7. Construir moldes verticales.**
- 8. Construir moldes para columnas aisladas.**

**9. Construir moldes para entrepisos y losas.
10. Moldear escalerones con descanso.**

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GATABLE		T	P	TH	
<p>1.0 Aplicar conocimientos básicos de aritmética.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar operaciones aritméticas. • Calcular áreas geométricas. • Aplicar sistema métrico decimal. 	<p>1.1 Realizar sumas, rectas, multiplicación y divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.</p> <p>1.2. calcula áreas de triángulos, rectángulos y polígonos con exactitud y sin cometer errores.</p> <p>1.3. Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas con exactitud y sin cometer errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con números enteros. • Operaciones con números fraccionarios. • Calculo de áreas de figuras geométricas. • Conversiones de medidas metros, pulgada, pie y varas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel tamaño carta. • Acetatos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	16	0	16	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>2.0 Usar herramientas de carpintería.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar la cinta métrica. • Usar herramientas de corte manual. • Usar herramientas manuales de desbaste. • Usar el martillo. • Usar herramientas eléctricas. 	<p>2.1. Usar la cinta métrica de 3mts. y 30mts. para medir distancias con precisión y sin cometer errores.</p> <p>2.2. Usar herramientas manuales serrucho y sierras aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.</p> <p>2.3. Usar herramientas manuales de desbaste cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.</p> <p>2.4. Usar el martillo para clavar y sacar clavos.</p> <p>2.5. Usar herramientas eléctricas sierras circular y taladro, aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de tipos de cintas métricas. ◆ Características de los serruchos ◆ Tipos de serruchos. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. ◆ Características de los cepillos y garlopas. ◆ Tipos de tipos de cepillos. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. ◆ Características de los sierra circulares. ◆ Tipos de sierras circulares. ◆ Tipo de taladros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Escuadras. ◆ Serrucho de 24" ◆ Sierra con marco de 18 dientes ◆ Sierra caladora ◆ Tabla. ◆ Costanera ◆ Tanblocillo ◆ Cinta métrica de 30mts. ◆ Metro de madera. ◆ Garlopa de 50cm. ◆ Galopín. ◆ Sierra circular. ◆ Taladro de 1/2". ◆ Juego de brocas para madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practicas de uso de herramientas • Auto evaluación. 	7	13	20	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
3.0 Preparar herramientas. <ul style="list-style-type: none"> Afilan serruchos. Afilan cepillos y garlopas Afilan formones. 	3.1. Afila los serruchos aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores. 3.2. Afila los cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores. 3.3. Afila los formones aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Uso de herramientas. ♦ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho de 24" ♦ Cambiador de dientes ♦ Limas triangular. ♦ Prensa. ♦ Piedra de afilar. ♦ Esmeril. ♦ Cepillos. ♦ Garlopas. ♦ Agua. ♦ Galopín. ♦ Lentas protectores. ♦ Formones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de afilado de herramientas de carpintería. • Auto evaluación. 	4	6	10	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>4.0 Trazar área de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparar estacas. Preparar niveletas. Colocar niveletas. Colocar pitas. Trazar eje de paredes. Trazar ancho de fundaciones. 	<p>4.1. Corta estacas de costanera de pino con medidas de 50cms. de largo exactas y sin error.</p> <p>4.2. Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cms. exactas y totalmente planas.</p> <p>4.3. Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.</p> <p>4.4. Coloca las pitas niveladas sobre las niveletas sin comete errores.</p> <p>4.5. Coloca las líneas de las paredes sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.</p> <p>4.6. Coloca los anchos de fundaciones sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nivelación con manguera. Uso de la cinta métrica. Uso del método 345. Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición. Demostración. Trabajo en grupo. Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Cinta métrica. Serrucho. Costanera. Regla pacha. Tabla. Garlopa. Cepillo. Martillo de oreja. Escuadra metálica. Nivel de caja. Clavos de 4" y 5". Almadana. Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> Responde guía e instrumento de evaluación. Escucha y toma notas. Observa escucha y toma notas. El participante se organiza en grupo. Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. Ejecuta la practica del trazado del áreas de construcción. Auto evaluación. 	3	35	38	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>5.0 Elaborar banco de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir y cortar las piezas. • Ensamblar piezas. • Verificar la seguridad del banco. 	<p>5.1. Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin comete errores.</p> <p>5.2. Ensamblar sin cometer errores cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.</p> <p>5.3. El banco no se deforma al aplicarle fuerzas y soporta por lo menos el peso de dos hombres como mínimo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones comerciales de la madera. ◆ Características de la madera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de construcción del banco de trabajo. • Auto evaluación. 	2	16	18	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>6.0. Construir moldes para solerás.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armar y colocar moldes para solera de fundación. • Armar y colocar moldes para solera intermedia. • Armar y colocar moldes para solera de coronamiento y mojinete. 	<p>6.1. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás de fundación con las dimensiones exacta y las coloca en la excavación sin errores.</p> <p>6.2. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás intermedia con las dimensiones exacta y las coloca en las paredes sin errores.</p> <p>6.3. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás de coronamiento y mojinetes con las dimensiones exacta y sin errores.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de armado y colocación de moldes para solerás. • Auto evaluación. 	2	12	14	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>7.0. Construir moldes verticales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armar colocar moldes para tapones. • Armar colocar moldes para esquineros tipo <u>L</u>, <u>T</u> y <u>Cruz</u>. • Armar colocar moldes para mochetas de puertas y ventanas. • Armar colocar moldes para columnas empotradas 	<p>7.1. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de los tapones de las paredes con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>7.2. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de los esquineros de pared tipo <u>L</u>, <u>T</u> y <u>Cruz</u> con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>7.3. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado para mochetas de puertas y ventanas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>7.4. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las columnas empotradas con las dimensiones exacta y sin errores.</p>	<p>Elementos estructurales paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Columnas empotradas. ◆ Nervios. ◆ Refuerzos puertas y ventanas. ◆ Alacranes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica construir moldes verticales. • Auto evaluación. 	6	20	26	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>8.0 Construir moldes de columnas aisladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora tableros para columnas cuadradas o circular. • Colocar molde. • Elaborar castillo para columnas. 	<p>8.1. Arma las estructuras de madera de los tableros de las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>8.2. Colocar las estructuras del molde de madera las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>8.3. Arma las estructuras de madera del castillo que sostiene a las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.</p>	<p>Elementos estructurales las columnas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las columnas. ◆ Tipos de columnas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. • Alambre de amarre. ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica construir moldes para columnas aisladas. • Auto evaluación. 	6	22	28	

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>9.0 Construir moldes para entrepisos y losas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armar y colocar durmientes. • Armar y colocar puntales. • Elaborar encofrado de vigas. • Armado y colocado de pilotes. • Cuartoneado de losa. • Entablar losa. • Armar y colocar contramolde. 	<p>9.1. Coloca los durmientes de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>9.2. Coloca los puntales de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>9.3. Elaborar encofrado de madera para vigas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>9.4. Arma los pilotes de madera con las dimensiones exacta y coloca sosteniendo el molde de las vigas sin errores.</p> <p>9.5. Arma y coloca los cuartones de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p>	<p>Elementos estructurales las vigas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las vigas. ◆ Tipos de vigas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. • Alambre de amarre. • Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de construcción de moldes para entrepisos y losas. • Auto evaluación. 	4	32	36	

<i>TAREAS Y OPERACIONES</i>	<i>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</i>	<i>CONTENIDOS TECNOLOGICOS</i>	<i>METODOLOGIA</i>	<i>MEDIOS DIDACTICOS</i>	<i>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</i>	<i>HORAS</i>			<i>PRODUCTOS Y/O SERVICIOS</i>
				<i>Y MATERIAL GASTABLE</i>		<i>T</i>	<i>P</i>	<i>TH</i>	
	<p>9.6. Coloca los tablas de madera para molde de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>9.7. Arma y Coloca el contramolde de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p>								

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>10.0 moldear con escalerones de descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traza gradas y descanso. • Moldear columnas para descanso. • Colocar durmientes y puntales. • Entablar rampa y descanso. • Armar y colocar contramolde. 	<p>10.1. Traza el área de las gradas y determina los descansos con plomada y nivel de caja con precisión y sin errores.</p> <p>10.2. Arma y Coloca el molde de madera las columnas del descanso de gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>10.3. Coloca los durmientes y puntales de madera para sostener el descanso de gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>10.4. Coloca las tablas de madera para molde de la rampa y descanso de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p> <p>10.5. Arma y Coloca el contramolde de madera de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.</p>	<p>Elementos estructurales las gradas de concreto armado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de gradas de concreto armado. ◆ Elementos estructurales de las gradas de concreto armado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Cordel. ◆ Almadana. ◆ Lápiz bicolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de construir molde para escalerones con descanso. • Auto evaluación. 	4	30	34	

IV. RESPONSABILIDADES DE LOS LAS PARTICIPANTES

- ◆ Aprobar las evaluaciones teóricas.
- ◆ Cumple con las normas de la institución capacitadora.
- ◆ Cumple con las normas de seguridad e higiene laboral.
- ◆ Disposición a cumplir normas.
- ◆ Ejecuta las practicas de cada una de las tareas de aprendizaje.
- ◆ Escucha y toma notas de las clases teóricas y practicas.
- ◆ Iniciativa para tomar decisiones.
- ◆ Mínimo el 90% de asistencia a la capacitación.
- ◆ Observa y toma notas de las demostraciones.
- ◆ Puntualidad.
- ◆ Realiza las tareas y operaciones de aprendizaje
- ◆ Respetuos@ con sus compañer@s e instructor@s.
- ◆ Responde guías e instrumentos de evaluación.
- ◆ Responsable de las herramientas, equipos y materiales que sé le asignan.
- ◆ Se organiza para trabajar en grupo.
- ◆ Sigue las indicaciones de l@s instructores.
- ◆ Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje.

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR

- ◆ Aplica las pruebas de evaluación a l@s participantes.
- ◆ Califica el desempeño de l@s participantes.
- ◆ Controla el aprendizaje de l@s participantes.
- ◆ Controla la asistencia de l@s participantes.
- ◆ Evalúa el desempeño de l@s participantes.
- ◆ Prepara material de apoyo.
- ◆ Prepara planes de clases.
- ◆ Realiza demostraciones de las operaciones a desarrollar por l@s participantes.
- ◆ Realiza reporte del desarrollo del programa.
- ◆ Responsable sobre el uso racional del material gastable que utilizan l@s participantes.
- ◆ Responde las interrogantes y dudas de l@s participantes.
- ◆ Resuelve problemas disciplinarios de l@s participantes.
- ◆ Supervisa el desempeño de l@s participantes.
- ◆ Supervisa el uso y aplicación de normas de seguridad en la utilización de herramientas, materiales y equipos por los participantes.

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

- ◆ L@s participantes contestaran las evaluaciones de las guías de aprendizaje sin cometer errores.
- ◆ L@s participantes desarrollan las operaciones cumpliendo con los **estándares de rendimiento**.
- ◆ L@s instructores(as) chequearan en la lista de cotejo el desarrollo de las operaciones realizada por l@s participantes.
- ◆ La evaluación teórico practica de l@s participantes es individual, aunque en algunas practicas las realicen en equipos de trabajo.
- ◆ L@s instructores(as) evaluaran el desempeño de l@s participantes utilizando los niveles de ejecución:

VII. MATERIALES INSTRUCCIONALES

- ◆ Guías de aprendizaje.
- ◆ Guías teóricos practicas.
- ◆ Guías técnicas de aprendizaje.
- ◆ Transparencias.

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- ◆ Dr. Aurelio Baldor, ARITMÉTICA, Publicaciones cultural, 1993, México.
- ◆ Biblioteca Atrium de la Madera, Ediciones Océano, Barcelona.
- ◆ Biblioteca Atrium de la Construcción, Ediciones Océano, Barcelona.
- ◆ Diccionario El pequeño LAROUSSE ilustrado, México, 1995.
- ◆ Procesos constructivos, tesis Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.

Ficha de Objetivos de Rendimiento

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.1.0. aplicar conocimientos básicos de aritmética.

OPERACIÓN: N°. 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante realizara operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división con números enteros y fraccionarios. .</p>	<p>♦ Dados una serie de reglas que describen el procedimiento para realizar operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división de números, enteros y fraccionarios, él o la participante calculara operaciones aritméticas con números enteros y fraccionarios.</p>	<p>♦ Calcula operaciones de suma, resta, multiplicación y división aplicando reglas aritméticas de los números enteros y fraccionarios, él o la participante realiza las operaciones aritméticas sin cometer errores.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°.1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

OPERACIÓN: N°. 1.2. Calcular áreas de figuras geométricas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Calcula el área de triángulos, rectángulos y polígonos con exactitud y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante calculara el área de figuras geométricas aplicando formulas matemáticas.</p>	<p>♦ Dados las formulas matemáticas que describen el procedimiento para calcular el área de figuras geométricas, él o la participante calculara el área de rectángulos y triángulos.</p>	<p>♦ Calcula el área de rectángulos y triángulos, aplicando las formulas matemáticas, él o la participante realiza el calculo de figuras geométricas sin cometer errores.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

OPERACIÓN: N.º 1.3. Aplicar el sistema métrico decimal.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas con exactitud y sin cometer errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante calculara la conversión de medidas entre metros, pies, varas y pulgadas.	♦ Dados las reglas matemáticas que describen el procedimiento para calcular la conversión entre medidas de metros, varas, pies y pulgadas, él o la participante calculara la conversión de medidas.	♦ Calcula la conversión de medidas de metro, varas, pies y pulgadas, aplicando las reglas matemáticas, él o la participante realiza el calculo de conversión de medidas entre metros, pies, varas y pulgadas sin cometer errores.	♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 2.0. Usar herramientas de carpintería.

OPERACIÓN: N°. 2.1. Usar la cinta métrica.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar la cinta métrica de 3mts. y 30mts. para medir distancias con precisión y sin cometer errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante usara las cintas métricas para tomar mediciones de distancias. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dados las instrucciones para el uso de las cintas métricas, él o la participante usa la cinta métricas según las indicaciones para su utilización correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Usa el metro de madera y las cintas métricas aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: metro de madera, cinta métrica de 3mts., cinta métrica de y 30mts, él o la participante mide distancias con precisión y exactitud. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 2.0. Usar herramientas de carpintería.

OPERACIÓN: N°. 2.2. Usar herramientas de corte manual.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar herramientas manuales serrucho y sierras aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante usara las herramientas manuales de corte el serrucho y las sierras aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización.</p>	<p>♦ Dados las instrucciones y reglas de seguridad para el uso del serrucho y las sierras manuales, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta.</p>	<p>♦ Usa el serrucho y las sierras aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: serrucho de 24", sierra con marco de 18 dientes, sierra caladora, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante corta madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 2.0. Usar herramientas de carpintería.

OPERACIÓN: N°. 2.3. Usar herramientas manuales de desbaste.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar herramientas manuales de desbaste cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante usara las herramientas manuales de desbaste cepillos y garlopas aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dados las instrucciones y reglas de seguridad para el uso del cepillos y garlopas manuales, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Usa el cepillo y la garlopa aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: garlopa de 50cm., galopín, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante corta madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 2.0. Usar herramientas de carpintería.

OPERACIÓN: N°. 2.4. Usar del martillo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar el martillo para clavar y sacar clavos, aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante usara el martillo con orejas para clavar y sacar clavos aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización. .</p>	<p>♦ Dados las instrucciones y reglas de seguridad para el uso del martillo con orejas, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta.</p>	<p>♦ Usa el martillo con orejas para clavar y sacar clavos, aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: el martillo con orejas, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante corta madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 2.0. Usar herramientas de carpintería.

OPERACIÓN: N°. 2.5. Usar herramientas eléctricas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Usar herramientas eléctricas sierras circular y taladro, aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al concluir la tarea instruccional él o la participante usara las herramientas eléctricas sierras circular y taladro, aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización. .</p>	<p>◆ Dados las instrucciones y reglas de seguridad para el uso las herramientas eléctricas sierras y taladro, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta.</p>	<p>◆ Usa la sierras circular y el taladro eléctrico aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: sierra circular, taladro de 1/2", juego de brocas para madera, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante corta y taladra madera con las herramientas eléctricas con precisión y exactitud.</p>	<p>◆ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 3.0. Preparar herramientas.

OPERACIÓN: N.º 3.1. Afilado de serruchos.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Afila los serruchos aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante afilar los serrucho aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su afilado correcto.	♦ Dados las instrucciones y reglas de seguridad el afilado de serruchos, él o la participante afila las herramientas aplicando indicaciones y normas de seguridad.	♦ Afila el serrucho aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: serrucho de 24", cambiador de dientes, limas triangular, prensa, él o la participante afila el serrucho con precisión y exactitud.	♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 3.0. Preparar herramientas.

OPERACIÓN: N.º 3.2. Afilado de cepillos y garlopas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Afila los cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante afilar los cepillos y garlopas aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su afilado correcto.</p>	<p>♦ Dados las instrucciones y reglas de seguridad el afilado de cepillos y garlopas, él o la participante afila las herramientas aplicando indicaciones y normas de seguridad.</p>	<p>♦ Afila los cepillos y garlopas aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: garlopa de 50cm., galopín, piedra de afilar o esmeril de banco; él o la participante afila los cepillos y garlopas con precisión y exactitud.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 3.0. Preparar herramientas.

OPERACIÓN: N.º 3.3. Afilado de formones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Afila los formones aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTANDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al concluir la tarea instruccional él o la participante afilar los formones aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su afilado correcto.</p>	<p>♦ Dados las instrucciones y reglas de seguridad los formones, él o la participante afila las herramientas aplicando indicaciones y normas de seguridad.</p>	<p>♦ Afila los formones aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: formones, piedra de afilar o esmeril de banco; él o la participante afila los cepillos y garlopas con precisión y exactitud.</p>	<p>♦ Al ejecutar la tarea él o la participante mostrara disposición a trabajar en equipo, y complementariamente demostrara iniciativa, honestidad y seguridad en sí mismo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.1. Preparar estacas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Corta estacas de costanera de pino con medidas 50cm. de largo exactos y sin error.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de contar las estacas a la medida, que se utilizan en el trazado del terreno.	♦ Dado un listado que describe el método de preparación de las estacas. Él o la participante enumera los pasos para elaborar las estacas.	♦ Corta las estacas de costanera con las medias de 50cm de largo, utilizando machete, cinta métrica, lápiz, costanera y serrucho.	♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°.4.2. Preparar niveletas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cm. exactos.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de contar las estacas a la medida, que se utilizan en el trazado del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las niveletas. Él o la participante enumera los pasos de la elaborar las niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta las niveletas de regla pacha de pino con las medias de 60cm de largo, utilizando cinta métrica, cepillo, machete, regla pacha y serrucho. ◆ Nivelas con el cepillo las niveletas dejando una superficie plana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.3. Colocar niveletas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar las niveletas sobre las estacas, nivelándolas con manguera.</p>	<p>◆ Dado un listado que describe el método de colocación de las niveletas a las estacas. Él o la participante enumera los pasos para colocación y nivelación de las niveletas.</p>	<p>◆ Clava y nivela las niveletas a las estacas hincadas en el suelo, utilizando martillo de orejas, almadana, plomada, clavos, manguera con agua, estacas de costanera, niveletas de regla pacha y serrucho.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N.º 4.4. Colocar pitas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca las pitas niveladas sobre las niveletas sin cometer error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar las pitas sobre las niveletas, nivelándolas con la manguera y nivel de pita.</p>	<p>♦ Dado un listado que describe el método de colocación de las pitas a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación y nivelación de las pitas a las niveletas.</p>	<p>♦ Coloca y nivela las pitas sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita y cordel.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.5. Trazar eje de paredes a escuadra.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los ejes de las paredes niveladas sobre las niveletas y a escuadra sin cometer error.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante estará en capacidad de colocar los ejes de las paredes sobre las niveletas y a escuadra; nivelándolas con la manguera y nivel de pita.</p>	<p>◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los ejes de la pared a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los ejes de la pared.</p>	<p>◆ Coloca y nivela los ejes de la pared sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.</p>	<p>◆ Él o la participante mostrara iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 4.0. Trazar área de construcción.

OPERACIÓN: N°. 4.6. Trazar ancho de fundaciones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los anchos de fundaciones sobre las niveletas y a escuadra sin cometer error.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante estará en capacidad de colocar los anchos de fundación sobre las niveletas y a escuadra; nivelándolas con la manguera y nivel de pita.</p>	<p>◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los anchos de fundaciones a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos de la colocación a escuadra y nivelación de los anchos de fundación.</p>	<p>◆ Coloca y nivela los anchos de fundación sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N° 5.0. Elaborar banco de trabajo.

OPERACIÓN: N°. 5.1. Medir y cortar las piezas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin cometer errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
<ul style="list-style-type: none">♦ Al finalizar la operación el o la participante esta en capacidad de cortar con las medidas exactas los materiales adecuados para elaborar el banco de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">♦ Interpreta las dimensiones de las piezas del banco de un dibujo que describe el banco. Él o la participante explica el cómo se determinan las dimensiones y cómo debe cortarse cada pieza.	<ul style="list-style-type: none">♦ Corta las piezas de madera de pino a utilizar en la elaboración del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, usando serrucho, cinta métrica, cepillos, cuarterones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.	<ul style="list-style-type: none">♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 5.0. Elaborar banco de trabajo.

OPERACIÓN: N°. 5.2. Ensamblar las piezas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Ensamblara cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO AREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de ensamblar con las medidas exactas las piezas para elaborar el banco de trabajo.</p>	<p>♦ Dado un dibujo que describe el banco de trabajo. Él o la participante explica el proceso de ensamblaje y armado del banco de trabajo.</p>	<p>♦ Ensambla las piezas a utilizar en la construcción del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, utilizando martillo, clavos, pegamento, serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 5.0. Elaborar banco de trabajo.

OPERACIÓN: N°. 5.3. Verificar la seguridad del banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: El banco no se deformara al aplicarle fuerzas y que soporte el peso de dos personas como mínimo.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de controlar la resistencia y capacidad banco de trabajo para soportar las fuerzas y cargas que se le apliquen. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado un listado cotejo que describe el control de calidad del banco de trabajo. Él o la participante explica el proceso de verificación de la seguridad del banco de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Controla que las fuerzas que se le aplican sean resistidas por el banco y que sea seguro para trabajar en el, que no se deforme al aplicarle fuerzas y que soporte al mínimo el peso de dos personas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 6.0. Construir moldes para solerás.

OPERACIÓN: N.º 6.1. Armar y colocar moldes para solera de fundación.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás de fundación con las dimensiones exacta y las coloca en la excavación sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de las solerás de fundación y colocarla en la zanja.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para la solera de fundación y el método para colocarlo en la zanja de fundaciones, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las solerás de fundación.</p>	<p>♦ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de la solera de fundación en la zanja usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 6.0. Construir moldes en solerás.

OPERACIÓN: N.º 6.2. Armar y colocar moldes para solera intermedia.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás intermedia con las dimensiones exacta y las coloca en las paredes sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de las solerás intermedia y colocarla en paredes.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para la solera intermedia y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las solerás intermedias.</p>	<p>♦ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de la solera intermedia en la pared usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 6.0. Construir moldes en solerás.

OPERACIÓN: N.º 6.3. Armar y colocar moldes para solerás de coronamiento y mojinetes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás de coronamiento y mojinetes con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de las solerás de coronamiento y mojinetes, y colocarlas en la pared.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para la solera de coronamiento y mojinetes, y el método para colocarlo en la pared, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de la corona de las paredes.</p>	<p>♦ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de la solera de coronamiento y mojinetes en la pared usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 7.0. Construir moldes verticales.

OPERACIÓN: N.º 7.1. Armar y colocar moldes para tapones.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de los tapones de las paredes con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de los tapones y colocarla en las paredes.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para los tapones y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las paredes.</p>	<p>♦ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de los tapones de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 7.0. Construir moldes verticales.

OPERACIÓN: N°. 7.2. Armar y colocar moldes para esquineros tipo L, T y Cruz.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de los esquineros de pared tipo L, T y Cruz con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de los esquineros tipo <u>L</u>, <u>T</u> y <u>Cruz</u> y colocarla en las paredes.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para los esquineros en L, T y cruz y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las esquinas de las paredes.</p>	<p>♦ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de los esquineros tipo <u>L</u>, <u>T</u> y <u>Cruz</u> de las esquinas de paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 7.0. Construir moldes verticales.

OPERACIÓN: N.º 7.3. Armar y colocar moldes para mochetas en puertas y ventanas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado para mochetas de puertas y ventanas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de las mochetas de puertas y ventanas y colocarla en las paredes.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para las mochetas de puertas y ventanas y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las mochetas en las paredes.</p>	<p>♦ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de las mochetas de puertas y ventanas de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 7.0. Construir moldes verticales.

OPERACIÓN: N.º 7.4. Armar y colocar moldes para columnas empotradas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las columnas empotradas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar el molde de las columnas empotradas y colocarla en las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para las columnas empotradas y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma y coloca el molde o encofrado de madera de las columnas empotradas en las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 8.0. Construir moldes de columnas aisladas.

OPERACIÓN: N.º 8.1. Elaborar tablero para columna cuadrada o circular.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera de los tableros de las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar las estructuras de los tableros para columnas cuadradas o circulares.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de tableros de madera para los tableros de columnas cuadradas o circulares, él o la participante explica los pasos del armado de los tableros.</p>	<p>♦ Arma los tableros para columnas cuadradas o circulares usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 8.0. Construir moldes de columnas aisladas.

OPERACIÓN: N°. 8.2. Colocar molde.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Colocar las estructuras del molde de madera las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA
♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de colocar las estructuras del molde de las columnas cuadradas o circulares.	♦ Dado la descripción del proceso de colocación del molde de madera de los columnas cuadradas o circulares, él o la participante explica los pasos para colocar los molde de columnas.	♦ Coloca los moldes para las columnas cuadradas o circulares usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.	♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 8.0. Construir moldes de columnas aisladas.

OPERACIÓN: N.º 8.3. Elaborar castillo para columnas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma las estructuras de madera del castillo que sostiene a las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar las estructuras del castillo para las columnas cuadradas o circulares.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración del castillo de madera las columnas cuadradas o circulares, él o la participante explica los pasos del armado del castillos.</p>	<p>♦ Arma del castillo para columnas cuadradas o circulares usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N°. 9.1. Colocar durmientes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los durmientes de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras de durmientes que sostienen la losa.</p>	<p>◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de durmientes de madera y el método de colocación para sostener la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los durmientes.</p>	<p>◆ Arma y coloca las estructura de los durmientes de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N.º 9.2. Armar y colocar pilotes.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma los pilotes de madera con las dimensiones exacta y coloca sosteniendo el molde de las vigas sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar las estructuras de los pilotes y los coloca para sostener el encofrada de las vigas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de los pilotes de madera y el método de colocación para sostener el molde de las vigas, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los pilotes.</p>	<p>♦ Arma y coloca los pilotes de madera para sostener el encofrada de las vigas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N.º 9.3. Elaborar encofrado de vigas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Elaborar encofrado de madera para vigas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras del encofrado de las vigas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración y colocación de molde de las vigas, él o la participante explica los pasos del armado del molde.</p>	<p>♦ Arma y coloca moldes de madera de las vigas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N°. 9.4. Colocar puntales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los puntales de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras de puntales que sostienen la losa. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de puntales de madera y el método de colocación para sostener la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los puntales. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma y coloca las estructura de los puntales de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N.º 9.5. Cuartoneado de losa.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma y coloca los cuartones de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras de cuartones de la losa.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de cuartones de madera y el método de colocación para sostener la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los cuartones.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura de cuartones de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de cuartones con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N.º 9.6. Entablar losa.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los tablas de madera para molde de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras de tabla que es la base de la losa.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de entablado de madera y el método de colocación para sostener la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del entablado.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura del entablado de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N.º 9.0. Construir moldes para entrepisos o losas.

OPERACIÓN: N.º 9.7. Armar y colocar contramolde.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma y Coloca el contramolde de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar el contramolde de la losa.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura del contramolde de madera y el método de colocación en la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del contramolde.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura del contramolde de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Moldear escalerones con descanso.

OPERACIÓN: N°. 10.1. Trazar gradas y descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Traza el área de las gradas y determina los descansos con plomada y nivel de caja con precisión y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de trazar el área y determinando los descansos de las gradas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso del método de trazado del área de las grada con sus respectivos descansas, él o la participante explica los pasos del trazado del área de las gradas.</p>	<p>♦ Traza el área de las gradas con sus descansos usando cinta métrica, martillo de orejas, nivel de caja, costanera, clavos para madera, plomada de albañil, cordel y lápiz bicolor, él o la traza el área de las gradas con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Moldear escalerones con descanso.

OPERACIÓN: N°. 10.2. Moldear columnas para descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma y Coloca el molde de madera las columnas del descanso de gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar el molde de las columnas del descanso de gradas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura del molde de madera de columnas y el método de colocación en el descanso de las gradas, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de columnas.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura del molde de madera de columnas para sostener el descanso de las gradas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Moldear escalerones con descanso.

OPERACIÓN: N°. 10.3. Colocar durmientes y puntales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los durmientes y puntales de madera para sostener el descanso de gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras de durmientes y puntales que sostienen el descanso de las gradas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de durmientes y puntales de madera y el método de colocación para sostener el descanso de las gradas, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los durmientes y puntales.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura de los durmientes y puntales de madera para sostener el descanso de gradas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Moldear escalerones con descanso.

OPERACIÓN: N°. 10.4. Entablar rampa y descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Coloca los tablas de madera para molde de la rampa y descanso de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar las estructuras de tabla que es la base de la rampa y descanso de las gradas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de entablado de madera y el método de colocación para rampa y descanso de las gradas, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del entablado.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura del entablado de madera para sostener la rampa y el descanso de las gradas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: N°. 10.0. Moldear escalerones con descanso.

OPERACIÓN: N°. 10.5. Armar y colocar contramolde.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: Arma y Coloca el contramolde de madera de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA</i>	<i>OBJETIVO AREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR</i>	<i>OBJETIVO AREA ACTITUDINAL Y VALORICA</i>
<p>♦ Al finalizar la operación él o la participante esta en capacidad de armar y colocar el contramolde de las gradas.</p>	<p>♦ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura del contramolde de madera y el método de colocación en las gradas, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del contramolde.</p>	<p>♦ Arma y coloca las estructura del contramolde de madera para las gradas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.</p>	<p>♦ Él o la participante muestra iniciativa, disposición a trabajar en equipo, utilizando normas de seguridad, honestidad y seguridad en sí mismo en el desarrollo de la operación.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 1.1. Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>1.1. Aplicar operaciones aritméticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcula sumas con números enteros. ◆ Calcula restas con números enteros. ◆ Calcula multiplicación con números enteros. ◆ Calcula división con números enteros. ◆ Calcula sumas con números fraccionarios. ◆ Calcula restas con números fraccionarios. ◆ Calcula multiplicación con números fraccionarios. ◆ Calcula división con números fraccionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números enteros: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación. ◆ División. ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números fraccionarios: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación. ◆ División. 				<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Se equivocan en la aplicación de las tablas de multiplicación y división. Al aplicar las reglas aritméticas.</p>	<p>Cuando aplicar las reglas aritméticas para calcular operaciones de suma, resta, multiplicación y división con los números enteros y fraccionarios.</p>

Ficha Analítica

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 1.2. Calcula el área de triángulos, rectángulos y polígonos con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>1.2. Calcular áreas geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calculo áreas de triángulos. ◆ Calcula áreas de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formula para calcular el área de triángulos. $A = \frac{b \times h}{2}$ ◆ Formula para calcular el área de rectángulos. $A = b \times h$ 				<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. 	<p>Se equivoca al aplicar las formulas.</p>	<p>Que tipo de formula aplicar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 1.3. Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>1.3. Aplicar el sistema métrico decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Conversiones de metros a Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. ◆ Conversiones de Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. a metros. ◆ Conversiones de metros a varas, pies y pulgadas. ◆ Conversiones de varas, pies y pulgadas, a metros. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Principios aritméticos para la conversión de medidas. 				<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. ◆ Analítico. ◆ Aseado. 	<p>Se equivoca al aplicar los principios de conversión de medidas. Confunde las equivalencias de medidas de metros. Varas, pies y pulgadas.</p>	<p>Seleccionar las equivalencias de metros, varas, pies y pulgadas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0 Usar herramientas de carpintería.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.1. Usar la cinta métrica de 3mts. y 30mts. para medir distancias con precisión y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.1. Usar cinta métrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Divisiones del metro. ◆ Medición de distancias con el metro de madera. ◆ Medición de distancias con la cita métrica de 3mts. ◆ Medición de distancias con la cinta de 30mts, 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de tipos de cintas métricas. ◆ Uso de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica de 3mts. ◆ Cinta métrica de 30mts. ◆ Metro de madera. ◆ Escuadras. ◆ Plomada de albañil ◆ Tabla. ◆ Costanera ◆ Tanblocillo 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Interpreta mal la medición. Coloca las la cinta métrica.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta. Precisión de la medición.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0 Usar herramientas de carpintería.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.2. Usar herramientas manuales serrucho y sierras aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.2. Usar herramientas de corte manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso del serrucho. ◆ Marcar el corte sobre la madera. ◆ Sujeta la madera. ◆ Corte inicial. ◆ Cota la pieza de madera. ◆ Limpia las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Características de los serruchos ◆ Tipos de serruchos. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Escuadras. ◆ Cinta métrica. ◆ Escuadras. ◆ Serrucho de 24" ◆ Sierra 18 dientes con marco. ◆ Tabla. ◆ Costanera ◆ Tanblocillo 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p> <p>Cuidado al realizar el corte inicial con la colocación de los dedos al serruchar.</p> <p>Sujetar con fuerza la pieza o sostenerla con prensa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>El inicio del corte es incorrecto.</p> <p>El corte de la madera no es el correcto.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0 Usar herramientas de carpintería.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.3. Usar herramientas manuales de desbaste cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.3. Usar herramientas de desbaste manual.</p> <p>♦ Uso de los cepillos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Marcar el nivel del desbaste sobre la madera. ♦ Sujeta la madera. ♦ Desbaste inicial. ♦ Acabado final ♦ Limpia las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Características de los cepillos y garlopas. ♦ Tipos de tipos de cepillos. ♦ Uso de herramientas. ♦ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Garlopa de 50cm. ♦ Galopín. ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanbloccillo 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Sistema métrico decimal. ♦ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ No pasar los dedos por el filo de la hoja. ○ No pasar las manos por las aristas. ○ Guardar la garlopa o cepillo de canto sobre el banco. ○ Revise que la madera no tenga clavos ni granos de arenilla. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Disposición a cumplir normas. ♦ Preciso. ♦ Iniciativa a tomar decisiones. ♦ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>El inicio del desbaste es incorrecto.</p> <p>El desbaste de la madera no es el correcto.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p> <p>Acabado final de la madera.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0 Usar herramientas de carpintería.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.4. Usar el martillo de orejas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.4. Usar el martillo de orejas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso el martillo de orejas ◆ Marcar el nivel del desbaste sobre la madera. ◆ Sujeta la madera. ◆ Desbaste inicial. ◆ Acabado final ◆ Limpia las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Características de los cepillos y garlopas. ◆ Tipos de tipos de cepillos. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Escuadras. ◆ Martillo de orejas. ◆ Clavos. ◆ Tabla. ◆ Costanera ◆ Tanblocillo 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La cara del martillo debe mantenerse limpia para evitar que se resbale sobre el clavo. ○ Si el clavo se dobla debe ser sacado y se empieza con otro en un nuevo lugar. ○ Siempre martille con la cara que esta endurecida para esta propósito. ○ No golpee con el cachete del martillo pues la cara más débil. ○ Use punzón para meter clavos bajo la superficie de trabajos delicados. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>Utiliza el cachete del martillo para clavar.</p> <p>Coloca el martillo en posición incorrecta para sacar los clavos.</p> <p>Se machuca los dedos con el martillo al clavar.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p> <p>Fuerza del golpe al clavar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 2.0 Usar herramientas de carpintería.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 2.5. Usar herramientas eléctricas sierras circular y taladro, aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>2.5. Usar herramientas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de la sierra circular. ◆ Marcar el corte sobre la madera. ◆ Sujeta la madera. ◆ Corte inicial. ◆ Cota la pieza de madera. ◆ Uso del taladro. ◆ Marca el agujero sobre la madera. ◆ Taladra la madera. ◆ Limpia las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Características de los sierra circulares. ◆ Tipos de sierras circulares. ◆ Tipo de taladros. ◆ Tipos de brocas. ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Sierra circular. ◆ Taladro de ½”. ◆ Juego de brocas para madera. ◆ Tabla. ◆ Costanera ◆ Tanblocillo 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>El inicio del corte es incorrecto.</p> <p>El corte de la madera no es el correcto.</p> <p>El taladro no esta perpendicularmente.</p> <p>El agujero esta deforme.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 3.0. Preparar herramientas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 3.1. Afila los serruchos aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>3.1. Afilar serrucho.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Sujeta el serrucho. ◆ Nivelas los dientes del serrucho. ◆ Lima los dientes con lima triangular. ◆ Cambia los dientes con la tenaza. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho de 24" ◆ Cambiador de dientes ◆ Limas triangular. ◆ Prensa. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siempre utilice limas triangulares con su respectivo mango. ○ Sujete correctamente la lima para evitar cortaduras con los dientes del serrucho. ○ Sujete correctamente el serrucho para evitar que vibre durante el afilado. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>Nivela con inclinación. El limado de los dientes no es uniforme. Quiebra los dientes al doblarlos.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p> <p>Profundidad del limado.</p> <p>Presión al doblar los dientes.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 3.0. Preparar herramientas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 3.2. Afila los cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>3.2. Afilar cepillos y garlopas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Quita la cuchilla del cepillo. ◆ Define la inclinación del afilado. ◆ Humedece la piedra de afilar. ◆ Afila la cuchilla raspándola sobre la piedra de afilar. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Piedra de afilar. ◆ Esmeril. ◆ Cepillos. ◆ Garlopas. ◆ Agua. ◆ Galopín. ◆ Lentes protectores. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p> <p>7 Nunca raspar el lado plano de la cuchilla con inclinación sobre la piedra de afilar.</p> <p>7 No raspar perpendicularment e o a escuadra el bisel de la cuchilla.</p> <p>7 No coloque los dedos sobre el filo de la cuchilla, puede cortarse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>No humedece la piedra de afilar.</p> <p>La superficie de la cuchilla no queda uniforme.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p> <p>Profundidad del limado.</p> <p>Presión al doblar al afilar las cuchillas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 3.0. Preparar herramientas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 3.3. Afila los formones aplicado las instrucciones y normas de seguridad para afilado con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>3.3. Afilar formones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la inclinación del afilado. ◆ Humedece la piedra de afilar. ◆ Afila el formón raspándola sobre la piedra de afilar o esmeril. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Piedra de afilar. ◆ Esmeril. ◆ Formones. ◆ Agua. ◆ Lentes protectores. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p> <p>7 Nunca raspar el lado plano del formón con inclinación sobre la piedra de afilar.</p> <p>7 No raspar perpendicularment e o a escuadra el bisel del formón.</p> <p>7 No coloque los dedos sobre el filo del formón, puede cortarse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente.</p> <p>No humedece la piedra de afilar.</p> <p>La superficie del formón no queda uniforme.</p>	<p>Selecciona la herramienta correcta.</p> <p>Profundidad del limado.</p> <p>Presión al doblar al afilar los formones.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.1. Corta estacas de costanera de pino con medidas de 50cms. de largo exactas y sin error.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.1. Prepara estacas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las estacas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Machete. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Define las dimensiones sobre la madera.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.2. Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cms. exactas y totalmente planas.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.2. Preparar niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las niveletas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. ◆ Cepilla las caras de la pieza para dejarlas a nivel uniforme. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Machete. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Lápiz bicolor. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas. Cepilla incorrectamente la pieza dejando desniveles.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Define las dimensiones sobre la madera. Determina el acabado final de la pieza.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.3. Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.3. Colocar niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las estacas sembradas en el suelo en los vértices del terreno. ◆ Marca la altura del nivel del suelo al que se colocara la niveleta. ◆ Coloca las niveletas clavadas y niveladas 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con manguera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Siembra las estacas débilmente en el terreno. Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar. Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.4. Coloca las pitas niveladas sobre las niveletas sin comete errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.4. Colocar pitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Manguera. ◆ Agua. ◆ Clavos de 3" y 4". 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Linderos y mojones de terrenos (topografía). 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas. Define el lindero del terreno en forma incorrecta. Coloca la pita desnivelada.</p>	<p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas. Determina el punto donde se colocara la pita.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.5. Coloca las líneas de las paredes sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.4. Trazar líneas de paredes a escuadra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del ancho de pared sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con manguera. ◆ Uso del método 345. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Manguera. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Linderos y mojones de terrenos (topografía). ◆ Teorema de Pitagoras. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas. Define el ancho de pared en forma incorrecta. Coloca las pitas desniveladas. Define la escuadra en cada vértice de forma incorrecta.</p>	<p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas. Determina el punto donde se colocara la pita. Define el ancho de pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 4.6. Coloca los anchos de fundaciones sobre niveletas y a escuadra sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>4.6. Trazar ancho de fundaciones..</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del ancho de las fundaciones sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Costanera. ◆ Regla pacha. ◆ Escuadra metálica. ◆ Lápiz bicolor. ◆ Nivel de caja. ◆ Nivel de pita. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. ◆ Linderos y mojones de terrenos (topografía). ◆ Teorema de Pitagoras. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta. Coloca las niveletas a las estacas desniveladas. Define el eje de pared en forma incorrecta. Coloca las pitas desniveladas. Define la escuadra en cada vértice de forma incorrecta.</p>	<p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas. Determina el nivel de las niveletas. Determina el punto donde se colocara la pita. Define el eje de pared.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Elaborar banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.1. Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin comete errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.1. Medición y corte de las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de la del banco. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dimensiones comerciales de la madera. ◆ Características de la madera. ◆ Uso de la cinta métrica. ◆ Uso de herramientas de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Cuartones. ◆ Costanera. ◆ Tabla. ◆ Regla pacha. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Interpretación de dibujos técnicos. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde los nombres y dimensiones de la madera. Dibuja incorrectamente el corte sobre la madera. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Define las dimensiones sobre la madera.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Elaborar banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.2. Ensamblar sin cometer errores cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.2. Ensambla las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma la tarima del banco. ◆ Arma las patas del banco. ◆ Ensamblar la tarima a las patas del banco. ◆ Coloca los refuerzas y tensores del banco. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistema métrico decimal. ◆ Tipos y clases de maderas. 	<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Aplica normas de seguridad al clavar y cortar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del banco. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 5.0. Elaborar banco de trabajo.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 5.3. El banco no se deforma al aplicarle fuerzas y soporta por lo menos el peso de dos hombres como mínimo.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>5.3. Verifica la seguridad del banco.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arrastra el banco. ◆ Vibra el banco. ◆ Se colocan dos persona sobre el banco. 				<p>Aplica normas de seguridad al comprobar la resistencia del banco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Construir moldes para solerás.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.1. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás de fundación con las dimensiones exacta y las coloca en la excavación sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.1. Armar y colocar molde para solera de fundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Prepara estacas. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en zanja de fundaciones. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del banco. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Construir moldes para solerás.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.2. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás intermedia con las dimensiones exacta y las coloca en la pared sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.2. Armar y colocar molde para solera intermedias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del banco. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 6.0. Construir moldes para solerás.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 6.3. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás coronamiento y mojinete con las dimensiones exacta y las coloca en la pared sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>6.3. Armar y colocar molde para solera de coronamiento y mojinete.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del banco. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Construir moldes verticales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.1. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de los tapones de las paredes con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>7.1. Armar y colocar molde para tapones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del molde. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo. El alambre de amarre queda flojo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Construir moldes verticales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.2. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de los esquineros de pared tipo L, T y Cruz con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>7.2. Armar y colocar molde para esquineros tipo <u>L</u>, <u>T</u> y <u>Cruz</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del molde. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo. El alambre de amarre queda flojo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Construir moldes verticales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.3. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado para mochetas de puertas y ventanas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>7.3. Armar y colocar molde para mochetas en puertas y ventanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del molde. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo. El alambre de amarre queda flojo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 7.0. Construir moldes verticales.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 7.4. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las columnas empotradas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>7.4. Armar y colocar molde para columnas empotradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del molde. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde no esta nivelado ni a plomo. El alambre de amarre queda flojo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0. Construir moldes de columnas aisladas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.1. : Arma las estructuras de madera de los tableros de las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.1. Elaborar tablero para columna cuadrada o circular.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del tablero. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El tablero no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0. Construir moldes de columnas aisladas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.2. Colocar las estructuras del molde de madera las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.2. Colocar molde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma el molde de la columna en el sitio de la estructura. ◆ Controla el plomo de los tableros. ◆ Refuerza el molde colocando el castillo. ◆ Controla el plomo y nivel del castillo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del castillo y de los tableros. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El molde de la columna no esta a plomo esta inclinado. El castillo no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar. Determina la perpendicularidad del molde y del castillo.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 8.0. Construir moldes de columnas aisladas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 8.3. Arma las estructuras de madera del castillo que sostiene a las columnas cuadrada o circular con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>8.3. Elaborar castillo para columna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del castillo. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del castillo ◆ Clava las piezas del castillo. ◆ Controla el plomo y nivel del castillo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del castillo. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El castillo no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.1. Coloca los durmientes de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.1. Colocar durmientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Traslada niveles. ◆ Preparación de los durmientes. ◆ Prepara estacas. ◆ Coloca los durmientes. ◆ Controla el nivel de los durmientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Corta incorrectamente las piezas. Coloca incorrectamente los durmientes.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de los durmientes.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.2. Arma los pilotes de madera con las dimensiones exacta y coloca sosteniendo el molde de las vigas sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.2. Armar y colocar los pilotes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de los pilotes. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de los pilotes. ◆ Clava las piezas de los pilotes. ◆ Coloca los pilotes. ◆ Controla el plomo y nivel de los pilotes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Corta incorrectamente las piezas. Confunde las piezas de los pilotes. Clava incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.3. Elaborar y colocar encofrado de madera para vigas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.3. Elaborar encofrado de vigas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los molde. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Coloca loa moldes sobre los pilotes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del molde. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.4. Coloca los puntales de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.5. Colocar puntales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los puntales ◆ Controla el nivel de los puntales. ◆ Controla la perpendicularidad de los puntales. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Corta incorrectamente las piezas. Los puntales están inclinados.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de los puntales. Determina el nivel y plomo de los puntales.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.5. Arma y coloca los cuartones de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.5. Cuartoneado de la losa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de los cuartones. ◆ Coloca los cuartones sobre los pilotes. ◆ Clava los cuartones, ◆ Controla el nivel de los cuartones. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Corta incorrectamente las piezas. Clava incorrectamente los cuartones.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de los cuartones. Decide el tipo de clavo a usar. Determina el nivel de los cuartones.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.6. Coloca los tablas de madera para molde de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.6. Entablar losa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de las tablas. ◆ Coloca las tablas sobre los pilotes. ◆ Clava las tablas. ◆ Controla el nivel de las tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Corta incorrectamente las piezas. Clava incorrectamente las tablas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de tablas. Decide el tipo de clavo a usar. Determina el nivel de las tablas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 9.7. Arma y Coloca el contramolde de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>9.7. Armar y colocar contra molde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del contra molde. ◆ Clava las piezas. ◆ Coloca el contra molde en su lugar. ◆ Controla el nivel del contramolde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Corta incorrectamente las piezas. Clava incorrectamente las piezas del contramolde.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición del contramolde. Decide el tipo de clavo a usar. Determina el nivel del contramolde.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0. Moldear escalerones con descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.1. Traza el área de las gradas y determina los descansos con plomada y nivel de caja con precisión y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.1. Trazar área de gradas y descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta y prepara estacas y niveletas. ◆ Coloca niveletas. ◆ Coloca cordeles guías a nivel y a plomo. ◆ Marca área de las gradas y descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Cordel. ◆ Almadana. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Siembra las estacas débilmente en el terreno.</p> <p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta.</p> <p>Coloca las niveletas a las estacas desniveladas.</p> <p>Traslada las alturas a las estacas en forma incorrecta.</p>	<p>Define las dimensiones sobre la madera.</p> <p>Determina el acabado final de la pieza.</p> <p>Determina la altura en que se colocaran las niveletas.</p> <p>Determina el nivel de las niveletas.</p> <p>Determina el punto donde se colocara la pita.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0. Moldear escalerones con descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.2. Arma y Coloca el molde de madera las columnas del descanso de gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.2. Moldea columnas para el descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. con ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Sierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Confunde las piezas del tablero. Clava incorrectamente las piezas. Corta incorrectamente las piezas. El tablero no esta nivelado ni a plomo.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de las piezas. Decide el tipo de clavo a usar.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0. Moldear escalerones con descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.3. Coloca los durmientes y puntales de madera para sostener el descanso de gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.3. Colocar durmientes y puntales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los puntales ◆ Controla el nivel de los puntales. ◆ Controla la perpendicularidad de los puntales. ◆ Coloca los durmientes. ◆ Controla el nivel de los durmientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ SERRUCHO. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Corta incorrectamente las piezas. Los puntales están inclinados. Coloca incorrectamente los durmientes.</p>	<p>Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de los puntales. Determina el nivel y plomo de los puntales.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0. Moldear escalerones con descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.4. Coloca los tablas de madera para molde de la rampa y descanso de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.4. Entablar rampa y descanso de gradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de la rampa. ◆ Determina dimensiones del descanso. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de las tablas. ◆ Clava las tablas. ◆ Coloca las tablas sobre los pilotes. ◆ Controla la inclinación de la rampa. ◆ Controla el plomo y nivel del descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Corta incorrectamente las piezas. Clava incorrectamente las tablas.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición de tablas. Decide el tipo de clavo a usar. Determina el nivel de las tablas.</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: 10.0. Moldear escalerones con descanso.

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: 10.5. Arma y Coloca el contramolde de madera de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>10.5. Armar y colocar contra molde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del contra molde. ◆ Clava las piezas. ◆ Coloca el contra molde en su lugar. ◆ Controla el nivel del contramolde. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de herramientas. ◆ Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Costanera. ◆ Cuartones. ◆ Tabla. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de oreja. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja. ◆ Clavos de 4" y 5". ◆ Plomada de albañil. ◆ Alambre de amarre. 		<p>Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Disposición a cumplir normas. ◆ Preciso. ◆ Iniciativa a tomar decisiones. ◆ Disposición a trabajar en equipo. 	<p>Usa las herramientas para una actividad diferente para la que fueron hechas. Corta incorrectamente las piezas. Clava incorrectamente las piezas del contramolde.</p>	<p>Selección de la madera a utilizar. Selección de las herramientas que a utilizar en el corte. Decide la posición del contramolde. Decide el tipo de clavo a usar. Determina el nivel del contramolde.</p>

Ficha de Diseño Curricular

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Conceptos aritméticos de números enteros y los fraccionarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números enteros: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación ◆ División. ◆ Reglas aritméticas para las operaciones matemáticas con números fraccionarios: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma. ◆ Resta. ◆ Multiplicación. ◆ División. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de colocación de reglas guías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. 	<p>1.1. Aplicar operaciones aritméticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcula sumas con números enteros. ◆ Calcula restas con números enteros. ◆ Calcula multiplicación con números enteros. ◆ Calcula división con números enteros. ◆ Calcula sumas con números fraccionarios. ◆ Calcula restas con números fraccionarios. ◆ Calcula multiplicación con números fraccionarios. ◆ Calcula división con números fraccionarios. 	6	0	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 1.2. Calcular áreas de figuras geométricas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Calculo de áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de figuras geométricas. ◆ Formula para calcular el área de triángulos. $A = \frac{b \times h}{2}$ ◆ Formula para calcular el área de rectángulos. $A = b \times h$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>1.2. Calcular áreas geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Calculo áreas de triángulos. ◆ Calcula áreas de triángulos. 	4	0	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **1.3. Aplicar sistema métrico decimal.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Sistema métrico decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Concepto del metros. ◆ Múltiplos y sudmúltiplos del metro. ◆ Principios aritméticos para la conversión de medidas,. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>1.3. Aplicar el sistema métrico decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Conversiones de metros a Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. ◆ Conversiones de Km, Mm, Dm, cm, dm, y mm. a metros. ◆ Conversiones de metros a varas, pies y pulgadas. ◆ Conversiones de varas, pies y pulgadas, a metros. 	6	0	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 2.1. Uso de la cinta métrica.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Uso de la cinta métrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de cintas métricas. ◆ Escalas de la cinta. ◆ Método para leer la cinta. ◆ Método para leer distancias largas con cinta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de lectura de la cinta métrica. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos de uso de la cinta métrica. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.1. Usar cinta métrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Divisiones del metro. ◆ Medición de distancias con el metro de madera. ◆ Medición de distancias con la cita métrica de 3mts. ◆ Medición de distancias con la cinta de 30mts, 	2	2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **2.2. Uso de herramientas de corte manual.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Uso del serrucho.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de serruchos. ◆ Normas de seguridad para el uso del serrucho. ◆ Método para cortar con serrucho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de cortar con serrucho. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del uso del serrucho. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.2. Usar herramientas de corte manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso del serrucho. ◆ Marcar el corte sobre la madera. ◆ Sujeta la madera. ◆ Corte inicial. ◆ Cota la pieza de madera. ◆ Limpia las herramientas. 	2	4	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **2.3. Uso de herramientas de desbaste manual.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Uso de los cepillos y garlopas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de cepillos. ◆ Normas de seguridad para el uso de los cepillos. ◆ Método para desbastar la madera con cepillos o garlopas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de desbaste de la madera con cepillos o garlopas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del uso de los cepillos o garlopas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.3. Usar herramientas de desbaste manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marcar el nivel del desbaste sobre la madera. ◆ Sujeta la madera. ◆ Desbaste inicial. ◆ Acabado final ◆ Limpia las herramientas. 	2	4	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **2.3. Uso del martillo de prejas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Uso del martillo de orejas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de martillos. ◆ Normas de seguridad para el uso del martillo. ◆ Método para clavar y sacar clavos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de clavar y sacar clavos. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del uso de los cepillos o garlopas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.3. Usar herramientas de desbaste manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marcar el lugar donde se desea poner los clavos. ◆ Clava los clavos. ◆ Saca los clavos. ◆ Limpia las herramientas. 	2	4	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **2.4. Uso de herramientas eléctricas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Uso de herramientas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de sierras circulares. ◆ Normas de seguridad para el uso de los sierras. ◆ Método para cortar con la sierra eléctrica. ◆ Tipos de sierras taladros. ◆ Normas de seguridad para el uso de los taladros. ◆ Método para taladrar con el taladro eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica de uso de las herramientas eléctricas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del uso de los herramientas eléctricas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>2.4. Usar herramientas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de la sierra circular. ◆ Marcar el corte sobre la madera. ◆ Sujeta la madera. ◆ Corte inicial. ◆ Cota la pieza de madera. ◆ Uso del taladro. ◆ Marca el agujero sobre la madera. ◆ Taladra la madera. ◆ Limpia las herramientas. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **3.1. Afilar serrucho.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método para afilar serruchos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de sierras. ◆ Normas de seguridad para el afilado de los serruchos. ◆ Método para afilar los serruchos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica del afilado de serruchos. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del afilado de serruchos. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>3.1. Afilar serrucho.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Sujeta el serrucho. ◆ Nivelas los dientes del serrucho. ◆ Lima los dientes con lima triangular. ◆ Cambia los dientes con la tenaza. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **3.2. Afilar cepillos y garlopas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método para afilar cepillos y garlopas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de cepillos y garlopas. ◆ Normas de seguridad para el afilado de los cepillos. ◆ Método para afilar los cepillos y garlopas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica del afilado de cepillos y garlopas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del afilado de cepillos y garlopas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>3.2. Afilar cepillos y garlopas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Quita la cuchilla del cepillo. ◆ Define la inclinación del afilado. ◆ Humedece la piedra de afilar. ◆ Afila la cuchilla raspándola sobre la piedra de afilar. 	1	1	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **3.3. Afilar formones.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método para afilar formones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de formones. ◆ Normas de seguridad para el afilado de los formones. ◆ Método para afilar los formones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Ejecuta la practica del afilado de formones. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Hoja ilustrativa de los procesos del afilado de formones. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>3.3. Afilar formones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define la inclinación del afilado. ◆ Humedece la piedra de afilar. ◆ Afila el formón raspándola sobre la piedra de afilar o esmeril. 	1	1	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.1. Preparar estacas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>Corta y elabora las estacas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide y dibuja sobre la madera seleccionada de costanera las dimensiones de las estacas. ◆ Corta con las herramientas las estacas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Dibuja y corta las estacas de costanera, con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones de las estacas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p><i>4.1. Prepara estacas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las estacas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 4.2. Preparar niveletas.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Corta y elabora niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide y dibuja sobre la madera seleccionada de regla pacha las dimensiones de las niveletas. ◆ Corta con las herramientas las estacas. ◆ Nivelación con el cepillo las caras de la niveleta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Dibuja y corta las niveletas de regla pacha, con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de las estacas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.2. Prepara niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de las niveletas. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. ◆ Cepilla las caras de la pieza para dejarlas a nivel uniforme. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.3. Colocar niveletas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Nivelación y colocación de niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Principios de nivelación. ◆ Nivelación con manguera. ◆ Nivelación con nivel de caja. ◆ Nivelación con nivel de pita. ◆ Colocación y traslado de nivel a niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación y nivelación de las niveletas a las estacas con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de las niveletas. • Ilustraciones sobre el proceso de colocación y nivelación de niveletas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.3. Coloca niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca las estacas sembradas en el suelo en los vértices del terreno. ◆ Marca la altura del nivel del suelo al que se colocara la niveleta. ◆ Coloca las niveletas clavadas y niveladas 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.4. Colocar pitas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Nivelación y colocación de niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con nivel de pita. ◆ Colocación y traslado de nivel a niveletas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación y nivelación las pitas en las estacas con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas • Dibujo del método de colocación de pitas en las niveletas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.4. Coloca pitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. 	2	8	10

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 4.5. Trazar eje de pared.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Nivelación y colocación de niveletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con nivel de pita. ◆ Colocación y traslado de nivel a niveletas. ◆ Método de triangulación a escuadra del teorema de Pitagoras. ◆ Método 3,4,5. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Utiliza el método 3,4,5, para colocar a escuadra el ancho de las paredes. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de pitas en las niveletas. • Ilustraciones sobre el método de triangulación 3,4,5. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.4. Traza eje de paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del eje de pared sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 	0	8	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **4.6. Trazar ancho de fundaciones.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Nivelación y colocación del ancho de fundaciones..</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nivelación con nivel de los anchos de fundaciones. ◆ Colocación y traslado de nivel a los anchos de fundación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Colocación y nivelación los ejes de pared en las estacas con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo del método de colocación de ejes de pared en las niveletas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>4.6. Trazar anchos de fundaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Marca los puntos del ancho de las fundaciones sobre las niveletas. ◆ Coloca las pitas sobre las niveletas. ◆ Controla el nivel de las pitas. ◆ Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. ◆ Aplica el método en cada vértice del terreno. 	0	8	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **5.1. Medir y cortar las piezas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>Medición y corte de las piezas para elaborar el banco de trabajo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mide y dibuja sobre la madera seleccionada la forma y dimensión de las piezas del banco. ◆ Corta con las herramientas seleccionadas las piezas de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Dibuja y corta las piezas de madera con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones del banco de trabajo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p><i>5.1. Mide y corta las piezas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Define las dimensiones de la del banco. ◆ Dibuja y marca sobre la madera el corte. ◆ Corta las piezas. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **5.2. Ensamblar piezas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Ensambla las piezas para construir el banco de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma y clava la plancha de la mesa. ◆ Arma y clava las patas de la mesa. ◆ Arma y clava los refuerzas o tensores de las patas de la mesa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Arma y clava las piezas de madera con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas y de los tipos de madera. • Dibujo con las dimensiones del banco de trabajo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>5.2. Ensambla las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma la tarima de la mesa. ◆ Arma las patas de la mesa. ◆ Coloca los refuerzas y tensores de la masa. 	0	8	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **5.3. Verificar la resistencia del banco.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Comprobación de la resistencia del banco.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Control del ensamble de las piezas. ◆ Control del clavado de las piezas. ◆ Aplicación de fuerzas y pesos al banco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del banco de trabajo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>5.3. Verifica la seguridad del banco.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arrastra el banco. ◆ Vibra el banco. ◆ Se colocan dos persona sobre el banco. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 6.1. Armar y colocar molde para solera de fundación.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Elementos estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las estructuras. ◆ Tipo de estructuras: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Zapatas. ◆ Solerás. ◆ Columnas. ◆ Vigas. ◆ Losa o entresijos. ◆ Tensores. ◆ Nervios. ◆ Alacranes. ◆ Paredes de carga. <p>Moldes para solerás de fundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde de la solera de fundación. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.1. Armar y colocar molde para solera de fundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Prepara estacas. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en zanja de fundaciones. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	2	4	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **6.2. Armar y colocar molde para solera intermedia.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Moldes para solerás intermedias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde de la solera intermedia. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.2. Armar y colocar molde para solera intermedias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en zanja en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 6.3. Armar y colocar molde para solera de coronamiento con mojinete.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Moldes para solerás de coronamiento y con mojinete.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde de la solera de coronamiento y mojinete. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>6.3. Armar y colocar molde para solera de coronamiento y mojinete.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en zanja en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **7.1. Armar y colocar molde para tapones.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Elementos estructurales en paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Columnas empotradas. ◆ Nervios. ◆ Refuerzos en puertas y ventanas. ◆ Alacranes. <p>Moldes para tapones de paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para tapones de paredes. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>7.1. Armar y colocar molde para tapones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. con ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	2	4	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 7.2. Armar y colocar molde para esquineros tipo L, T y Cruz.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Moldes para esquineros de paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para esquineros de paredes. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p><u>7.2. Armar y colocar molde para esquineros tipo L, T y Cruz.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. con ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **7.3. Armar y colocar molde para moquetas de puertas y ventanas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Moldes para moquetas de puertas y ventanas en paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para moquetas de puertas y ventanas en paredes. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>7.3. Armar y colocar molde para moquetas en puertas y ventanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. con ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **7.4. Armar y colocar molde para columnas empotradas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Moldes para columnas empotradas en paredes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del molde. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para columnas empotradas en paredes. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>7.4. Armar y colocar molde para columnas empotradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Corta los balules. ◆ Traslado de niveles para colocar el encofrado. ◆ Coloca tableros en la pared. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **8.1. Elabora tablero para columnas cuadrada o circular.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Elementos estructurales las columnas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las columnas. ◆ Tipos de columnas. <p>Moldes para columnas aisladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión de los tableros. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para columnas aisladas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del tablero. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.1. Elabora tablero para columna cuadrada o circular.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. con ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	2	8	10

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **8.2. Colocar el molde de las Columnas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de colocación del molde para columnas aisladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Control de la verticalidad de los elementos del molde. ◆ Control de la rigidez del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión del castillo. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del castillo para columnas aisladas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del castillo. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.2. Colocar molde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Arma el molde de la columna en el sitio de la estructura. ◆ Controla el plomo de los tableros. ◆ Refuerza el molde colocando el castillo. ◆ Controla el plomo y nivel del castillo. 	2	8	10

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **8.3. Elabora castillo para columnas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Castillo para columnas aisladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función del castillo. Tipos de castillos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla la colocación del molde con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso de la colocación del molde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>8.2. Elabora castillo para columna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del castillo. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del castillo ◆ Clava las piezas del castillo. ◆ Controla el plomo y nivel del castillo. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.1. Colocar durmientes.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de colocación de durmientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los durmientes. ◆ Colocación de los durmientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado y colocación de los durmientes con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación de los durmientes. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.6. Colocar durmientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los durmientes. ◆ Controla el nivel de los durmientes. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.2. Armar y colocar pilotes.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Refuerzo de pilotes para losas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los pilotes. ◆ Tipos de pilotes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado de los pilotes con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de los pilotes para entresijos. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación de las pilotes. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.3. Armar y colocar los pilotes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de los pilotes. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de los pilotes. ◆ Clava las piezas de los pilotes. ◆ Coloca los pilotes. ◆ Controla el plomo y nivel de los pilotes. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.3. Elabora encofrado para vigas.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Encofrado para vigas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado de los molde con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para vigas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del encofrado de vigas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.2. Elaborar encofrado de vigas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los molde. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.4. Colocar puntales.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de colocación de puntales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los puntales. ◆ Colocación de los puntales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado y colocación de los puntales con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación de los puntales. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.5. Colocar puntales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los puntales ◆ Controla el nivel de los puntales. ◆ Controla la perpendicularidad de los puntales. 	2	4	6

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.5. Cuartoneado de losa.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método para cuartoneado de losa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los cuartones. ◆ Colocación de los cuartones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado de los cuartones con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones de los cuartones para el entrepisos. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación de los cuartones. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.4. Cuartoneado de la losa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de la losa. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de los cuartones. ◆ Clava los cuartones. ◆ Coloca los cuartones sobre los pilotes. ◆ Controla el nivel de los cuartones. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.6. Entablar losa.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de entablado de losa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los entablado. ◆ Colocación de las tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado y colocación de las tablas con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación de las tablas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.7. Entablar losa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de la losa. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de las tablas. ◆ Clava las tablas. ◆ Coloca las tablas sobre los pilotes. ◆ Controla el nivel de las tablas. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **9.7. Armar y colocar contramolde.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de armado y colocación de contramolde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función del contramolde. ◆ Colocación del contramolde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado y colocación del contramolde con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación del contramolde. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>9.8. Armar y colocar contra molde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de la losa. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del contra molde. ◆ Clava las piezas. ◆ Coloca el contra molde en su lugar. ◆ Controla el nivel del contramolde. 	0	2	2

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **10.1. Trazar área de gradas y descanso.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Elementos estructurales las grada de concreto armado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de gradas de concreto armado. ◆ Elementos estructurales de las gradas de concreto armado. <p>Método de trazado de gradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Trazado con plomada y cinta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Realiza el trazado con plomada y cinta métrica del área de las gradas. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso trazado con plomada y cinta del área de las gradas. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.1. Trazar área de gradas y descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corta y prepara estacas y niveletas. ◆ Coloca niveletas. ◆ Coloca cordeles guías a nivel y a plomo. ◆ Marca área de las gradas y descanso. 	2	8	10

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.2. Moldear columnas para descanso.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Elementos estructurales las columnas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de las columnas. ◆ Tipos de columnas. <p>Moldes para columnas aisladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los moldes. ◆ Tipos de moldes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y clavado las piezas de madera con calidad y precisión de los tableros. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Dibujo con las dimensiones del molde para columnas aisladas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado del tablero. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.2. Moldea columnas para el descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones del molde. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del molde. ◆ Clava las piezas de los tableros. ◆ Refuerza los tableros con los balules. ◆ Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. con ◆ Controla el plomo y nivel del molde. 	2	6	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: **10.3. Colocar durmientes y puntales.**

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de colocación de durmientes y puntales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los durmientes y puntales en gradas. ◆ Colocación de los durmientes y puntales en gradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Control del armado y colocación de los durmientes y puntales. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación de los durmientes y puntales. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.3. Colocar durmientes y puntales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Coloca los puntales ◆ Controla el nivel de los puntales. ◆ Controla la perpendicularidad de los puntales. ◆ Coloca los durmientes. ◆ Controla el nivel de los durmientes. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.4. Entablar rampa y descanso.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de entablar rampa y descanso de gradas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función de los entablado. ◆ Colocación de las tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado y colocación de las tablas con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación del entablado. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.4. Entablar rampa y descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de la rampa. ◆ Determina dimensiones del descanso. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas de las tablas. ◆ Clava las tablas. ◆ Coloca las tablas sobre los pilotes. ◆ Controla la inclinación de la rampa. ◆ Controla el plomo del descanso. 	0	4	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: 10.5. Armar y colocar contramolde.

PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Método de armado y colocación de contramolde en gradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Función del contramolde. ◆ Colocación del contramolde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Demostración. • Trabajo en grupo. • Trabajo individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde guía e instrumento de evaluación. • Escucha y toma notas. • Observa escucha y toma notas. • El participante se organiza en grupo. • Sigue las instrucciones de la guía de aprendizaje. • Controla el armado y colocación de las tablas con precisión y calidad. • Auto evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de aprendizaje. • Listado de ilustrativa de las herramientas. • Hoja ilustrativa del proceso del armado y colocación del entablado. • Herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Cuestionario. • Lista de cotejo. 	<p>10.5. Armar y colocar contra molde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Determina dimensiones de la losa. ◆ Marca sobre la madera. ◆ Corta las piezas del contra molde. ◆ Clava las piezas. ◆ Coloca el contra molde en su lugar. ◆ Controla el nivel del contramolde. 	0	4	4

LISTADO DE HERRAMIENTAS

LISTADO DE MATERIALES

LISTADO DE EQUIPO

LISTADO DE HERRAMIENTAS

PROGRAMA: CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCIÓN

MODO: HABILITACIÓN

PARTICIPANTES: 20

Nº	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1	10	Almádana	De 2 ½ libras
2	10	Azadón	Con Mango de Madera
3	20	Balde	De lámina
4	5	Barra	Ochavada
5	5	Barra	Lineal
6	5	Barra	De uña
7	5	Cambiador	De dientes de serrucho(Tipo Lagartija)
8	5	Carretilla	Con ruedas de metal
9	5	Carretilla	Con ruedas de goma
10	10	Cepillo	De carpintero Nº 3
11	10	Cepillo	De carpintero Nº 5
12	20	Cinta	Métrica (de tres metros)
13	5	Cinta	Métrica (de 30 metros)
14	20	Escuadra	Metálica de 25 centímetros
15	10	Formón	De 1 pulgada
16	10	Formón	De ½ pulgada
17	10	Formón	De ¾ pulgada
18	10	Formón	De 3/8 pulgada
19	10	Formón	De ¼ pulgada
20	10	Galopa	Nº 4
21	10	Juego	De brocas para taladro(5 piezas, para madera)
22	10	Juego	De brocas para trepano(5 piezas, para madera)
23	10	Juego	Protectores transparentes
24	6	Machete	
25	5	Manguera	Transparente para nivelar (de 10 pies)
26	10	Marco	Para sierra
27	20	Martillo	De oreja
28	10	Nivel	De caja(de 18 pulgadas)
29	5	Nivel	De pita
30	10	Pala	Redondas
31	10	Pala	Cuadradas
32	5	Piocha	Con mango
33	20	Plomada	De albañil
34	10	Prensa	Paralela de banco
33	20	Serrucho	Normal de 24 piezas
34	10	Trepano	

LISTADO DE MATERIALES

PROGRAMA: CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCIÓN

MODO: HABILITACIÓN

PARTICIPANTES: 20

Nº	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1	4	Cono	Cordel blanco N° 21
2	60	Hoja	De sierra(de 18 dientes por pulgada)
3	40	Lápiz	Bicolor
4	30	Libra	Clavos de 2 pulgadas(con cabeza para madera)
5	30	Libra	Clavos de 2 ½ pulgadas(con cabeza para madera)
6	30	Libra	Clavos de 3 pulgadas(con cabeza para madera)
7	30	Libra	Clavos de 4 pulgadas(con cabeza para madera)
8	20	Libra	Clavos de 2 pulgadas(sin cabeza para madera)
9	20	Libra	Clavos de 2 ½ pulgadas(sin cabeza para madera)
10	10	Lima	Triangular de 8 pulgadas
11	5	Piedra	Para afilar
12	½	Quintal	Alambre de Amarre N° 16
13	100	Vara	Costanera de 2 x 2 pulgadas
14	75	Vara	Cuartones de 3 ½ x 2 pulgadas
15	100	Vara	Regla pacha de (3 ½ x 1 pulgadas)
16	100	Vara	Riostra (de 2 x 1 pulgada)
17	75	Vara	Tabla (de 10 x 1 pulgada)

LISTADO DE EQUIPO

PROGRAMA: CARPINTERIA DE LA CONSTRUCCIÓN

MODO: HABILITACIÓN

PARTICIPANTES: 20

Nº	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1	5	Banco	De trabajo (de 2 x 1 metro)
2	1	Escritorio o mesa	Para él o la instructora
3	1	Extintor	Del tipo ABC, capacidad mínima de 10 libras
4	1	Pizarra	Para plumón o tiza (de 2 x 1 metro)
5	1	Pulidora	Portátil(eléctrica de 110 voltios con disco de 9 pulgadas)
6	1	Sierra	Circular (eléctrica de 110 voltios)
7	2	Taladro	Portátil (eléctrico de ½ HP)



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

Guías de Aprendizaje del Programa de Formación de Obreros

CARPINTERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN



1.0 APLICAR CONOCIMIENTOS BASICOS DE ARITMETICA.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.1**

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética..

Subcontenidos: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

1.1.1. Operaciones con números enteros.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos con números enteros, fraccionarios y decimales, él o la participante calcula operaciones con números enteros y fraccionarios.

REGLA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

1.1.1. Operaciones con números enteros.

Operaciones aritméticas.

Las operaciones aritméticas son siete: **suma o adición, resta o sustracción, multiplicación, división**, potenciación, radicación y logaritmación. De las cuales estudiaremos las cuatro primeras; **suma o adición, resta o sustracción, multiplicación y división.**

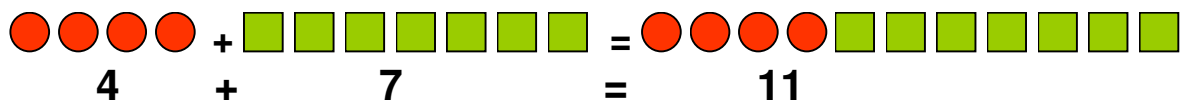
La suma.

Conjunto suma de varios conjuntos dados(sumandos) que no tienen elementos comunes, es el conjunto que contiene a todos los elementos de los conjuntos sumados en uno sólo.

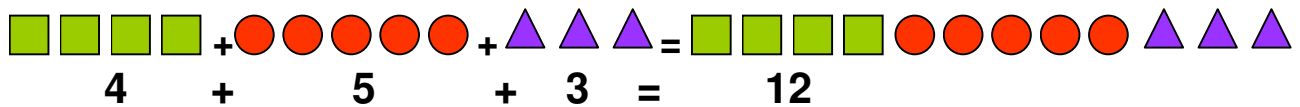
- ◆ Signo + significa **más.**
- ◆ Signo = significa **igual.**

Representación gráfica de la suma.

Ejemplo:



Ejemplo:



Se representan :

Sumandos. $\begin{array}{r} 12 + \\ 9 \\ \hline 21 \end{array}$

o $12 + 9 = 21$

Sumandos.

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.1.

Realiza las siguientes sumas indicadas.

- A. $14+25=$ _____, B. $75+123+84=$ _____, C. $254+268+258=$ _____, D. $1,458+758+78=$ _____
E. $6,358+3,569+5,987+54,879=$ _____, F. $14,587+15,874+24,589+236=$ _____

La Resta o sustracción.

La resta es una operación inversa a la suma que tiene por objetivo, dada la suma de dos sumandos (minuendo) y uno de ellos (sustraendo), hallar el otro sumando (resta, exceso o diferencia).

- ◆ Signo - significa **menos**.
- ◆ Signo = significa **igual**.

Representación gráfica de la resta.

Ejemplo:

7 - 4 = 3

Ejemplo:

12 - 5 = 7

Se representan :

Minuendo. \rightarrow 12 -
Sustraendo. \rightarrow 9
Diferencia. \rightarrow 3

o $12 - 9 = 3$
Minuendo. Substraendo. Diferencia.

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.2.

Realiza las siguientes restas indicadas.

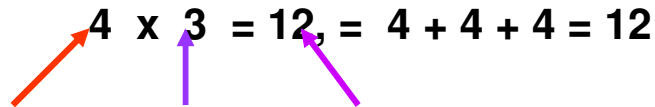
- A. $48 - 25 =$ _____, B. $123 - 84 =$ _____, C. $268 - 258 =$ _____, D. $1,458 - 758 =$ _____
E. $6,358 - 3,569 =$ _____, F. $14,587 - 12,874 =$ _____

La multiplicación.

Es una operación de composición que tiene por objeto, dados números llamados multiplicando y multiplicador, hallar un número llamado producto.

Cuando el multiplicador es un número natural, la multiplicación es una suma abreviada que consta de tantos sumandos iguales al multiplicando como unidades tenga el multiplicador.

Ejemplo:

$$4 \times 3 = 12, = 4 + 4 + 4 = 12$$


Multiplicando. Multiplicador. Producto.

- ◆ Signo **x** significa **por**.
- ◆ Signo **=** significa **igual**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 245 \times 24 \\ \hline 980 + \\ 490 \\ \hline 5,880 = \end{array}$$

$$245 \times 24 = 5,880$$

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

- A. $48 \times 10 =$ _____, B. $123 \times 8 =$ _____, C. $268 \times 258 =$ _____, D. $1,458 \times 5 =$ _____
E. $6,358 \times 3 =$ _____, F. $587 \times 12 =$ _____

La división.

Es una operación inversa de la multiplicación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores (dividendo) y uno de los factores (divisor), hallar el otro factor (cociente).

Notación.:

$$12 / 4 = 3 \quad \text{o} \quad 12 \div 3 = 12 \quad \text{o} \quad \frac{12}{4} = 3$$

$$12 \div 3 = 12$$

Dividendo. Divisor. Cociente.

- ◆ Signo \div , / , $\frac{\quad}{\quad}$ significa **entre**.
- ◆ Signo = significa **igual**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 845 \overline{) 5} \\ 34 \quad 169 \\ \underline{45} \\ 0 \end{array}$$

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

- A. $480 \div 10 =$ _____, B. $123 \div 3 =$ _____, C. $268 \div 4 =$ _____, D. $1,455 \div 5 =$ _____
E. $420 \div 28 =$ _____, F. $588 \div 12 =$ _____

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos con números enteros, fraccionarios y decimales, él o la participante calcula operaciones con números enteros y fraccionarios.

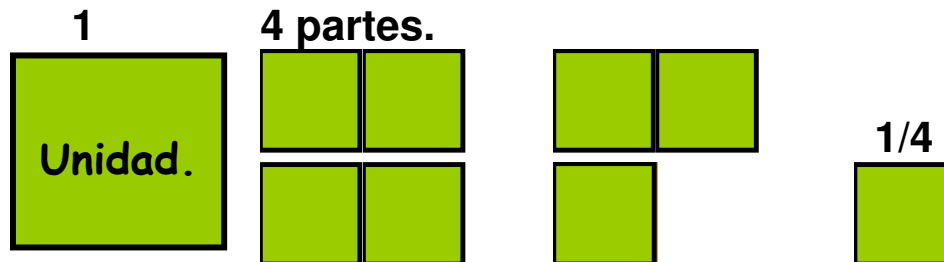
REGLA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

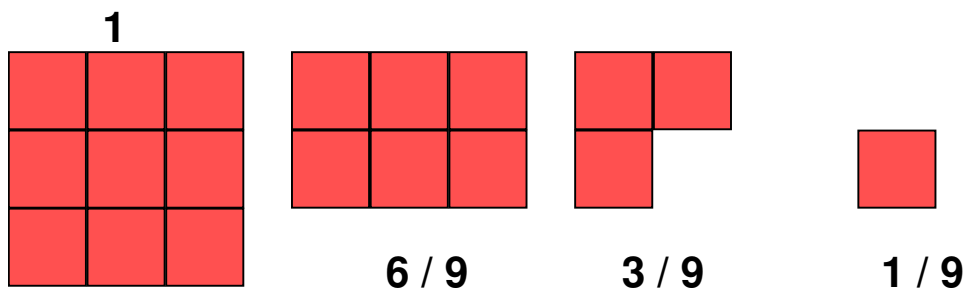
1.1.2. Operaciones con números fraccionarios.

Números fraccionarios o quebrados.

Es el que expresa una o varias partes iguales en la que se divide la unidad principal.



Un quebrado consta de dos términos, llamados *numerador* y *denominador*. El *denominador* representa cuantas partes iguales se ha dividido la unidad principal, y *el numerador*, cuántas de esas partes se toman.



Numerador. $\xrightarrow{\text{pink}} \frac{6}{9}$
Denominador $\xrightarrow{\text{purple}} \frac{6}{9}$

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Suma de quebrados de igual denominador.

Se suman los numeradores y esta suma se parte con el denominador común. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

Ejemplo N°1:

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{1+2+4}{8} = \frac{7}{8}$$

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Ejemplo N°2:

$$\frac{5}{7} + \frac{6}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5+6+3}{7} = \frac{14}{7} = 2$$

Suma de quebrados de distinto denominador.

Se simplifican los quebrados dados si es posible. Después de ser irreducibles se reducen al mínimo común denominador y se procede como el ejemplo anterior.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \quad 3 \\ \frac{12}{48} + \frac{21}{49} + \frac{23}{60} = \frac{1}{4} + \frac{3}{7} + \frac{23}{60} = \frac{105 + 180 + 161}{420} \\ 12 \quad 7 \\ 4 \qquad \qquad \qquad = \frac{223}{420} = 1 \frac{13}{210} \end{array}$$

EJERCICIO 1.1.2.1.

Realiza las siguientes sumas indicadas.

A. $\frac{5}{7} + \frac{8}{7} + \frac{10}{7} + \frac{15}{7} =$ ____ B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} =$ ____ C. $\frac{7}{5} + \frac{8}{15} + \frac{11}{60} =$ ____

RESTA DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Resta de quebrados de igual denominador.

Se restan los numeradores y esta diferencia se parte por el denominador común. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLO

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{7-5}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Restas de quebrados de distinto denominador.

Se simplifican los quebrados si es posible. Una vez irreducibles, se reducen al mínimo común denominador y se restan como el caso anterior.

EJEMPLO:

$$\frac{5}{40} - \frac{4}{320} = \frac{1}{8} - \frac{1}{80} = \frac{10-1}{80} = \frac{9}{80}$$

EJERCICIO 1.1.2.2.

Realiza las siguientes restas indicadas.

A. $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{7}{12} - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{11}{12} - \frac{7}{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Para multiplicar dos o mas quebrados se multiplican los numeradores y este producto se parte por la multiplicación de los denominadores. El resultado se simplifica y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLOS :

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} \times \frac{17}{8} = \frac{5 \times 3 \times 17}{7 \times 4 \times 8} = \frac{255}{224} = 1 \frac{31}{224}$$

EJERCICIO 1.1.2.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

A. $\frac{2}{3} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} \times \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{21}{22} \times \frac{11}{49} = \underline{\hspace{2cm}}$

DIVISIÓN DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Para dividir dos quebrados se multiplica el dividendo por el divisor invertido. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLO :

$$\frac{3}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{3 \times 10}{5 \times 7} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

EJERCICIO 1.1.2.4.

Realiza las siguientes divisiones indicadas.

A. $\frac{8}{9} \div \frac{4}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{3}{8} \div \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{50}{61} \div \frac{25}{183} = \underline{\hspace{2cm}}$

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.1.1.1.

- A. 39.
- B. 282
- C. 780
- D. 2,294
- E. 70,793
- F. 55,286

Ejercicio 1.1.1.2.

- A. 23.
- B. 39.
- C. 10.
- D. 700.
- E. 2,789.
- F. 1,713.

Ejercicio 1.1.1.3.

- A. 480.
- B. 984.
- C. 69,144.
- D. 7,290.
- E. 19,074.
- F. 7,044.

Ejercicio 1.1.1.4.

- A. 48.
- B. 41
- C. 67.
- D. 291
- E. 15.
- F. 49.

Ejercicio 1.1.2.1.

- A. $5 \frac{3}{7}$.
- B. $\frac{7}{8}$.
- C. $2 \frac{7}{60}$

Ejercicio 1.1.2.2.

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $\frac{1}{3}$.
- C. $\frac{23}{48}$.

Ejercicio 1.1.2.3.

- A. $\frac{1}{7}$.
- B. $\frac{1}{40}$.
- C. $\frac{3}{14}$.

Ejercicio 1.1.2.4.

- A. $\frac{2}{3}$.
- B. $\frac{9}{20}$.
- C. 6.

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.2. Calcular áreas geométricas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos de áreas de figuras básicas de triángulos y rectángulos, él o la participante calcula áreas de triángulos y rectángulos.

REGLA.

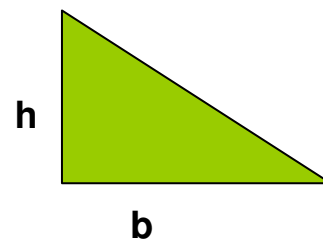
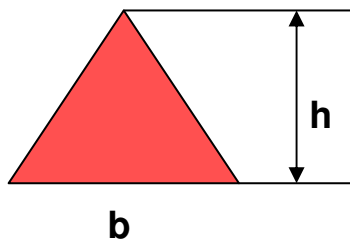
Calcula áreas de triángulos y rectángulos con exactitud y sin errores.

1.2.1. Calculo de área de triángulos.

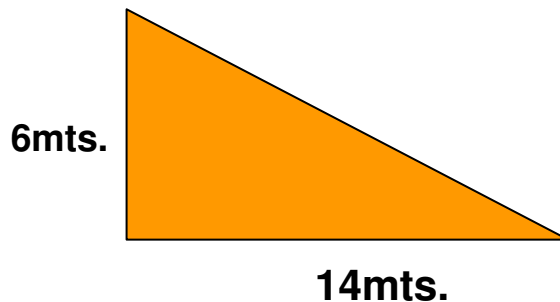
El área o superficie de un triángulo es la mitad del producto del lado elegido como base por la altura correspondiente a él.

Siendo **A** = área del triángulo **b** = base **h** = altura tendremos:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$



Ejemplo:

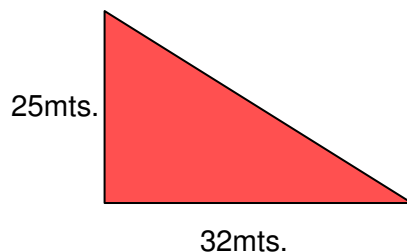


$$A = \frac{6\text{mts.} \times 14\text{mts.}}{2} = \frac{84\text{mts.}^2}{2} = 42\text{mts.}^2$$

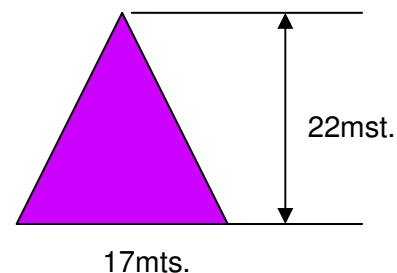
EJERCICIOS 1.2.1.

Calcule el área de los siguientes triángulos

A.



B.



Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.2. Calcular áreas geométricas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos de áreas de figuras básicas de triángulos y rectángulos, él o la participante calcula áreas de triángulos y rectángulos.

REGLA.

Calcula áreas de triángulos y rectángulos con exactitud y sin errores.

1.2.2. Calculo de área de rectángulos.

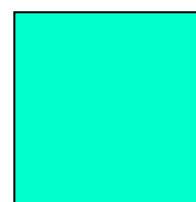
Cuadrados cuando tiene sus cuatro lados iguales y sus ángulos rectos. Rectángulo cuando tiene sus lados opuestos iguales dos a dos y sus ángulos rectos. El área de un rectángulo cualquiera es igual al producto por su base por su altura.

Siendo **A** = área del rectángulo **b** = base y **h** = altura, tendremos:

$$A = b \times h$$

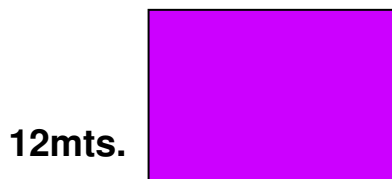


b
Rectángulo.



b
Cuadrado.

Ejemplo.



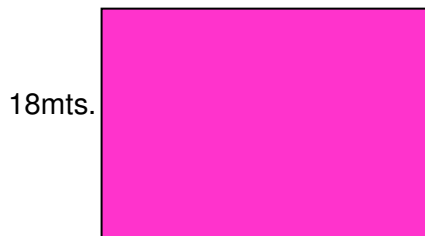
16mts.

$$A = 12\text{mts} \times 16\text{mts.} = 192\text{mts.}^2$$

EJERCICIOS 1.2.2.

Calcule el área de los siguientes rectángulos.

A.



29mts.

B.



18mts.

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.2.1.

G. 400mts.²

H. 187mts.²

Ejercicio 1.2.2.

G. 522mts.²

H. 324mts.²

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética..
Subcontenidos: 1.3. Aplicar sistema métrico decimal.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del sistema métrico decimal, y conversión de medidas lineales entre pulgadas, pies y varas, él o la participante calcula medidas en metros, varas, pies y pulgadas con sus respectiva conversión entre medidas.

REGLA.

Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas, con exactitud y sin cometer errores.

Metro.

Unidad de medida de longitud (símbolo m). Objeto que sirve para medir que tiene la longitud de un metro.

El metro se divide y se multiplica en múltiplos de diez.

Mm.= 10000m, **Km**= 1000m, **Hm**= 100m, **Dm**=10m., **m**=1, **dm**=0.1m, **cm**=0.01m, **mm**=0.001m

1 x 10000, 1x1000, 1x100, 1x 10. 1÷10. 1÷100, 1÷1000

Mm. = Miriametro, Km. = Kilometro, Hm. = Hectómetro, Dm. = Decámetro, dm. = Decímetro

cm. = Centímetro, mm. = Milímetro.

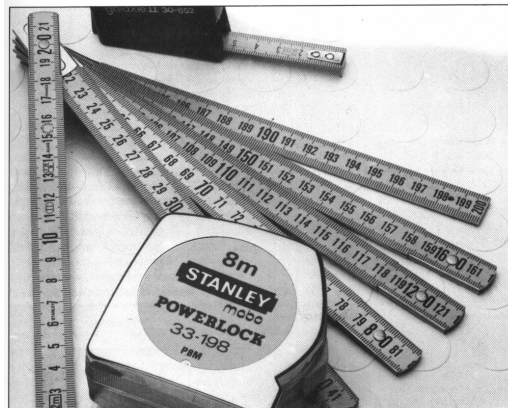


Gráfico : cintas métricas

MEDIDAS DE LONGITUD

- ◆ Vara = 3 pies. = 91.44 centímetros. = 0.9144m.
- ◆ Pie = 12 pulgadas. = 30.48 centímetros. = 0.3048m.
- ◆ Pulgada = 2.54 centímetros = 0.0254m.

Conversión de unidades del metro:

Reducción de unidades métricas. El metro es la unidad y sabemos que lo multiplicamos y dividimos de diez en diez, si los múltiplos del metro son mayores, lo multiplicaremos contando los lugares que lo separan del metro.

Ejemplo: kilometro equivale a 1000 metros, si tengo 15 kilómetros ¿cuántos metros tengo?, tendré que multiplicar 15 por 1000 para tener la cantidad de metros es decir 15,000 metros.

Si los múltiplos del metro son menores, lo dividiremos .

Ejemplo: decímetro equivale a 0.1metro, si tengo 15 decímetros ¿ Cuantos metros tengo.? Tendré que dividir 15 decímetros entre 10, es decir 1.50 metros.

Ejercicios. 1.3.1.

Reducir.

A. 8m. a dm. _____, B. 19mm. a m. _____, C. 185cm. a Dm. _____

MEDIDAS DE LONGITUD

- ◆ Vara = 3 pies. = 91.44 centímetros. = 0.9144 metros.
- ◆ Pie = 12 pulgadas. = 30.48 centímetros. = 0.3048 metros.
- ◆ Pulgada = 2.54 centímetros = 0.0254 m.
- ◆ 1 metro = 3.2808 pies
- ◆ 1 metro = 39.37 pulgadas.
- ◆ 1 metro = 1.094 varas

EJEMPLO:

Convertir 7 varas a metros: $7 \times 0.9144 = 6.40$ mts.

Convertir 7 pies a metros: $7 \times 0.3048 = 2.13$ mts.

Convertir 7 pulgadas a metros: $7 \times 0.0254 = 0.1778$ mts.

Convertir 7 metros a varas : $7 \times 1.094 = 7.66$ varas

Convertir 7 metros a pies: $7 \times 3.2808 = 22.97$ pies.

Convertir 7 metros a pulgadas : $7 \times 39.37 = 275.59$ pulgadas

Ejercicios. 1.3.1.

Convertir.

A. 56 varas a cm.. _____, B. 27 metros a varas. _____, C. 38cm. a pulgadas. _____

D. 78 pulgadas a metros : _____

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.3.1.

- I. 80 dm.
- J. 0.019mts.
- K. 0.185 Dm.

Ejercicio 1.3.2.

- I. 5,212.08cm.
- J. 29.538 varas.
- K. 14.96 pulgadas.
- L. 1.98mts.

2.0 USAR HERRAMIENTAS DE CARPINTERÍA.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE N° 2**

Contenido tecnológico: **2.0. Uso de herramientas de carpintería.**
Subcontenidos: **2.3. Usar herramientas manuales de desbaste.**

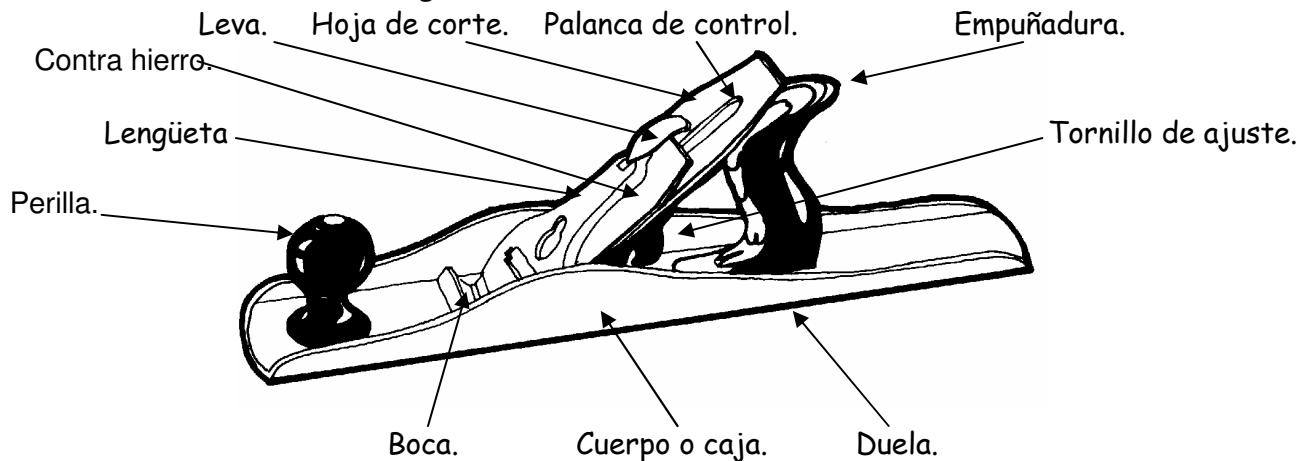
OBJETIVO:

- ◆ Dadas las instrucciones y reglas de seguridad para el uso del cepillos y garlopas manuales, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta.

REGLA:

Usa el cepillo y la garlopa aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: garlopa de 50cms, galopín, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante cepilla la madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud.

Fig. 2.3.1 EL CEPILLO O GARLOPA.



El cepillo es una herramienta de corte guiado, su hoja de hierro templado va dentro de madera dura caja metálica y de base plana. Este prisma conste de una abertura por donde sale el filo dela hoja. Las garlopas tienen unos controles manuales para ajustar la profundidad del corte y de los movimientos laterales. La función de cada uno de estos controles debe entenderse con claridad para que puedan graduarse correctamente.

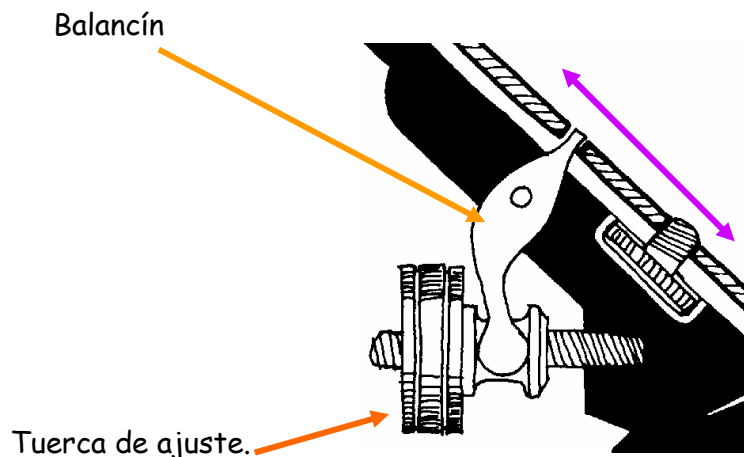


Fig. 2.3.2. Detalle del tuerca de ajuste de corte.

Ajuste de profundidad.

El mecanismo de profundidad está formado por el balancín que se encaja en la ranura de contra hierro y de la hoja de corte. Estas dos piezas son movidas hacia arriba o hacia abajo mediante el giro de la tuerca de ajuste, con lo que se obtienen variaciones en la profundidad de corte.

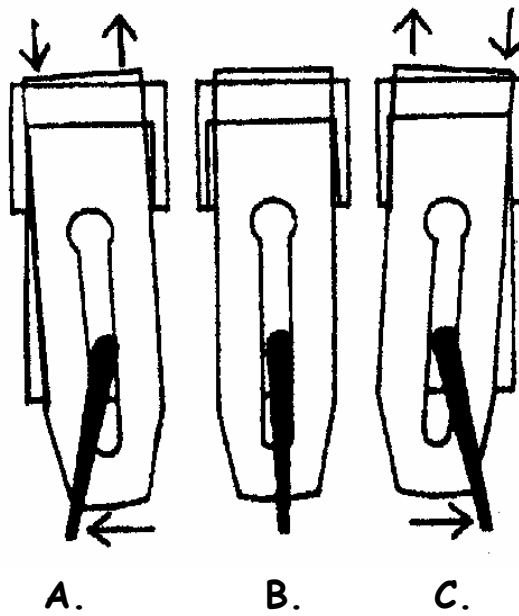
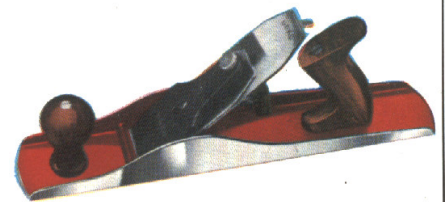
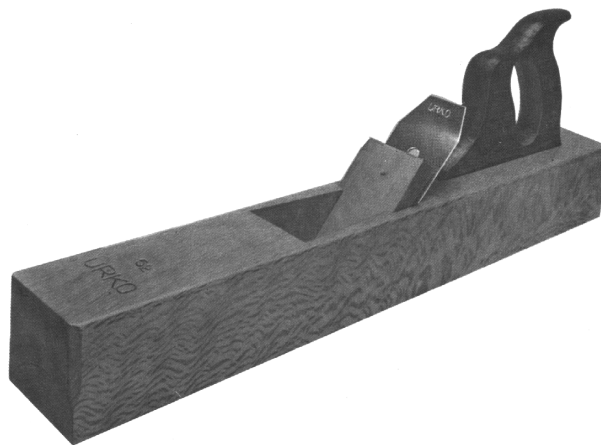


Fig. 2.3.3. Control del ajuste lateral.

Ajuste lateral.

El control de ajuste lateral esta sujeto a la parte posterior del soporte angular. En el extremo de este control hay una arnadela, esta se introduce en la ranura de la hoja de corte. Accionando este control, sé nueve la cuchilla hacia la derecha o la izquierda para lograr el ajuste del filo de corte. Observe la palanca de ajuste lateral de la **Fig. 2.3.3.** la **A** y **C** son incorrectas y en la **B** es la forma correcta de ajuste.



Las garlopas y cepillos pueden ser de caja de madera o metal, y de diferentes longitudes. Los cepillos de hierro se fabrican en las medidas y números siguientes.

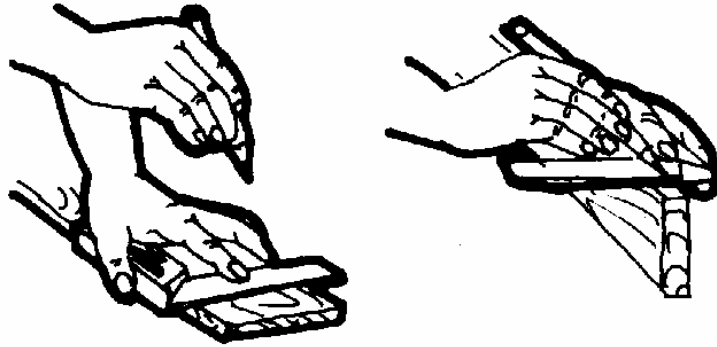
N° 3 = 9 1/2" x 1 3/4" , **N° 4 = 9 1/2" x 2"** y **N° 4 1/2 = 10 1/4" x 2 3/8"**.

RECUERDA:

Usa el cepillo y la garlopa aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: garlopa de 50cms, galopín, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante cepilla la madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud.

INSTRUCCIONES:

1. Marcar el nivel del desbaste sobre la madera.

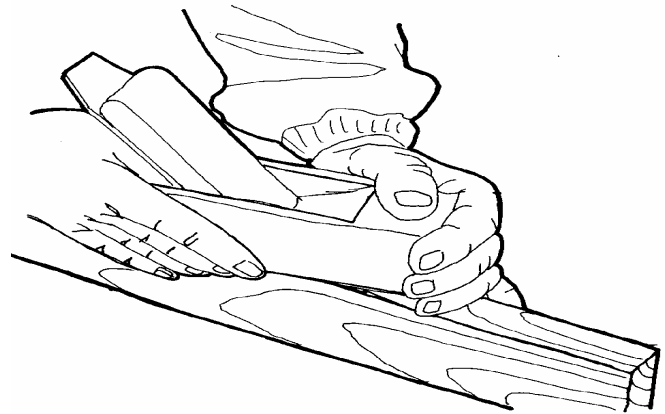
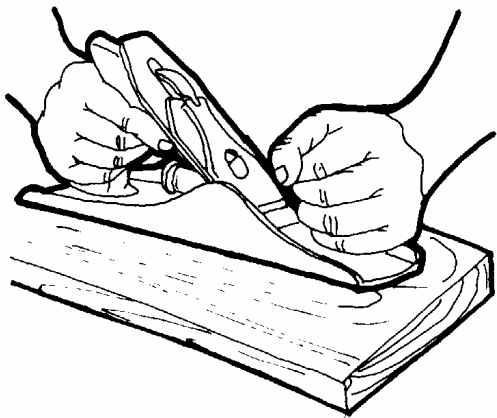


2. Sujeta la madera.

3. Desbaste inicial.

Revise que la madera no tenga clavos ni granos de arenilla, estos mellan la cuchilla de la garlopa. Observe la fibra de la madera y fije la tabla en el banco con la prensa, de manera que la fibra quede en el sentido igual que el de la dirección del cepillado para que no levante las fibras con la garlopa.

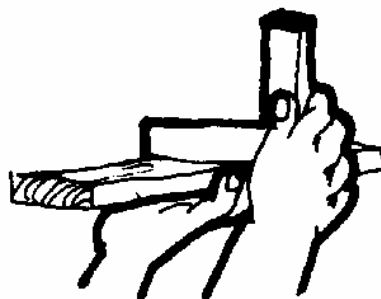
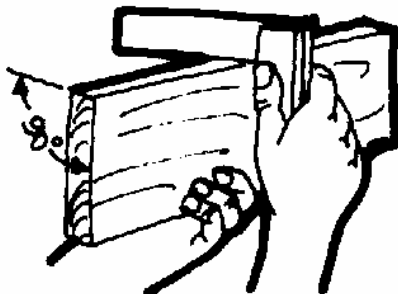
Para iniciar la operación tome la garlopa por la empuñadura y con la otra mano la perilla. Cuando deslice la garlopa, empújela por la empuñadura y presiónela contra el canto con la perilla.



Cuando se corre la herramienta, se debe tener el cuidado de que la base con la pieza en ejecución formen un ángulo de 90° . Deslice la garlopa por el canto de la pieza desde atrás hacia delante cubriendo la totalidad y en forma continua hasta obtener un canto recto. Al terminar el recorrido sobre la pieza con la garlopa, suelte la mano que esta en la perilla para luego retroceder y comenzar de nuevo.

4. Control del acabado final.

Se controla el espesor deseado de la madera y la escuadra de las caras de la pieza.



Normas de seguridad

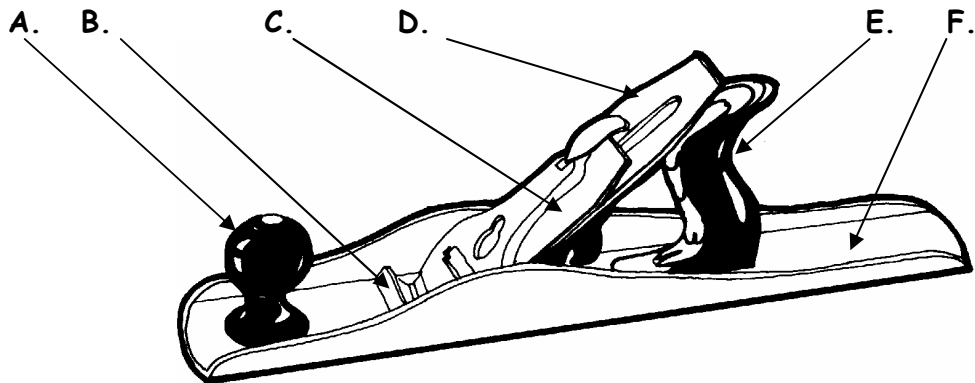
- No pasar los dedos por el filo de la hoja.
- No pasar las manos por las aristas.
- Guardar la garlopa o cepillo de canto sobre el banco.
- Revise que la madera no tenga clavos ni granos de arenilla.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA.

- Arista: Ángulo saliente que forman dos caras planas o curvas.
- Balancín: Pieza que permite transmitir el mando a otra pieza.
- Empuñadura: Agarradero de una herramienta, maquina u objeto.
- Leva: Nombre dado a diferentes mecanismos, que realizan una transformación de movimiento.

AHORA DISCRIMINE:

Escriba el nombre de las piezas señaladas en el gráfico.



EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Las garlopas sirven para cepillar la madera. V _____ F _____
2. El cepillado se realiza en el sentido contrario a la fibra de la madera. V _____ F _____
3. Para verificar el filo de la cuchilla pase los dedos sobre el filo de la hoja. V _____ F _____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cuáles son los normas de seguridad para el uso de los cepillos y garlopas.? _____

2. ¿Cuál es el método para cepillar la madera.? _____

3. ¿Mencione los números y dimensiones de los cepillos de metal.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

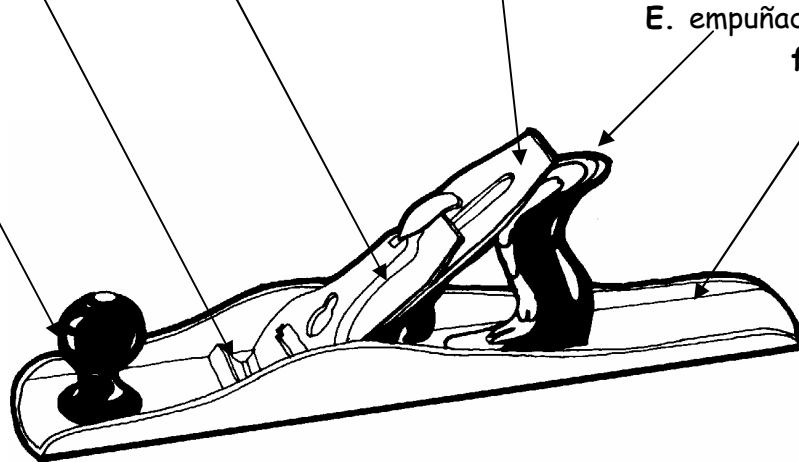
1. **V**
2. **F**
3. **F**

AHORA DESCRIMINE:

A. perilla. B. boca. C. contra hierro. D, hoja de corte.

E. empuñadura.

f. caja o cuerpo.



AUTO EVALUACIÓN.

1.

- No pasar los dedos por el filo de la hoja.
- No pasar las manos por las aristas.
- Guardar la garlopa o cepillo de canto sobre el banco.
- Revise que la madera no tenga clavos ni granos de arenilla.

2.

Revise que la madera no tenga clavos ni granos de arenilla, estos mellan la cuchilla de la garlopa. Observe la fibra de la madera y fije la tabla en el banco con la prensa, de manera que la fibra quede en el sentido igual que el de la dirección del cepillado para que no lévente las fibras con la garlopa.

Para iniciar la operación tome la garlopa por la empuñadura y con la otra mano la perilla. Cuando deslice la garlopa, empújela por la empuñadura y presiónela contra el canto con la perilla.

Cuando se corre la herramienta, se debe tener el cuidado de que la base con la pieza en ejecución formen un ángulo de 90°. Deslice la garlopa por el canto de la pieza desde atrás hacia delante cubriendo la totalidad y en forma continua hasta obtener un canto recto. Al terminar el recorrido sobre la pieza con la garlopa, suelte la mano que esta en la perilla para luego retroceder y comenzar de nuevo.

3.

Los cepillos de hierro se fabrican en las medidas y números siguientes.

$N^{\circ} 3 = 9\frac{1}{2}'' \times 1\frac{3}{4}''$, $N^{\circ} 4 = 9\frac{1}{2}'' \times 2''$ y $N^{\circ} 4\frac{1}{2} = 10\frac{1}{4}'' \times 2\frac{3}{8}''$.

Contenido tecnológico: **2.0. Uso de herramientas de carpintería.**
Subcontenidos: **2.4. Usar el martillo.**

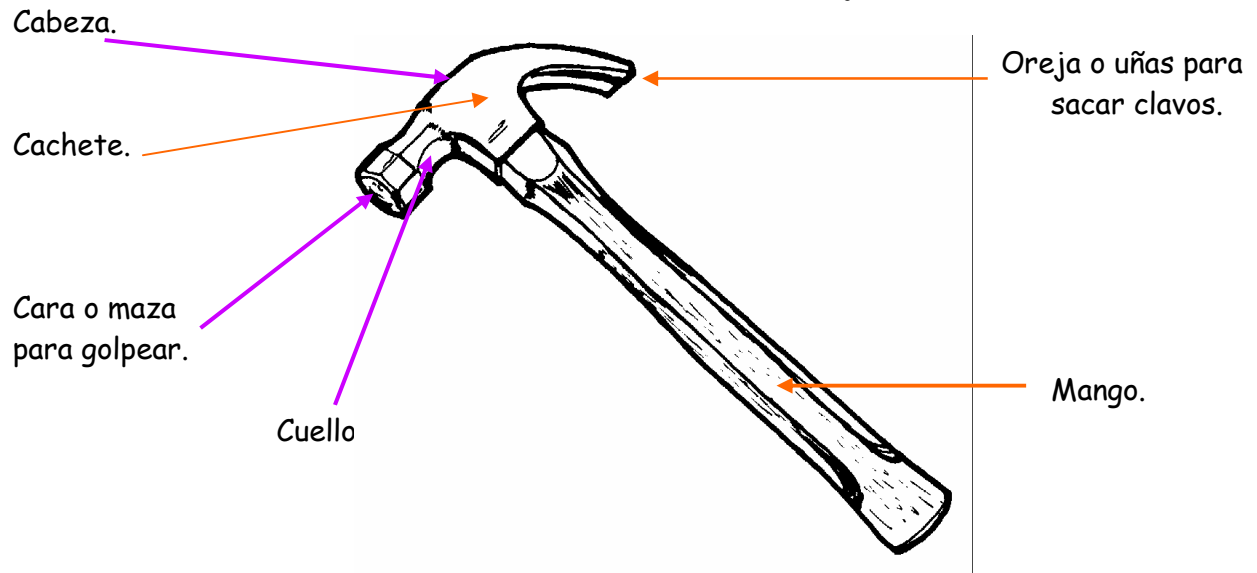
OBJETIVO:

- ◆ Dados las instrucciones y reglas de seguridad para el uso del martillo de orejas, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta.

REGLA:

Usa el martillo aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: martillo, clavos, tabla, costanera y tanbocillo, él o la participante clava piezas de madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud.

Fig. 2.4.1 EL martillo de orejas.



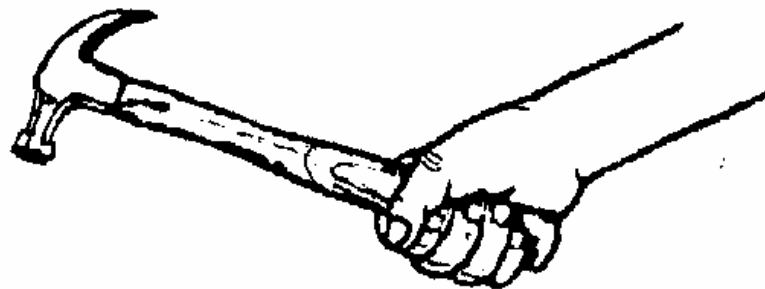
El martillo:

El más práctico en la construcción es el martillo de orejas, consta de una maza generalmente de acero fundido provista de un orificio para introducir el mango con dos partes bien definidas; una que sirve para golpear y la otra para sacar los clavos. Fig. 2.2.1.

INSTRUCCIONES:

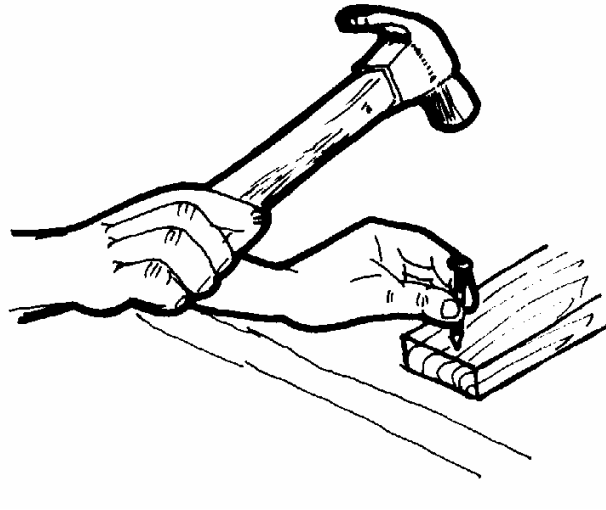
1. Sujeta el martillo.

Empuñe firmemente el martillo casi por el final del mango.

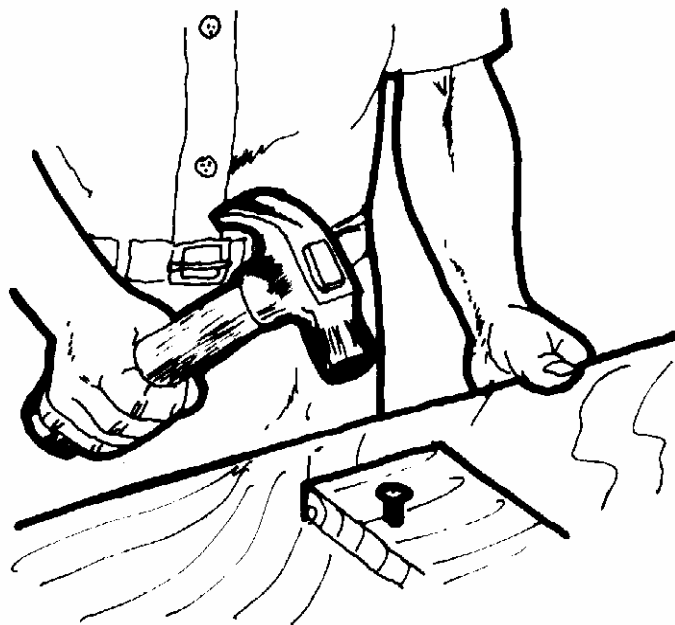


2. Unir dos piezas de madera con clavos.

El martillazo es hecho con la muñeca, el codo y el hombro, uno o todos actuando de acuerdo a la fuerza que se quiere dar. **A.** Descanse la cara del martillo sobre el clavo, sostenido con la otra mano. **B.** Tírese el martillo un poco hacia atrás y golpee al clavo ligeramente para meter el clavo un poco en la madera.



C. Descanse la cara del martillo nuevamente sobre el clavo, lévete el martillo determine el punto del golpe fuerte que se dará. Golpee el clavo correctamente para no doblar y evitar muescas en la madera.

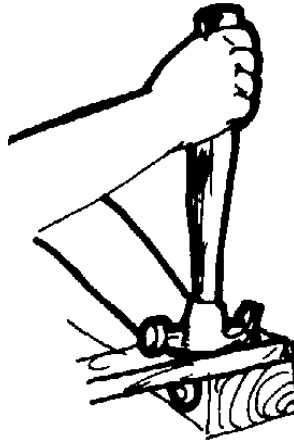
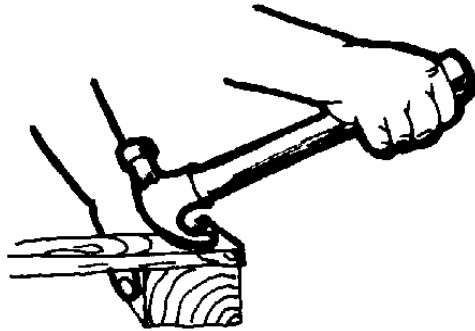


Normas de seguridad.

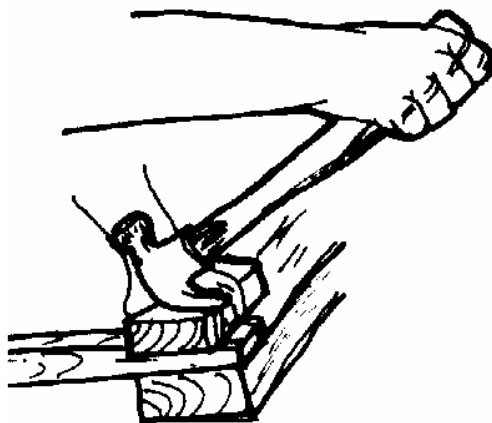
- La cara del martillo debe mantenerse limpia para evitar que se resbale sobre el clavo.
- Si el clavo se dobla debe ser sacado y se empieza con otro en un nuevo lugar.
- Siempre martille con la cara que esta endurecida para esta propósito.
- No golpee con el cachete del martillo pues la cara más débil.
- Use punzón para meter clavos bajo la superficie de trabajos delicados.

3. Sacar clavos.

Para sacar un clavo, deslicé las orejas debajo de la cabeza del clavo.



Tire hasta que el mango se halle casi vertical y el clavo parcialmente sacado.



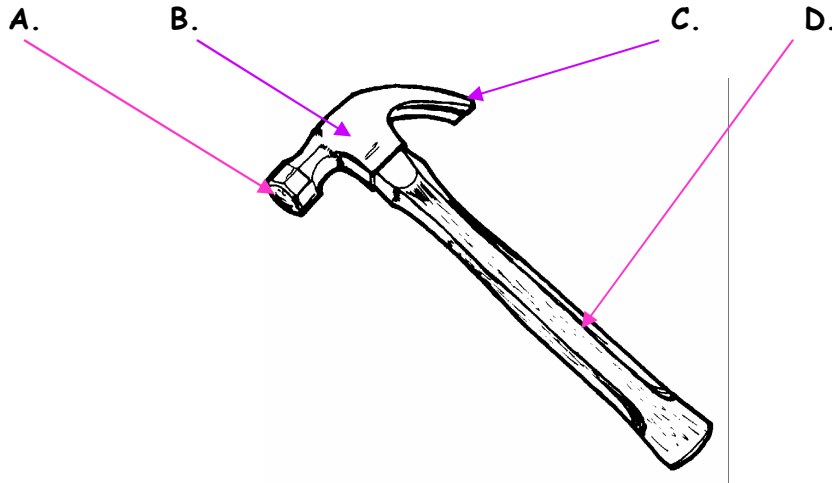
Si se sigue tirando se necesitará más fuerza que doblara el clavo, dañar la madera y quizás pueda quebrar el mango del martillo. Coloque entonces un pedazo de madera debajo de la cabeza del martillo, para aumentar la palanca y seguir sacando el clavo sin mayor dificultad.

RECUERDA:

Usa el martillo aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: martillo, clavos, tabla, costanera y tanbocillo, él o la participante clava piezas de madera con las herramientas manuales con precisión y exactitud.

AHORA DESCRIMINE:

Escriba el nombre de las piezas señaladas en el gráfico.



EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. La manera correcta de sujetar el martillo es por el centro del mango. **V** _____ **F** _____
- 2. Para clavar se usa el cachete del martillo. **V** _____ **F** _____
- 3. La cabeza del martillo esta hecha de acero fundido. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACIÓN.

- 1. ¿Cuáles son los normas de seguridad para el uso del martillo.? _____

- 2. ¿Cuál es el método para clavar.? _____

- 3. ¿Cuál es el método para sacar los clavos.? _____

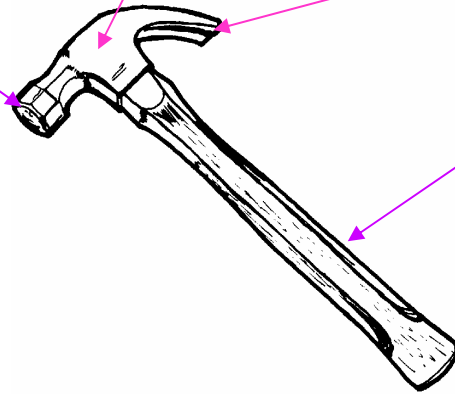
RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. **F**
2. **F**
3. **V**

AHORA DESCRIMINE:

- A.** Cara o masa para golpear. **B.** Cachete.. **C.** Oreja o uña para sacar clavos. **D.** Mango.



AUTO EVALUACIÓN.

1.

- La cara del martillo debe mantenerse limpia para evitar que se resbale sobre el clavo.
- Si el clavo se dobla debe ser sacado y se empieza con otro en un nuevo lugar.
- Siempre martille con la cara que esta endurecida para esta propósito.
- No golpee con el cachete del martillo pues la cara más débil.
- Use punzón para meter clavos bajo la superficie de trabajos delicados.

2.

El martillazo es hecho con la muñeca, el codo y el hombro, uno o todos actuando de acuerdo a la fuerza que se quiere dar. **A.** Descanse la cara del martillo sobre el clavo, sostenido con la otra mano. **B.** Tírese el martillo un poco hacia atrás y golpee al clavo ligeramente para meter el clavo un poco en la madera. **C.** Descanse la cara del martillo nuevamente sobre el clavo, lévante el martillo determine el punto del golpe fuerte que se dará. Golpee el clavo correctamente para no doblar y evitar muescas en la madera.

3.

- ◆ Para sacar un clavo, deslicé las orejas debajo de la cabeza del clavo.
- ◆ Tire hasta que el mango se halle casi vertical y el clavo parcialmente sacado.
- ◆ Si se sigue tirando se necesitará más fuerza que doblara el clavo, dañar la madera y quizás pueda quebrar el mango del martillo. Coloque entonces un pedazo de madera debajo de la cabeza del martillo, para aumentar la palanca y seguir sacando el clavo sin mayor dificultad.

Contenido tecnológico: **2.0. Uso de herramientas de carpintería.**
Subcontenidos: **2.5. Usar herramientas eléctricas.**

OBJETIVO:

- ◆ Dadas las instrucciones y reglas de seguridad para el uso las herramientas eléctricas sierras y taladro, él o la participante usa las herramientas aplicando indicaciones para su utilización correcta.

REGLA:

Usa la sierras circular y el taladro eléctrico aplicando las instrucciones y normas de seguridad para su utilización manipulando: sierra circular, taladro de 1/2", juego de brocas para madera, tabla, costanera y tanblocillo, él o la participante corta y taladra madera con las herramientas eléctricas con precisión y exactitud.

Fig. 2.5.1 EL martillo de orejas.



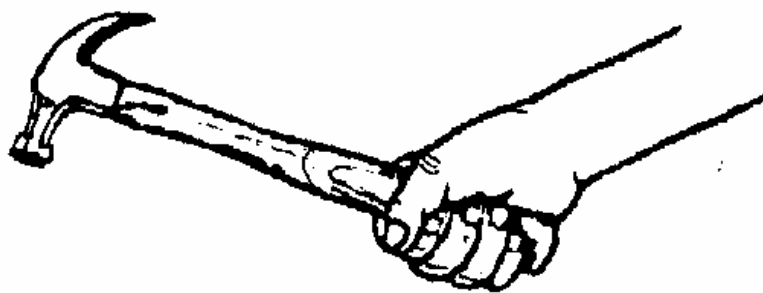
La sierra eléctrica:

La sierra consta de

INSTRUCCIONES:

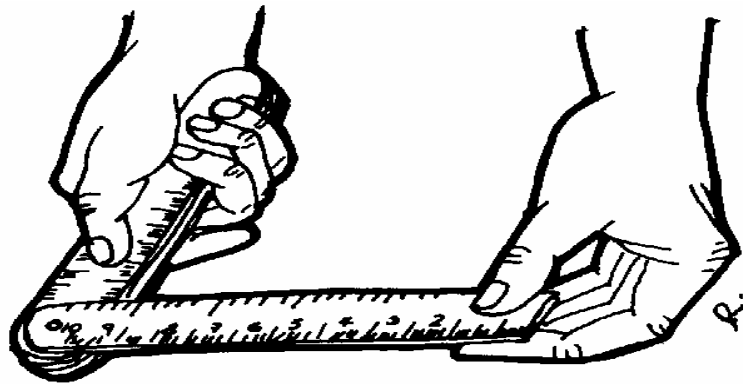
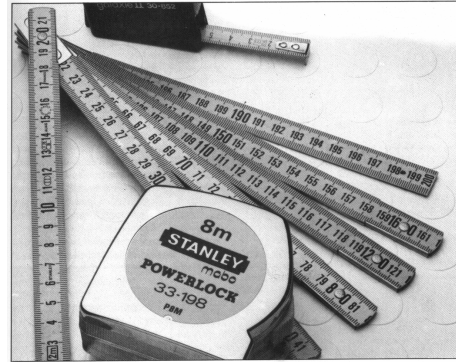
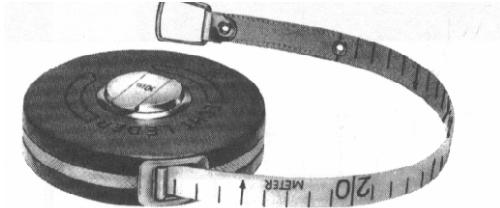
2. Sujeta el martillo.

Empuñe firmemente el martillo casi por el final del mango.



GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 2.1. Usar cinta métrica.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

2.0. Usar herramientas de carpintería.
2.1. Usar cinta métrica.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 2.1. Raspar la pared con cinceles y la humedece, dejando una superficie uniforme, áspera y húmeda.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Divisiones del metro. 2. Medición de distancias con el metro de madera. 3. Medición de distancias con la cinta métrica de 3mts. 4. Medición de distancias con la cinta de 30mts,			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica de 3mts. ◆ Cinta métrica de 30mts. ◆ Metro de madera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Clavos. ◆ Reglas de pino.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

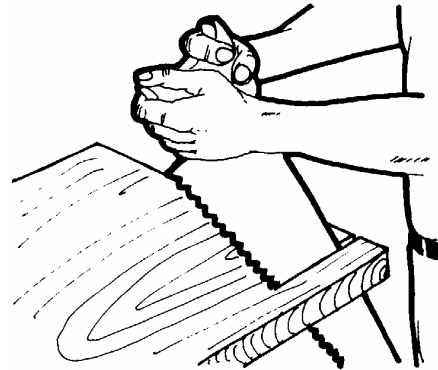
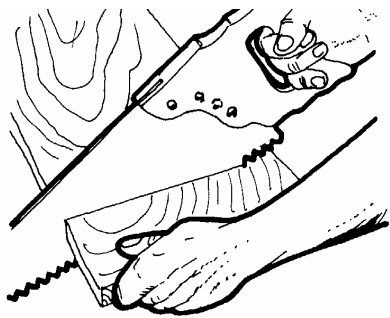
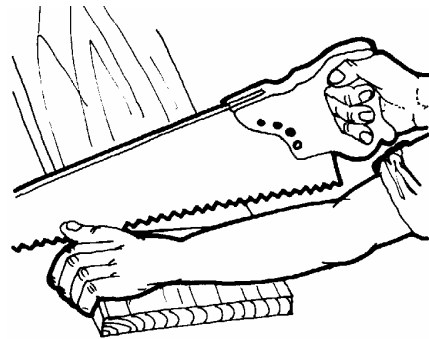
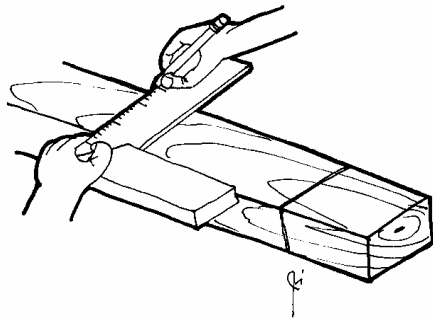
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI **X**

NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 2.2. Usar herramientas de corte manual.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

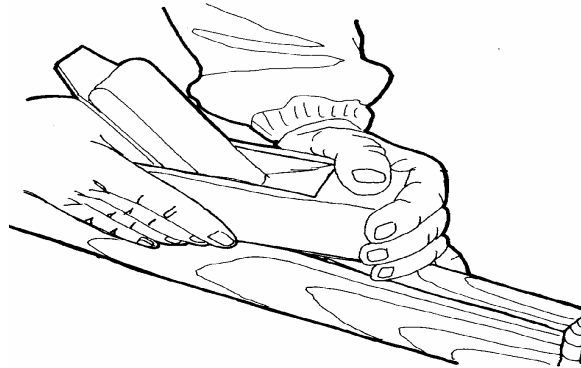
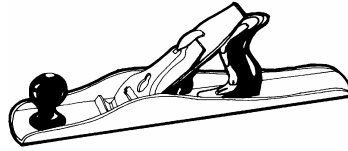
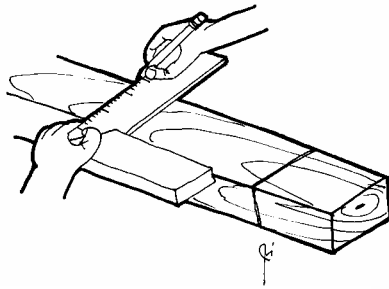
2.0. Usar herramientas de carpintería.
2.2. Usar herramientas de corte manual.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 2.2. Usar herramientas manuales serrucho y sierras aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Uso del serrucho. 2. Marcar el corte sobre la madera. 3. Sujeta la madera. 4. Corte inicial. 5. Cota la pieza de madera. 6. Limpia las herramientas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Cuidado al realizar el corte inicial con la colocación de los dedos al serruchar. Sujetar con fuerza la pieza o sostenerla con prensa.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Serrucho de 24" ♦ Sierra 18 dientes con marco.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 2.3. Usar herramientas manuales de desbaste.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

2.0. Usar herramientas de carpintería.
2.3. Usar herramientas manuales de desbaste.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 2.3. Usar herramientas manuales de desbaste cepillos y garlopas aplicado las instrucciones y normas de seguridad para su utilización con precisión y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Uso del cepillo o garlopa. 2. Marcar el nivel del desbaste sobre la madera. 3. Sujeta la madera. 4. Desbaste inicial. 5. Control del acabado final 6. Limpia las herramientas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente los cepillos. Sujetar con fuerza la pieza o sostenerla con prensa.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Garlopa de 50cm. ♦ Galopín.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino.
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

3.0 PREPARAR HERRAMIENTAS.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE N°3**

Contenido tecnológico: **3.0. Preparar herramientas.**

Subcontenidos: **3.1. Afilar serrucho.**

OBJETIVO:

- ◆ Dados las instrucciones y reglas de seguridad el afilado de serruchos, él o la participante afila las herramientas aplicando indicaciones y normas de seguridad.

REGLA:

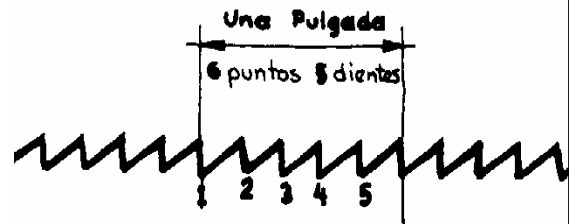
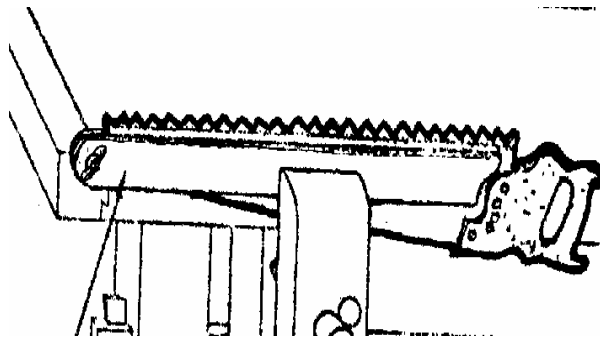
Afila el serrucho aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: serrucho de 24", cambiador de dientes, limas triangular, prensa, él o la participante afila el serrucho con precisión y exactitud.

INSTRUCCIONES:

Para afilar el serrucho seguimos los siguientes pasos:

1. Sujeta el serrucho.

El serrucho debe estar sujeto entre dos piezas.



2. Nivelamos los dientes del serrucho.

3. Lima los dientes con lima triangular.

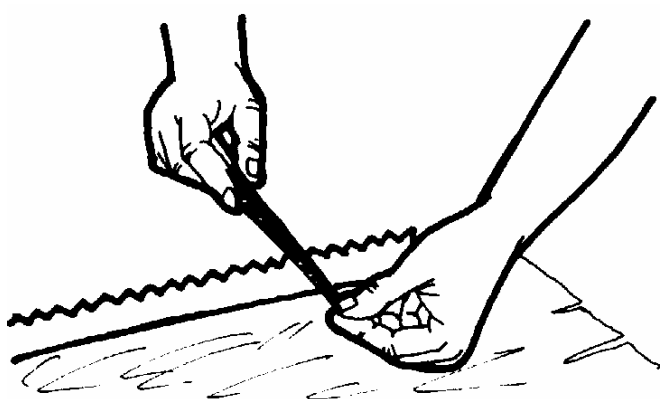


Gráfico A.

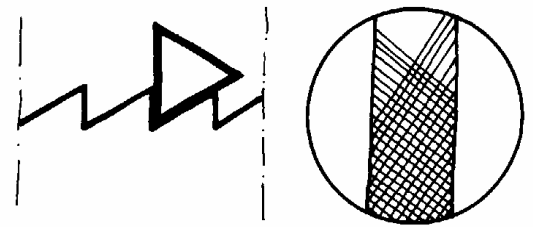


Gráfico B.

Sujetar la lima por el mango con una mano y por la punta con la otra para mantener la dirección y el ángulo de limado de los dientes del serrucho. Gráfico A. Ajuste la lima al primer diente del serrucho gráfico B.

Deslice la lima suavemente siempre hacia delante en posición horizontal, (una pasada) al retroceder no lime. La lima debe trabajar en toda su extensión de la punta el mango.

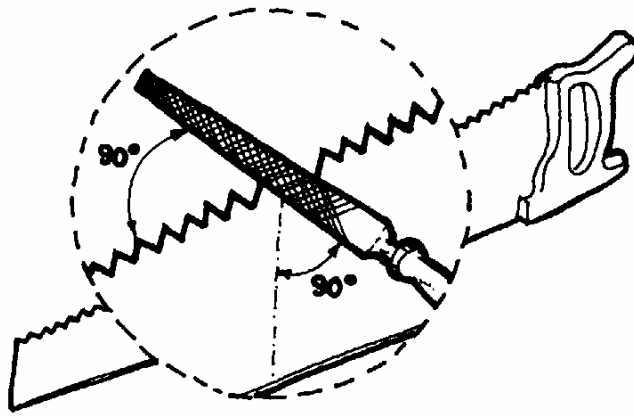
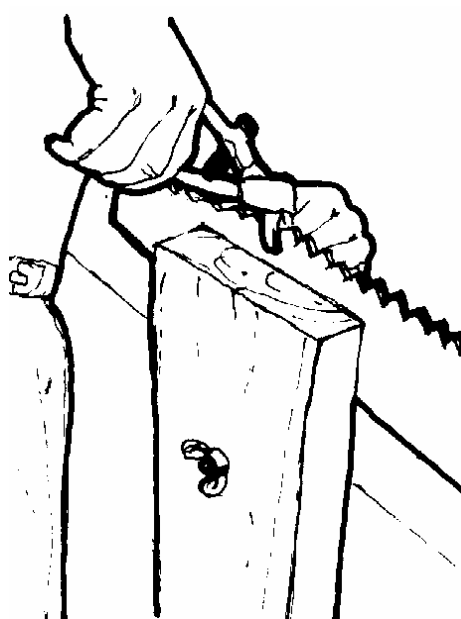


Gráfico C.

La lima siempre debe mantenerse durante el limado con un ángulo de 90° grados con respecto a la hoja del serrucho, como se observa en la gráfico C. En cada diente realiza una pasada con la lima.

4. Cambia los dientes con la tenaza.



Con la pinza (cambiadora de dientes) se giran los dientes unos milímetros. Los dientes deben quedar alineados y de igual dimensión.

Normas de seguridad.

- Siempre utilice limas triangulares con su respectivo mango.
- Sujete correctamente la lima para evitar cortaduras con los dientes del serrucho.
- Sujete correctamente el serrucho para evitar que vibre durante el afilado.

RECUERDA:

Afila el serrucho aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: serrucho de 24", cambiador de dientes, limas triangular, prensa. Éste le participante afila el serrucho con precisión y

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Para afilar el serrucho se utiliza una lima plana. | V _____ | F _____ |
| 2. El afilado de los dientes del serrucho se realiza inclinado la lima. | V _____ | F _____ |
| 3. La lima se sujeta con una sola mano. | V _____ | F _____ |
| 4. Los dientes del serrucho se giran con la mano. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cuáles son las normas de seguridad para el afilado del serrucho? _____

2. ¿Cómo se sujeta la lima al afilar los dientes del serrucho? _____

3. ¿Cuál es el método para afilar el serrucho? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. **F**
2. **F**
3. **F**
4. **F**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Normas de seguridad.

- Siempre utilice limas triangulares con su respectivo mango.
- Sujete correctamente la lima para evitar cortaduras con los dientes del serrucho.
- Sujete correctamente el serrucho para evitar que vibre durante el afilado.

2.

Sujetar la lima por el mango con una mano y por la punta con la otra para mantener la dirección y el ángulo de limado de los dientes del serrucho. Gráfico A. Ajuste la lima al primer diente del serrucho gráfico B.

3.

A. Sujeta el serrucho.

El serrucho debe estar sujeto entre dos piezas.

B. Nivelamos los dientes del serrucho.

C. Lima los dientes con lima triangular.

Sujetar la lima por el mango con una mano y por la punta con la otra para mantener la dirección y el ángulo de limado de los dientes del serrucho. Gráfico A. Ajuste la lima al primer diente del serrucho gráfico B.

Deslice la lima suavemente siempre hacia delante en posición horizontal, (una pasada) al retroceder no lime. La lima debe trabajar en toda su extensión de la punta al mango.

La lima siempre debe mantenerse durante el limado con un ángulo de 90° grados con respecto a la hoja del serrucho, como se observa en la gráfico C. En cada diente realiza una pasada con la lima.

D. Cambiamos los dientes con la tenaza.

Con la pinza (cambiadora de dientes) se giran los dientes unos milímetros.

Contenido tecnológico: **3.0. Preparar herramientas.**
Subcontenidos: **3.2. Afilado de garlopas y cepillos.**

OBJETIVO:

- ◆ Dados las instrucciones y reglas de seguridad el afilado de cepillos y garlopas, él o la participante afila las herramientas aplicando indicaciones y normas de seguridad.

REGLA:

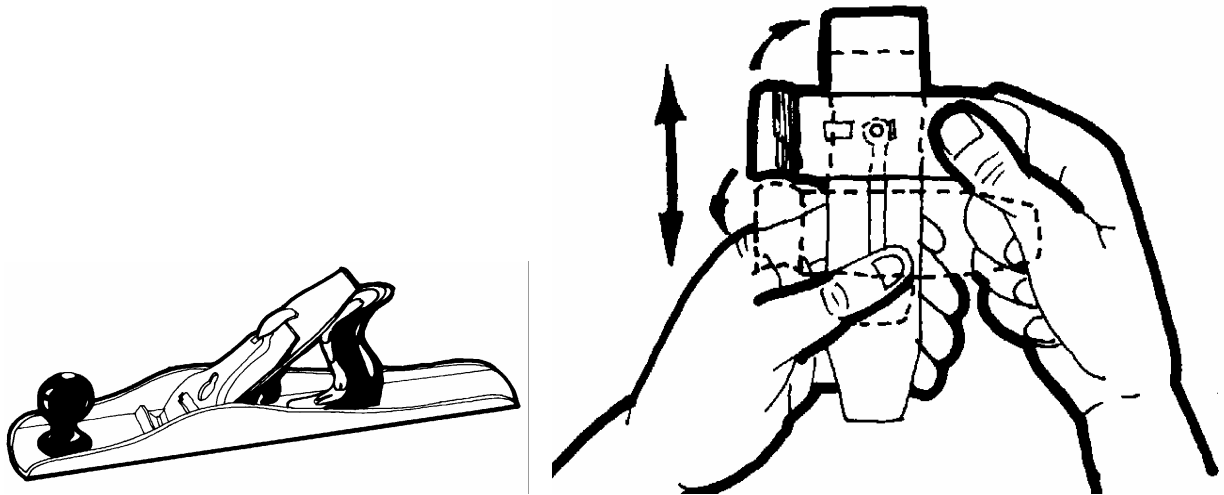
Afila los cepillos y garlopas aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: garlopa de 50cm., galopín, piedra de afilar o esmeril de banco; él o la participante afila los cepillos y garlopas con precisión y exactitud.

INSTRUCCIONES:

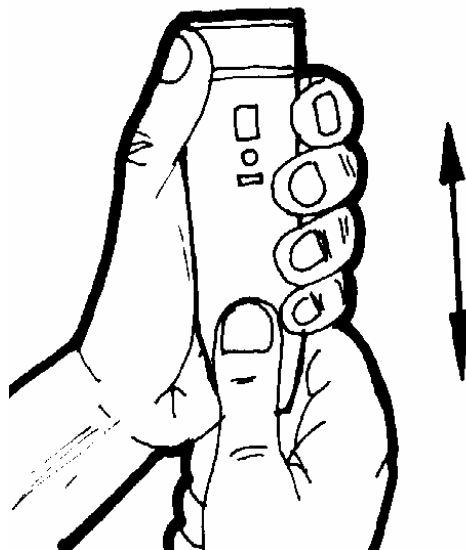
Para afilar las garlopas o cepillos seguimos los siguientes pasos:

1. Quita la cuchilla del cepillo.

Se quita la cuchilla del cuerpo caja del cepillo.



2. Quitar la contra hoja de la cuchilla.



3. Define la inclinación del afilado.

4. Humedece la piedra de afilar.

Para afilar la cuchilla del cepillo es recomendable usar piedra para afilar.

Se humedece la piedra de afilar con agua o unas gotas de aceite, para ayudar fricción entre la piedra y la cuchilla, y realizar un afilado uniforme.

5. Afila la cuchilla raspándola sobre la piedra de afilar.

Hay que procurar mantener la inclinación del bisel de la cuchilla cuando la hoja se mueve sobre la piedra, sin permitir que se balancee.

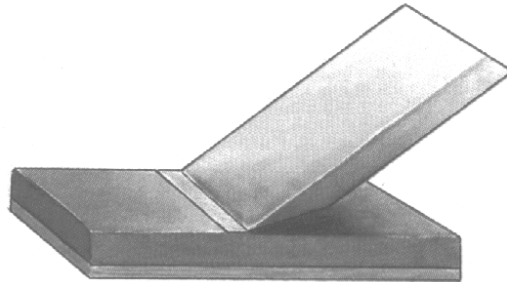


Gráfico A.

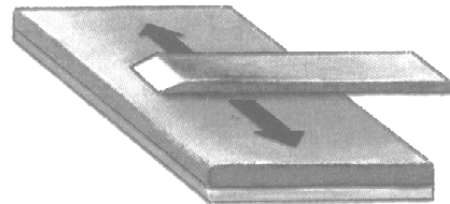


Gráfico B

El trabajo se ha de iniciar con unos pocos movimientos a lo largo de la piedra después imprimir a la hoja algunos movimientos circulares, teniendo cuidado de ejercer siempre la misma presión sobre la totalidad del filo gráfico A. Al hacer estas operaciones y a medida que se desbasta el metal, las virutas finas desprendidas flotan en el aceite o el agua y el filo se adelgaza.

A continuación se da vuelta a la hoja y se coloca con cuidado sobre la piedra, de modo que se apoye completamente de plano y moviéndola hacia los lados como lo indica el gráfico B.

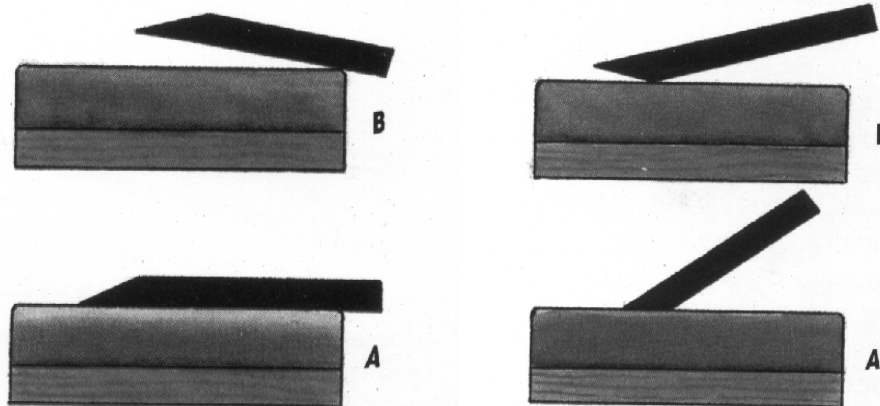


Gráfico C

Las posiciones A del Gráfico C son las correctas y las B son las incorrectas.

Normas de seguridad.

- 7 Nunca raspar el lado plano de la cuchilla con inclinación sobre la piedra de afilar.
- 7 No raspar perpendicularmente o a escuadra el bisel de la cuchilla.
- 7 No coloque los dedos sobre el filo de la cuchilla, puede cortarse.

RECUERDA:

Afila los cepillos y garlopas aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: garlopa de 50cm., galopín, piedra de afilar o esmeril de banco; él o la participante afila los cepillos y garlopas con precisión y exactitud.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- Afilar: Sacar filo o punta a una arma o instrumento.
- Filo: Lado afilado de un instrumento cortante.
- Fricción: Resistencia que ofrecen dos superficies en contacto al movimiento relativo de una de ellas con respecto a la otra.
- Viruta: Porción de madera, metal, etc., desprendida por la acción de una herramienta.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Para afilar la cuchilla de un cepillo se utiliza una lima plana. **V** _____ **F** _____
2. El afilado de la cuchilla de un cepillo se realiza inclinado la lima. **V** _____ **F** _____
3. Para afilar la cuchilla se mantiene inclinado sobre la piedra de afilar. **V** _____ **F** _____
4. A la piedra de afilar nunca se la agrega agua o aceite durante el afilado. **V** _____ **F** _____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cuáles son las normas de seguridad para el afilado del serrucho? _____

2. ¿Por qué se le agrega agua o aceite a la piedra de afilar, durante el proceso de afilado? _____

3. ¿Cuál es el método para afilar la cuchilla de los cepillos o garlopas? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. **F**
2. **F**
3. **V**
4. **F**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Normas de seguridad.

- 7 Nunca raspar el lado plano de la cuchilla con inclinación sobre la piedra de afilar.
- 7 No raspar perpendicularmente o a escuadra el bisel de la cuchilla.
- 7 No coloque los dedos sobre el filo de la cuchilla, puede cortarse.

2.

Se humedece la piedra de afilar con agua o unas gotas de aceite, para ayudar fricción entre la piedra y la cuchilla, y realizar un afilado uniforme.

3.

A. Quita la cuchilla del cepillo.

Se quita la cuchilla del cuerpo caja del cepillo.

B. Quitar la contra hoja de la cuchilla.

C. Define la inclinación del afilado.

D. Humedece la piedra de afilar.

Para afilar la cuchilla del cepillo es recomendable usar piedra para afilar.

Se humedece la piedra de afilar con agua o unas gotas de aceite, para ayudar fricción entre la piedra y la cuchilla, y realizar un afilado uniforme.

E. Afila la cuchilla raspándola sobre la piedra de afilar.

Hay que procurar mantener la inclinación del bisel de la cuchilla cuando la hoja se mueve sobre la piedra, sin permitir que se balancee.

El trabajo se ha de iniciar con unos pocos movimientos a lo largo de la piedra después imprimir a la hoja algunos movimientos circulares, teniendo cuidado de ejercer siempre la misma presión sobre la totalidad del filo gráfico A. Al hacer estas operaciones y a medida que se desbasta el metal, las virutas finas desprendidas flotan en el aceite o el agua y el filo se adelgaza.

A continuación se da vuelta a la hoja y se coloca con cuidado sobre la piedra, de modo que se apoye completamente de plano y moviéndola hacia los lados como lo indica el gráfico B.

Las posiciones A del Gráfico C son las correctas y las B son las incorrectas.

Contenido tecnológico: **3.0. Preparar herramientas.**
Subcontenidos: **3.3. Afilado de formones.**

OBJETIVO:

- ◆ Dados las instrucciones y reglas de seguridad los formones, él o la participante afila las herramientas aplicando indicaciones y normas de seguridad.

REGLA:

Afila los formones aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: formones, piedra de afilar o esmeril de banco; él o la participante afila los cepillos y garlopas con precisión y exactitud.

INSTRUCCIONES:

Para afilar las garlopas o cepillos seguimos los siguientes pasos:

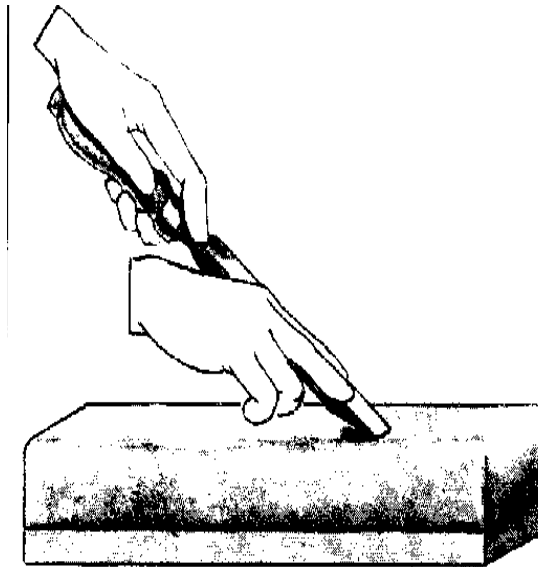
- 1. Define la inclinación del afilado.**
- 2. Humedece la piedra de afilar.**

Para afilar la cuchilla del cepillo es recomendable usar piedra para afilar.

Se humedece la piedra de afilar con agua o unas gotas de aceite, para ayudar fricción entre la piedra y el formon, y realizar un afilado uniforme.

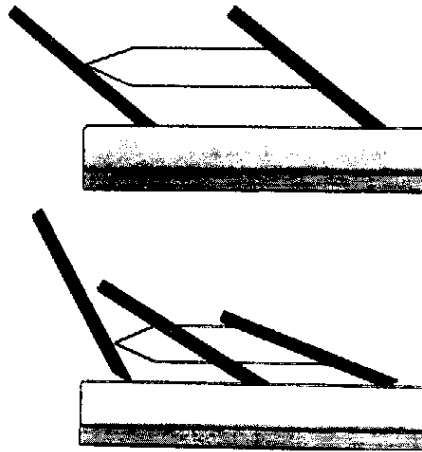
- 3. Afila el formón raspándola sobre la piedra de afilar o esmeril.**

Hay que procurar mantener la inclinación del bisel del formón cuando se mueve sobre la piedra, sin permitir que se balancee.



El trabajo se ha de iniciar con unos pocos movimientos a lo largo de la piedra después imprimir al formón algunos movimientos circulares, teniendo cuidado de ejercer siempre la misma presión sobre la totalidad del filo. Al hacer estas operaciones y a medida que se desbasta el metal, las virutas finas desprendidas flotan en el aceite o el agua y el filo se adelgaza.

Posición correcta del formón al desplazarse sobre la piedra de afilar.



Posición incorrecta del desplazamiento del formón sobre la piedra de afilar.

El formón debe desplazarse con la misma inclinación cuando se mueva sobre la piedra de afilar.

Normas de seguridad.

- 7 Nunca raspar el lado plano del formón con inclinación sobre la piedra de afilar.
- 7 No raspar perpendicularmente o a escuadra el bisel del formón.
- 7 No coloque los dedos sobre el filo del formón, puede cortarse.

RECUERDA:

Afila los formones aplicando las instrucciones y normas de seguridad; utilizando: formones, piedra de afilar o esmeril de banco; él o la participante afila los cepillos y garlopas con precisión y exactitud.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Para afilar el formón se utiliza una piedra de afilar. | V _____ | F _____ |
| 2. El afilado se realiza manteniendo la inclinación del formón. | V _____ | F _____ |
| 3. A la piedra de afilar se le agrega agua o aceite durante el afilado. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Cuáles son las normas de seguridad para el formón..? _____

2. ¿Cuál es el método para afilar los formones.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. **V**
2. **V**
3. **V**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

Normas de seguridad.

- 7 Nunca raspar el lado plano del formón con inclinación sobre la piedra de afilar.
- 7 No raspar perpendicularmente o a escuadra el bisel del formón.
- 7 No coloque los dedos sobre el filo del formón, puede cortarse.

2.

A. Define la inclinación del afilado.

B. Humedece la piedra de afilar.

Para afilar la cuchilla del cepillo es recomendable usar piedra para afilar.

Se humedece la piedra de afilar con agua o unas gotas de aceite, para ayudar fricción entre la piedra y el formón, y realizar un afilado uniforme.

E. Afila la cuchilla raspándola sobre la piedra de afilar.

Hay que procurar mantener la inclinación del bisel del formón cuando se mueve sobre la piedra, sin permitir que se balancee.

El trabajo se ha de iniciar con unos pocos movimientos a lo largo de la piedra después imprimir al formón algunos movimientos circulares, teniendo cuidado de ejercer siempre la misma presión sobre la totalidad del filo. Al hacer estas operaciones y a medida que se desbasta el metal, las virutas finas desprendidas flotan en el aceite o el agua y el filo se adelgaza.

El formón debe desplazarse con la misma inclinación cuando se mueve sobre la piedra de afilar.

4.0 TRAZAR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.4.**

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.1. Preparar estacas.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las estacas, él o la participante **enumera** los pasos para elaborar las estacas.

REGLA:

Corta las estacas de costanera con las medias de 50cms de largo, utilizando machete, cinta métrica, lápiz, costanera y serrucho.

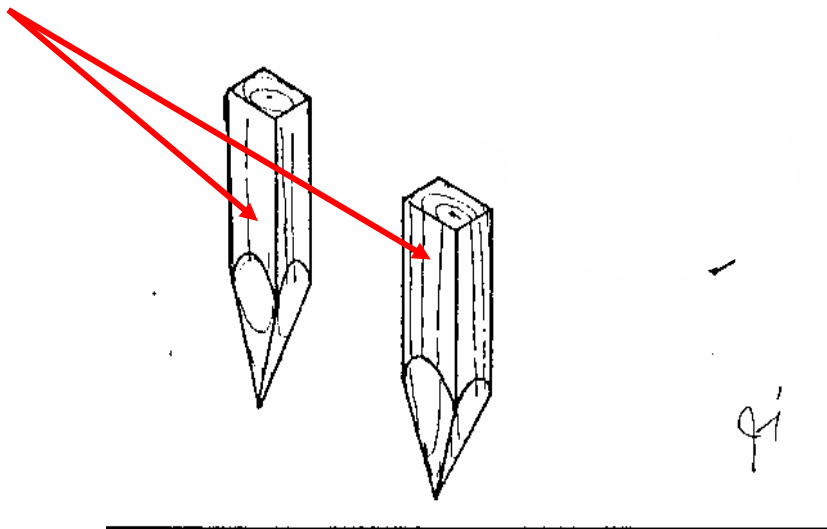
INSTRUCCIONES:

Para cortar las estacas utiliza los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones de las estacas.

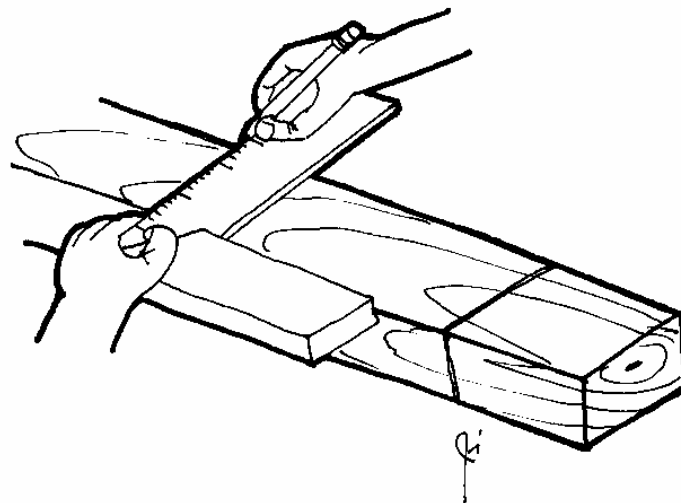
Las estacas medirán 50cms de largo.

Estacas de 50cms.



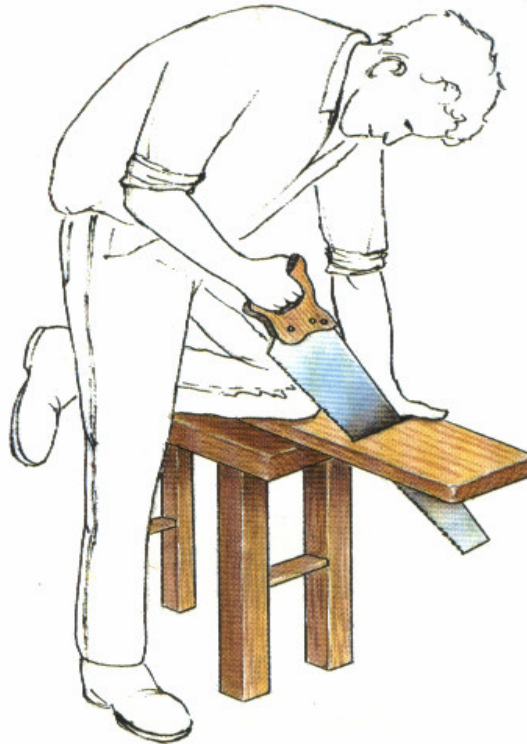
2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

Dibuja utilizando la escuadra metálica y el lápiz bicolor el corte en la costanera.



3. Corta las piezas.

Utilizando el serrucho corta las estacas y con el machete le da forma de punta de lápiz a uno de los extremos.



RECUERDA:

Cortar las estacas de costanera con las medias de 50cm de largo, utilizando machete, cinta métrica, lápiz, costanera y serrucho.

Las estacas de costanera.

Se elaboran de costanera de pino, estas se siembran en el suelo alineadas y perpendiculares ya que en ellas se colocarán las niveletas.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

- Alineación: Línea recta entre dos o más puntos.
- Perpendicular: Que forma un ángulo recto (90°) con una recta o un plano.
- Plano: Dícese de una superficie sin relieves.
- Aplomo: Examinar, valiéndose de la plomada y por acción de la gravedad, la verticalidad de una obra.
- Vertical: Perpendicular al horizonte. Dirección del hilo de una plomada.
- Plomada: Peso metálico que cuelga del extremo de un cordel y sirve para comprobar la verticalidad de un elemento.
- Horizonte: Línea imaginaria circular cuyo centro es el observador y la que parece que se unen el cielo y la tierra o el mar.

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.2. Preparar niveletas.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de preparación de las niveletas, él o la participante **enumera** los pasos para elaborar las niveletas.

REGLA:

Corta las niveletas de regla pacha de pino con las medias de 60cm de largo, utilizando cinta métrica, cepillo, machete, regla pacha y serrucho. Nivelas con el cepillo las niveletas, dejando una superficie plana.

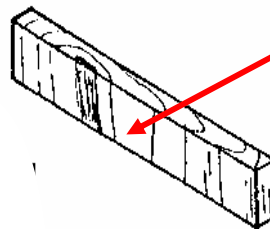
INSTRUCCIONES:

Para cortar las niveletas utiliza los siguientes pasos:

1. Define las dimensiones de las niveletas.

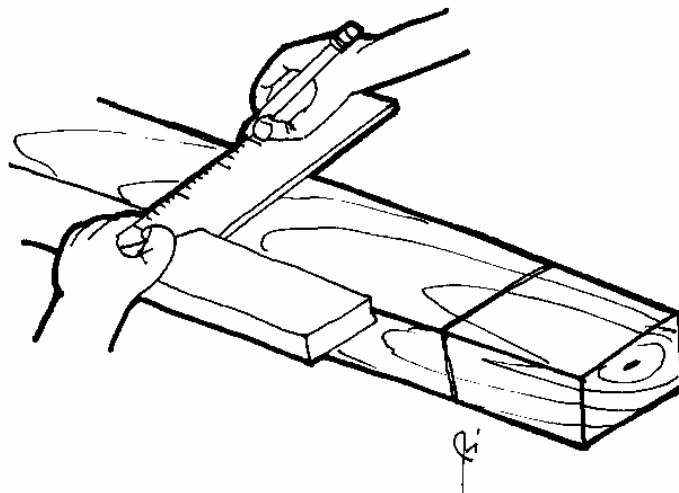
Las niveletas medirán 60cms de largo.

Niveletas de 60cms.



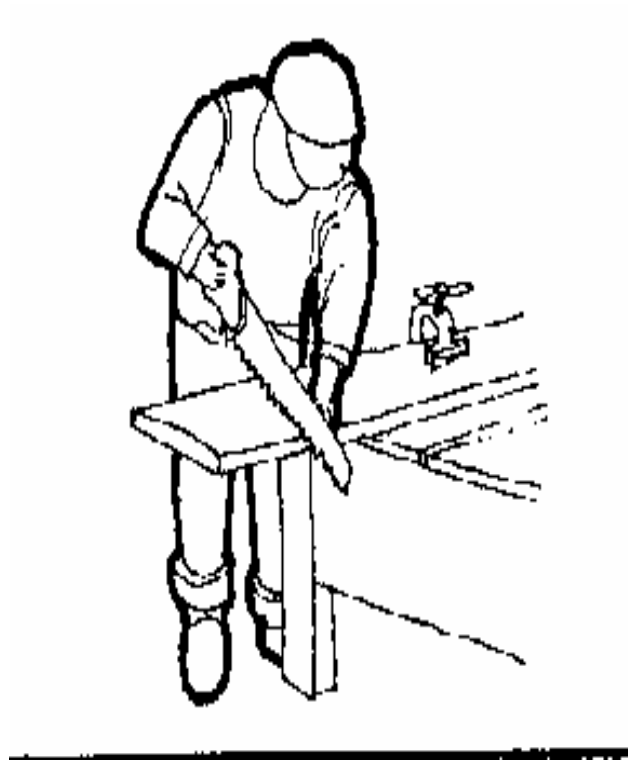
2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas.

Dibuja utilizando la escuadra metálica y el lápiz bicolor el corte en la regla pacha.



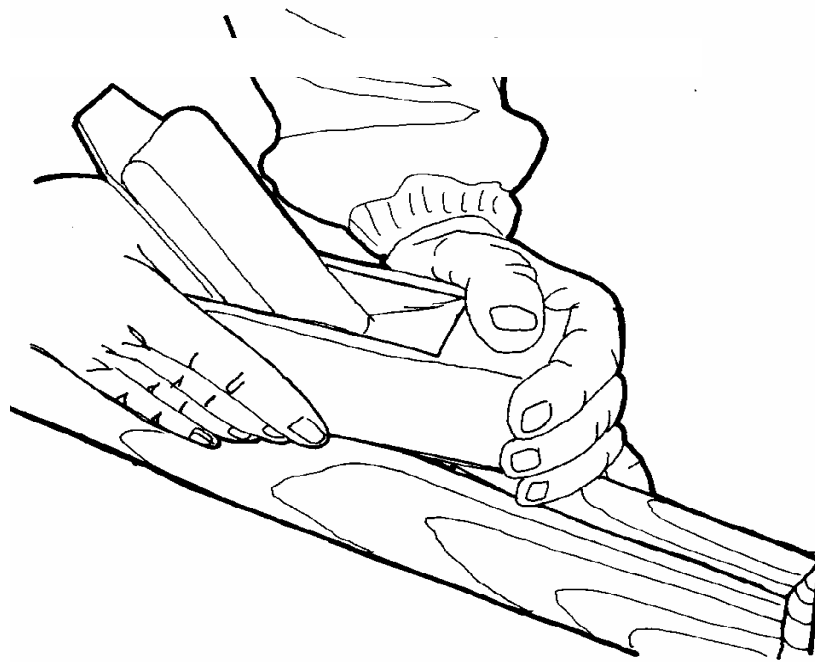
3. Corta las piezas.

Utilizando el serrucho corta las estacas y con el machete le da forma de punta de lápiz a uno de los extremos.



4. Cepilla la niveleta.

Cepilla la niveleta dejando una superficie plana por sus cuatro lados.



EJEMPLO.

Las niveletas tienen como función trasladar los puntos o alturas de un punto a otro por lo que deben estar bien terminadas y planas.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** sobre **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Las niveletas deben tener punta de lápiz en uno de sus extremos. | V _____ | F _____ |
| 2. Las estacas son las que se siembran en el suelo. | V _____ | F _____ |
| 3. Las estacas están sembradas alineadas una de la otra. | V _____ | F _____ |
| 4. A las niveletas se la cepillan las caras de las piezas. | V _____ | F _____ |
| 5. Las estacas deben estar perpendiculares en el suelo. | V _____ | F _____ |

RECUERDA.

Corta las niveletas de regla pacha de pino con las medias de 60cm de largo, utilizando cinta métrica, cepillo, machete, regla pacha y serrucho. Nivelas con el cepillo las niveletas, dejando una superficie plana.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Enumera los pasos para elaborar las estacas.? _____

2. ¿Enumera los pasos para elaborar las niveletas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *V*
5. *V*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

- Definir las dimensiones de las estacas.
- Dibujar y marcas sobre la madera la forma de las estacas.
- Cortar las estacas y sacarles punta a un extremo.

2.

- Definir las dimensiones de las niveletas.
- Dibujar y marcas sobre la madera la forma de las niveletas.
- Cortar las piezas.
- Cepillar las caras de las niveletas.

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**
Subcontenidos: **4.3. Colocar niveletas.**

OBJETIVO:

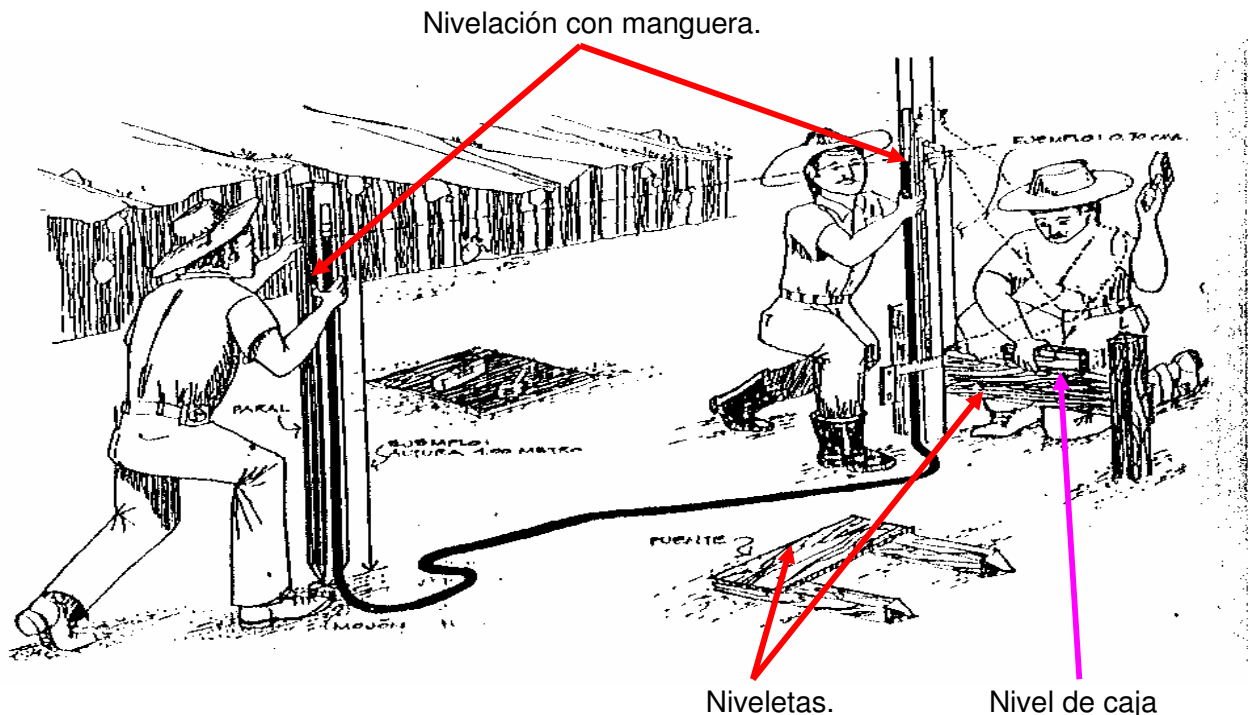
- ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de las niveletas a las estacas, él o la participante **enumera** los pasos para colocación y nivelación de las niveletas.

REGLA:

Clava y nivela las niveletas a las estacas hincadas en el suelo, utilizando martillo de orejas, almadana, plomada, clavos, manguera con agua, estacas de costanera, niveletas de regla pacha y serrucho.

INSTRUCCIONES:

Observe a continuación el gráfico del proceso de colocación de niveletas.



Usamos el método de nivelación con manguera, para transportar la altura a la que deseamos colocar la niveleta y seguimos los pasos que describimos.

1. Sembramos las estacas en el suelo alineadas y perpendiculares.
2. Marcamos la altura de las niveletas con el auxilio de la manguera.
3. Clavamos las niveletas en las estacas.
4. Controlamos la horizontalidad de las niveletas colocando sobre ellas el nivel de caja.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

- Nivel de burbuja: Nivel formado por un tubo de cristal que contiene un líquido muy móvil y una burbuja de gas, colocado en una caja.

EJEMPLO.

Las niveletas tienen como función trasladar los puntos o alturas de un punto a otro, por lo que deben estar bien terminadas y planas, y demarcar los límites y dimensiones de las fundaciones.

RECUERDA.

Clavar y nivelar las niveletas a las estacas hincadas en el suelo, utilizando martillo de orejas, almadana, plomada, clavos, manguera con agua, estacas de costanera, niveletas de regla pacha y serrucho.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Las niveletas deben estar niveladas.
2. Para controlar las niveletas se usa el nivel de caja .
3. Con la manguera se limpian las estacas.
4. Las estacas sirve para que la manguera se apoye en ellas.

V	_____	F	_____
V	_____	F	_____
V	_____	F	_____
V	_____	F	_____

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Enumera los pasos para colocar las estacas y las niveletas.?

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **V**
3. **F**
4. **F**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

- A. Sembramos las estacas en el suelo alineadas y perpendiculares.
- B. Marcamos la altura de las niveletas con el auxilio de la manguera.
- C. Clavamos las niveletas en las estacas.
- D. Controlamos la horizontalidad de las niveletas colocando sobre ellas el nivel de caja.

Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**

Subcontenidos: **4.4. Colocar pitas.**

OBJETIVO:

Dado un listado que describe el método de colocación de las pitas a las niveletas, él o la participante **enumera** los pasos para colocación y nivelación de las pitas a las niveletas.

REGLA:

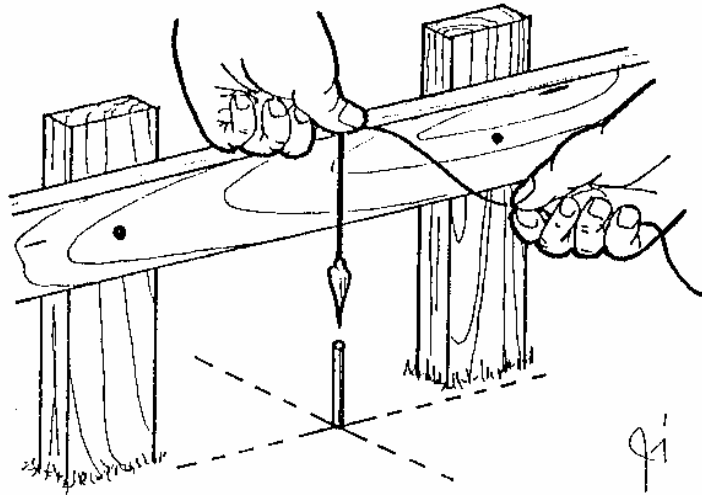
Coloca y nivela las pitas sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita y cordel.

INSTRUCCIONES:

Para colocar las pitas sobre niveletas utiliza los siguientes pasos:

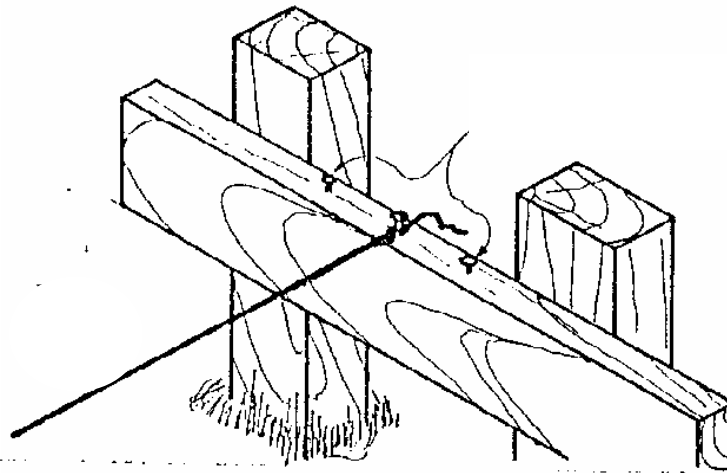
1. Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.



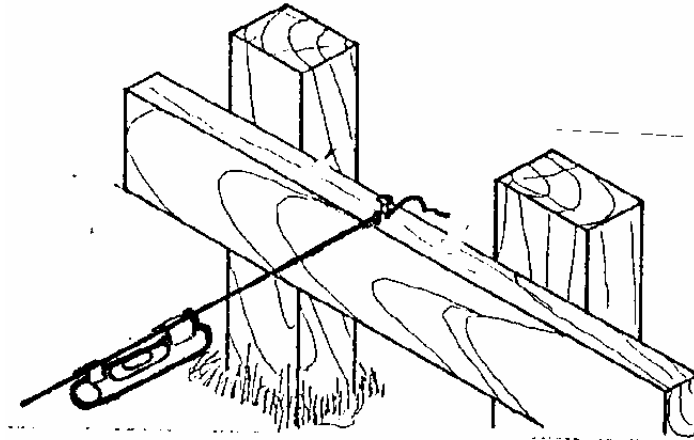
2. Coloca las pitas sobre las niveletas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos.



3. Controla el nivel de las pitas.

Se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.



Nivel de pita.

RECUERDA.

Coloca y nivela las pitas sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita y cordel.

Contenido tecnológico: **Teorema de Pitágoras.**

OBJETIVO:

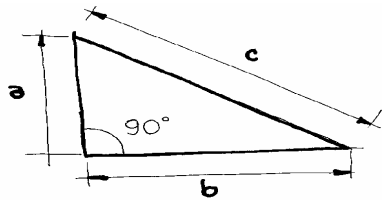
Dado la descripción del teorema de Pitágoras y su aplicación al trazar ángulos rectos(90°) en el área de construcción, él o la participante **enumera** los pasos para determinar los punto en líneas que forman ángulos de 90° en el trazado.

CONCEPTO:

Teorema de Pitagoras según el cual el cuadrado de la hipotenusa (**C**) de un triángulo rectángulo equivale a la suma de los cuadrados de los lados (**a** y **b**) del ángulo recto.

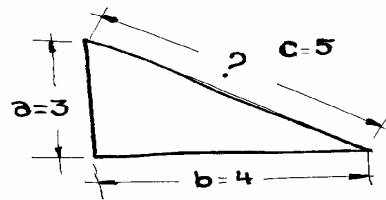
INSTRUCCIONES:

Observa a continuación el gráfico del triángulo rectángulo.



$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Gráfico N° 1.



Ejemplo:

$$a = 3$$

$$b = 4$$

$$c = ?$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$c = \sqrt{9 + 16}$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5$$

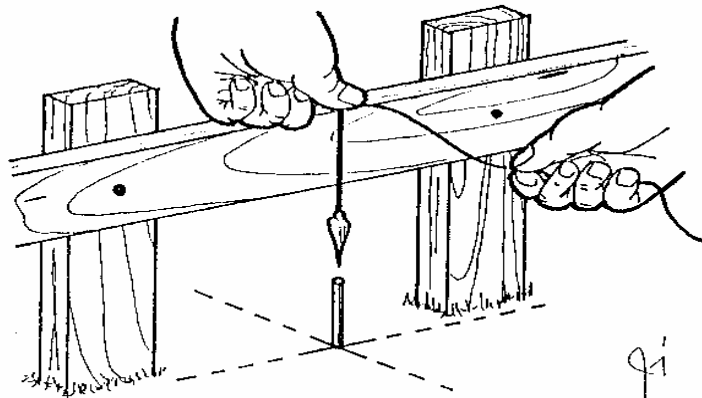
Método 3 4 5.

De acuerdo al teorema de Pitágoras podemos establecer combinaciones numéricas para obtener ángulos rectos (90°) *Gráfico N°2*. De esta manera podemos aplicar la combinación de 3.00mts, 4.00mts y 5.00mts. para obtener el ángulo de 90°, a la que denominamos método 345. Se pueden obtener otras combinaciones como 1.20mts, 1.60mts y 2.00mts. para trazar ángulos rectos en el terreno que deseamos trazar.

INSTRUCCIONES:

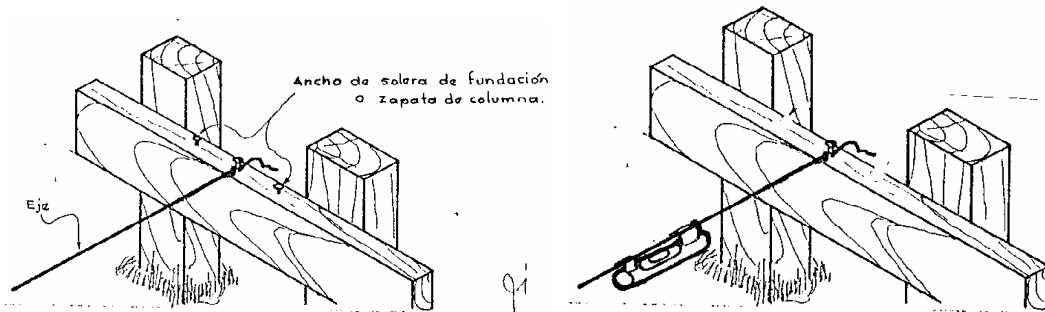
Para aplicar el método de Pitagoras en el trazado de ángulos rectos realizamos los pasos siguientes:

- 1. Marcamos los puntos sobre las niveletas.**

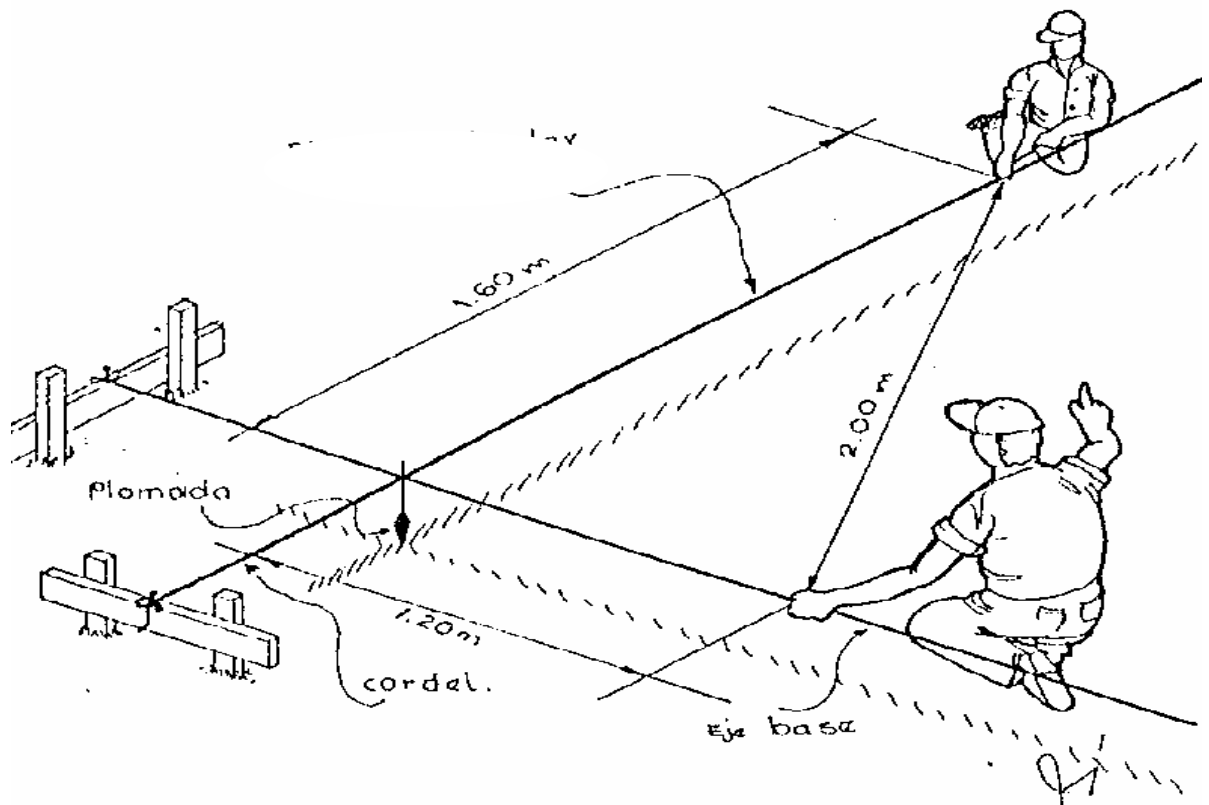


2. Coloca las pitas sobre las niveletas y controla el nivel de las pitas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos y se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.



3. Se aplica el teorema de Pitágoras en el vértice de dos líneas.



- Se escoge la combinación numerica dependiendo del área a trazar.
- Con la cinta métrica se determinan los puntos fijos de 1.20mts. y 1.60mts. en cada línea.
- Sosteniendo la cinta a 2.00mts. con la plomada se fija manteniendo la cinta horizontal y a nivel.

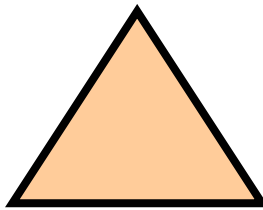
TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- Ángulo: Figura formada por dos semirectas, o lados, que se cortan en un punto.
- Ángulo recto: Formado por de 90 gradas de separación entre las rectas.
- Triángulo: Polígono de tres vértices, y por tanto, de tres lados.
- Rectángulo: Polígono paralelogramo que tiene ángulos rectos.

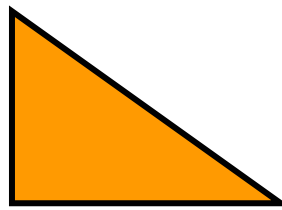
RECUERDA:

Que el teorema de Pitagoras según el cual el cuadrado de la hipotenusa (**C**) de un triángulo rectángulo equivale a la suma de los cuadrados de los lados (**a** y **b**) del ángulo recto.

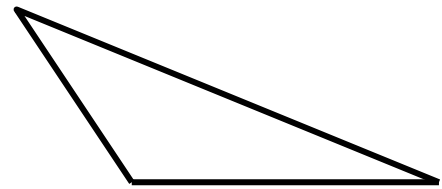
AHORA DISCRIMINA.



A



B



C.

- ¿En cual de los tres triángulos tiene se encuentra un ángulo recto(90°).? _____

AUTO EVALUACIÓN.

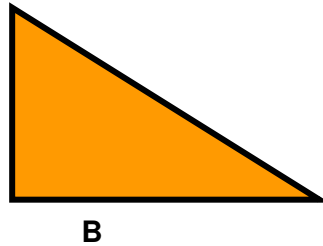
1. ¿ Enumere los pasos para colocar las pitas.? _____

2. ¿ Con que instrumento se controla la horizontalidad de las pitas.? _____
3. ¿ Enumere los pasos para aplicar el teorema de Pitagoras para trazar ángulos rectos en el terreno.? _____

4. ¿ Cuantos grados tiene un ángulo recto.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DISCRIMINA.



AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.

B. Coloca las pitas sobre las niveletas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos.

C. Controla el nivel de las pitas.

Se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.

2.

Nivel de burbuja de pita.

3.

A. Marcamos los puntos sobre las niveletas.

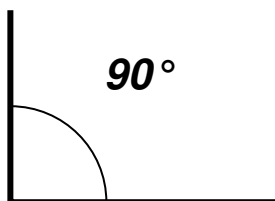
B. Coloca las pitas sobre las niveletas y controla el nivel de las pitas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos y se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.

C. Se aplica el teorema de Pitágoras en el vértice de dos líneas.

- Se escoge la combinación numérica dependiendo del área a trazar.
- Con la cinta métrica se determinan los puntos fijos de 1.20mts. y 1.60mts. en cada línea.
- Sosteniendo la cinta a 2.00mts. con la plomada se fija manteniendo la cinta horizontal y a nivel.

4.



Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**
Subcontenidos: **4.5. Traza eje de paredes.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los ejes de la pared a las niveletas, él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los ejes de la pared.

REGLA:

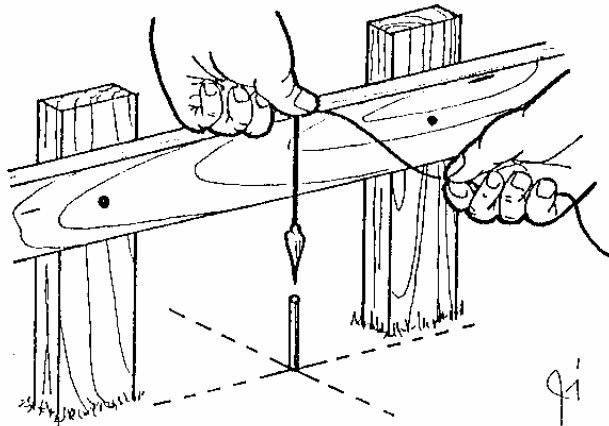
Coloca y nivela los ejes de la pared sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.

INSTRUCCIONES:

Para colocar las pitas de los eje de pared sobre niveletas utiliza los siguientes pasos:

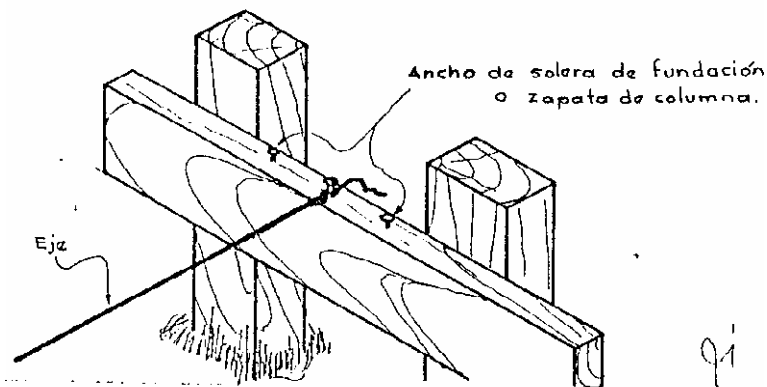
1. Marca los puntos del eje de pared sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.



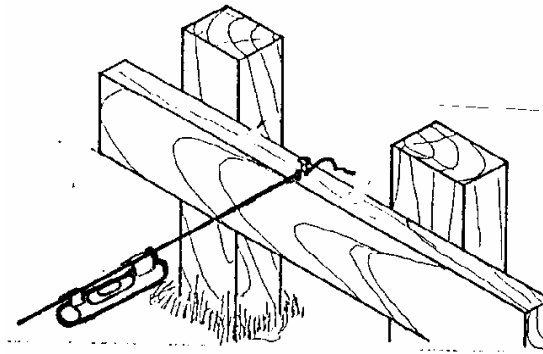
2. Coloca las pitas sobre las niveletas.

Se colocan las pitas amarradas a las niveletas con clavos.

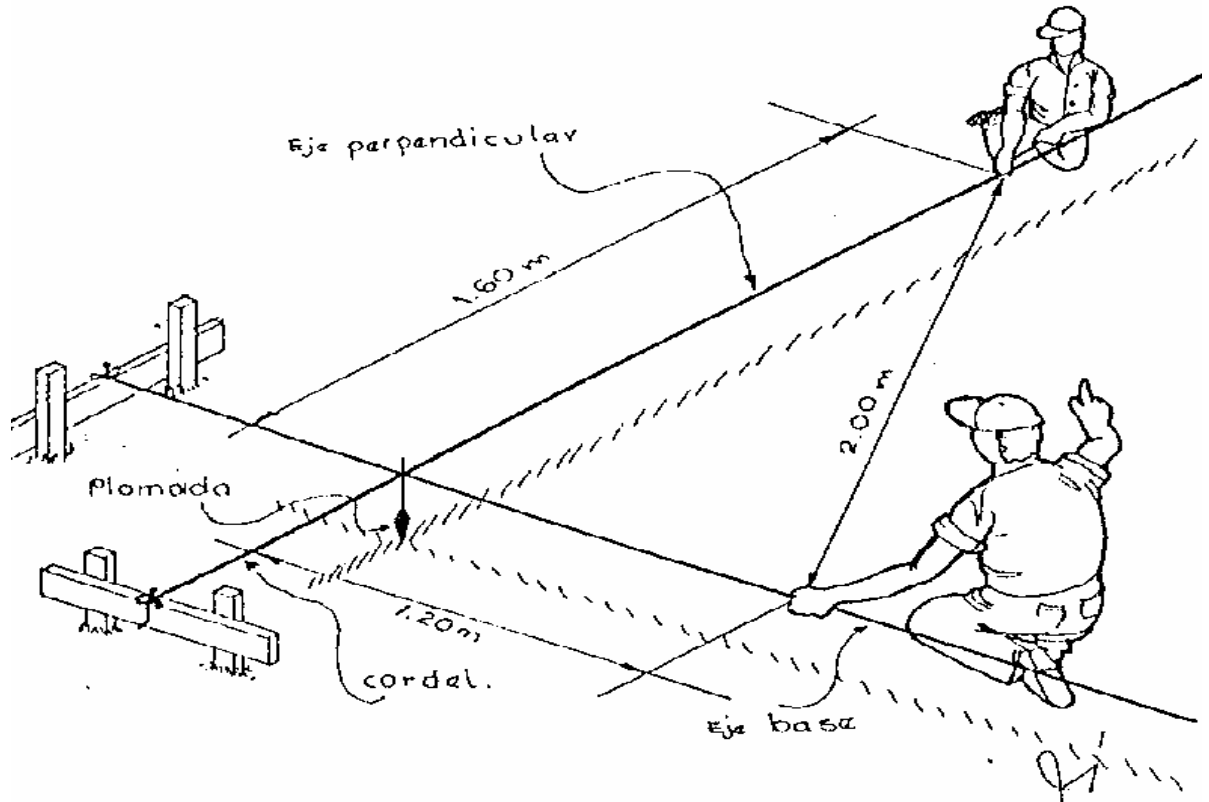


3. Controla el nivel de las pitas.

Y se controla la horizontalidad de las pitas con el nivel de pita de burbuja.



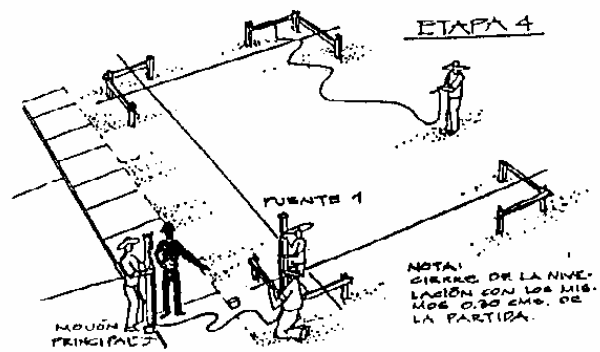
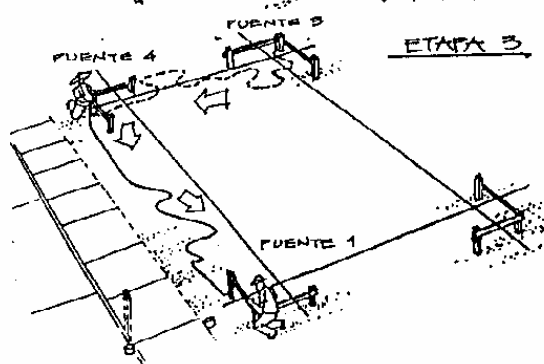
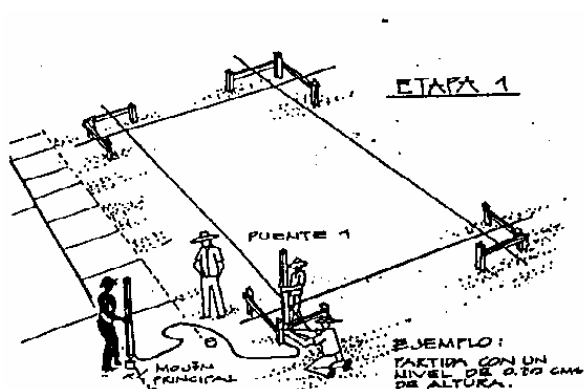
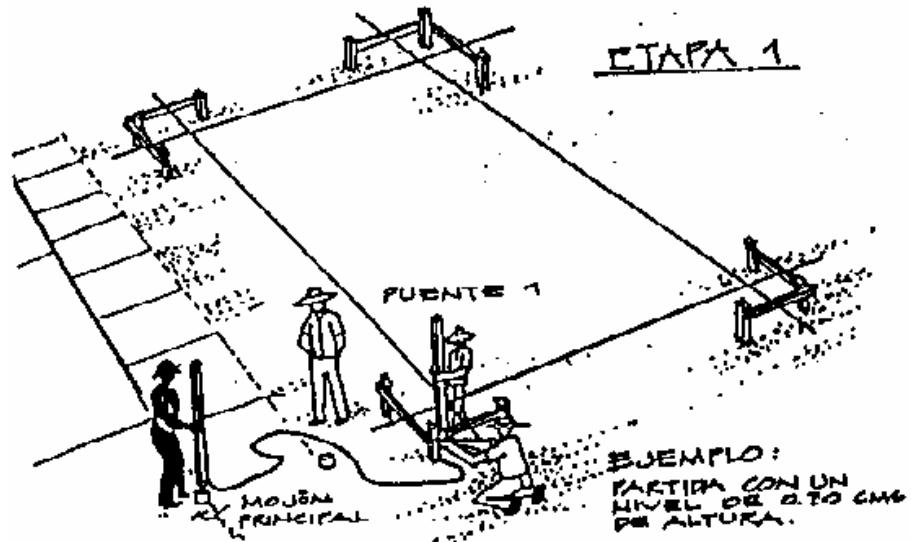
4. Se aplica el teorema de Pitágoras en el vértice de dos líneas.



- Se escoge la combinación numérica dependiendo del área a trazar.
- Con la cinta métrica se determinan los puntos fijos de 1.20mts. y 1.60mts. en cada línea.
- Sosteniendo la cinta a 2.00mts. con la plomada se fija manteniendo la cinta horizontal y a nivel.

5. Aplica el método en cada vértice del terreno a edificar.

El rectángulo del trazado del área a construir queda definido con ángulos rectos.



Contenido tecnológico: **4.0. Trazar área de construcción.**
Subcontenidos: **4.6. Traza ancho de fundaciones.**

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado que describe el método de colocación de los anchos de fundaciones a las niveletas. Él o la participante enumera los pasos para colocación a escuadra y nivelación de los anchos de fundación.

REGLA:

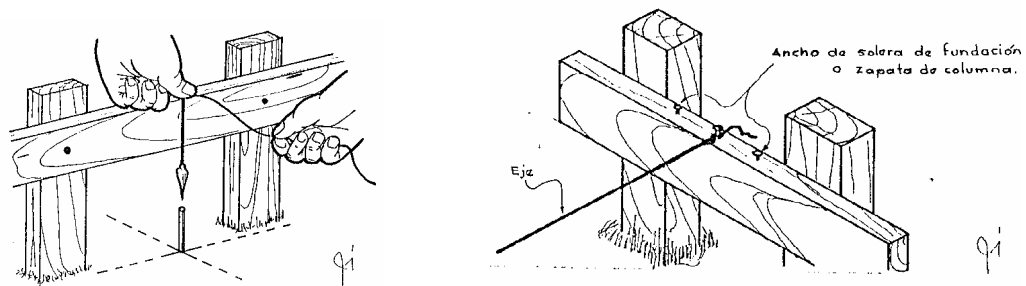
Coloca y nivela los anchos de fundación sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.

INSTRUCCIONES:

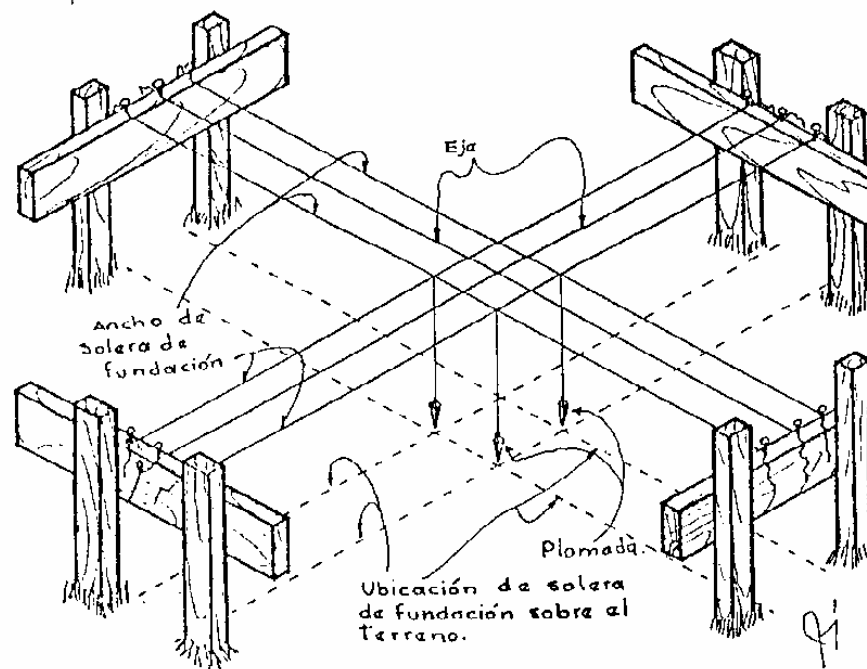
Para colocar las pitas del ancho de fundaciones sobre niveletas utiliza los siguientes pasos:

1., 2., y 3. Marca los puntos del ancho de fundaciones sobre las niveletas.

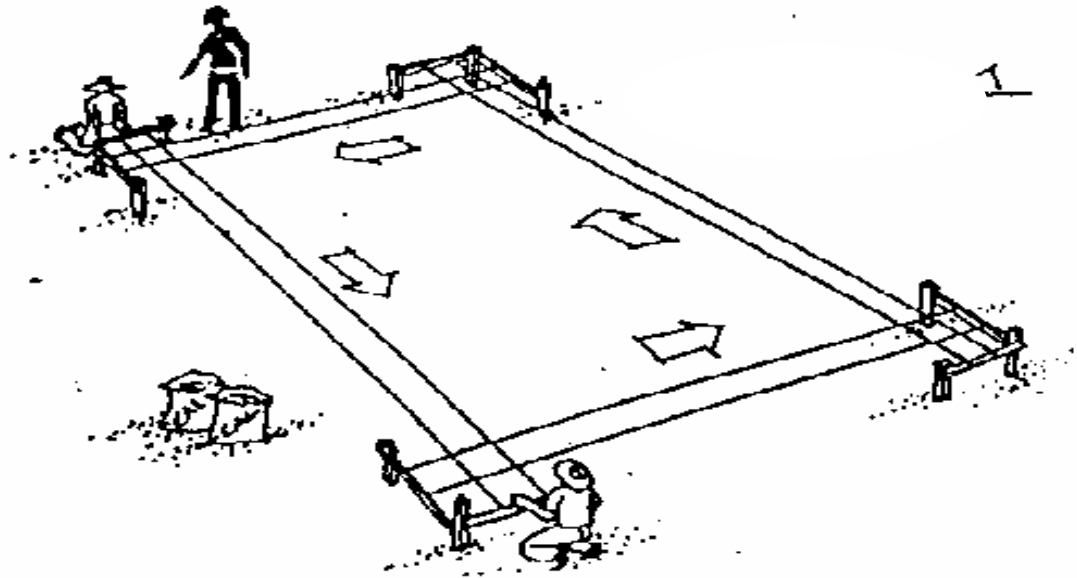
Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.



4. Aplica el método 345, basado en el teorema de Pitágoras en los puntos para fijar el ancho de la fundación.



5. Aplica el método en cada vértice del terreno para definir ancho de fundaciones.
Coloca en todos los vértices los hilos que define el ancho de fundaciones.



EL TRAZADO.

El trazado del área a construir es el procedimiento por el cual trasladamos los datos y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. Los hilos que sirven de eje de pared deben estar inclinados como el piso. | V | _____ | F | _____ |
| 2. Los ángulos rectos miden 160° grados. | V | _____ | F | _____ |
| 3. El método 345 se utiliza para encontrar ángulos de 90°. | V | _____ | F | _____ |
| 4. El trazado del terreno se realiza en cada vértice del área a construir. | V | _____ | F | _____ |
| 5. Las dimensiones del trazado lo determinan los planos constructivos. | V | _____ | F | _____ |

RECUERDA.

Coloca y nivela los anchos de fundación sobre las niveletas, utilizando martillo de orejas, plomada, clavos, manguera con agua, nivel de pita, y cordel.

AUTO EVALUACIÓN.

- ¿Mencione dos combinaciones numéricas para aplicar el teorema de Pitágoras.? _____

- ¿Enumere los pasos para realizar el trazado del ancho de fundaciones.? _____

- ¿Por qué es tan importante el trazado del área a construir.? _____

EL TRAZADO.

El trazado del área a construir es el procedimiento por el cual trasladamos los dato y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe de realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Verdadero o *F*also.

1. *F*
2. *F*
3. *V*
4. *V*
5. *V*

AUTO EVALUACIÓN.

1.

La combinación de 3.00mts, 4.00mts y 5.00mts. y la 1.20mts, 1.60mts y 2.00mts.

2.

1., 2., y 3. Marca los puntos del ancho de fundaciones sobre las niveletas.

Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta.

4. Aplica el método 345, basado en el teorema de Pitágoras en los puntos para fijar el ancho de la fundación.

5. Aplica el método en cada vértice del terreno para definir ancho de fundaciones.

Coloca en todos los vértices los hilos que define el ancho de fundaciones.

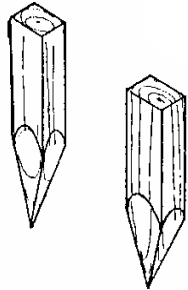
3.

Por que en el trazado se trasladamos los dato y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe de realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

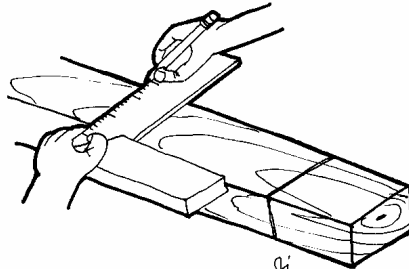
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.1. Preparar estacas.**

ILUSTRACION / DIBUJO

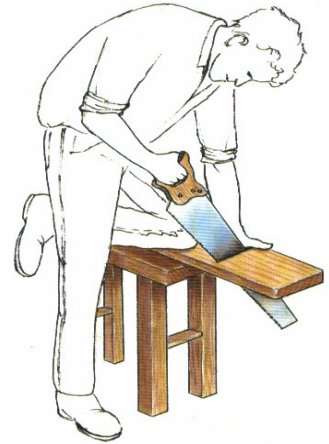
1



2



3



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.1. Preparar estacas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.1. Corta estacas de costanera de pino con medidas de 50cms. de largo exactas y sin error.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las estacas. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Machete.
			<p>ACTITUDES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	<p>MATERIAL FUNGIBLE</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costanera. ◆ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

SI

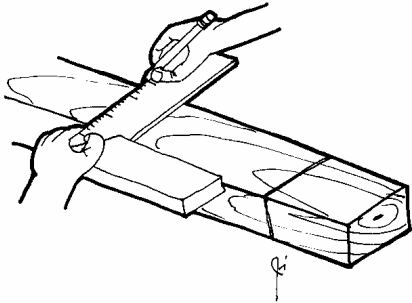
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO

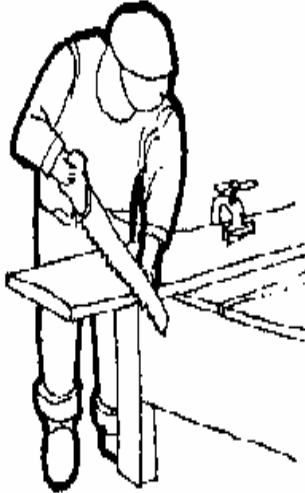
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.2. Preparar niveletas.**

ILUSTRACION / DIBUJO

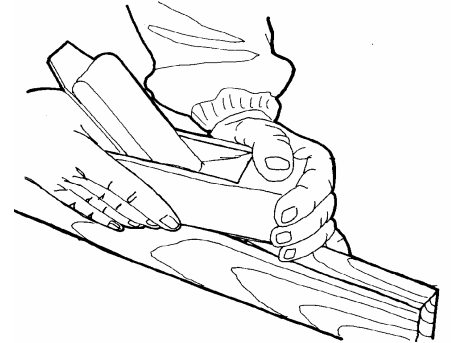
1 y 2



3



4



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.2. Preparar niveletas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.1. Corta niveletas de regla pacha de pino con medidas de 60cms. de largo exactas y sin error.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones de las niveletas. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas. 4. Cepilla la niveleta.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Machete.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Regla pacha. ♦ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

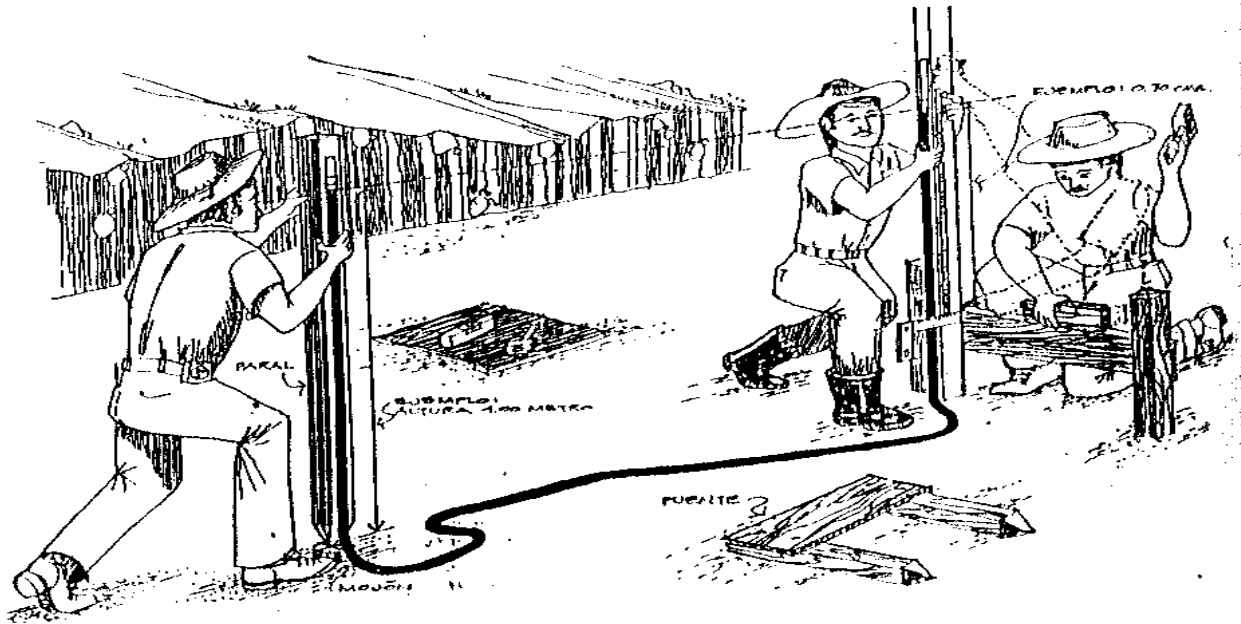
SI

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 4.3. Colocar niveletas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 4.0. Trazar área de construcción..
OPERACIÓN: 4.3. Colocar niveletas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.3. Coloca las niveletas a las estacas de costanera niveladas y clavadas, sin cometer errores en la nivelación.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca las estacas sembradas en el suelo en los vértices del terreno. 2. Marca la altura del nivel del suelo al que se colocara la niveleta. 3. Coloca las niveletas clavadas y niveladas			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Machete. ◆ Escuadra metálica. ◆ Martillo de orejas. ◆ Almadana. ◆ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Regla pacha. ◆ Costanera. ◆ Clavos de 3" y 4" ◆ Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

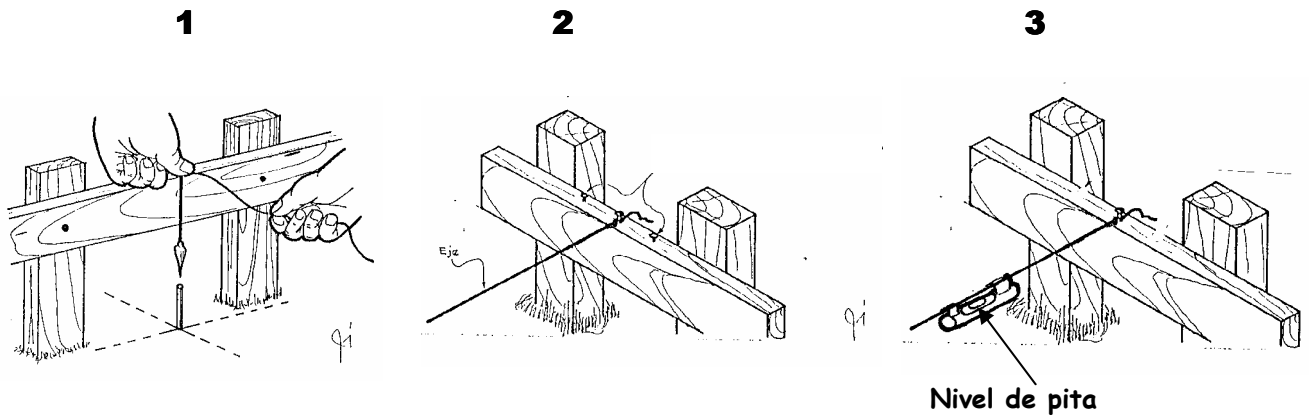
SI

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 4.4. Colocar pitas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.4. Colocar pitas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.4. Coloca las pitas niveladas sin cometer errores en la nivelación.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca los puntos de origen de los linderos del terreno sobre las niveletas. 2. Coloca las pitas sobre las niveletas. 3. Controla el nivel de las pitas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadra metálica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Nivel de pita. ♦ Nivel de caja. ♦ Manguera.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Regla pacha. ♦ Costanera. ♦ Clavos de 3" y 4" ♦ Lápiz bicolor. ♦ Agua.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

SI **X**

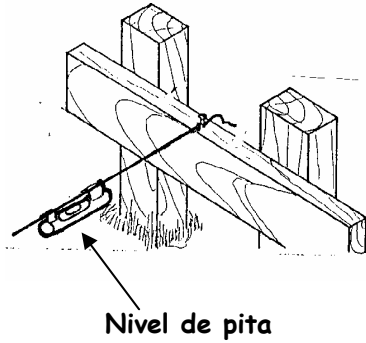
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO **X**

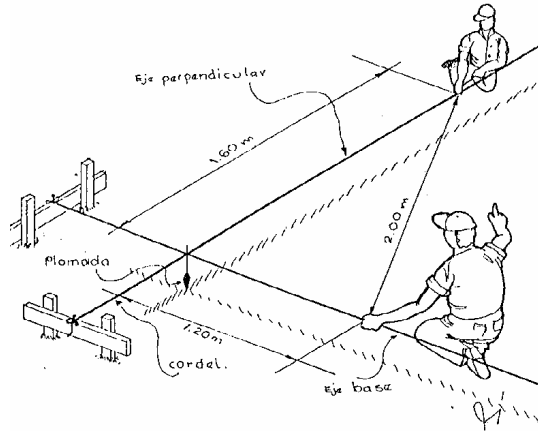
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.5. Trazar eje de pared.**

ILUSTRACION / DIBUJO

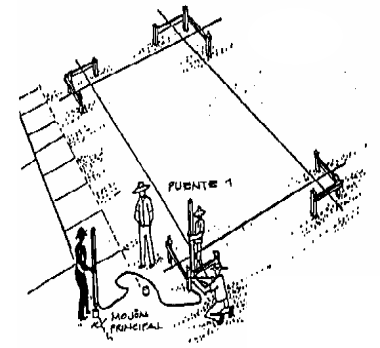
1, 2 y 3



4



5



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción..
4.5. Trazar eje de paredes.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.5. Traza los ejes de la paredes sobre las niveletas y a escuadra sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca los puntos del eje de pared sobre las niveletas. 2. Coloca las pitas sobre las niveletas. 3. Controla el nivel de las pitas. 4. Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. 5. Aplica el método en cada vértice del terreno.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadra metálica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Nivel de pita. ♦ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> Disposición a cumplir normas. Preciso. Iniciativa a tomar decisiones. Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> Regla pacha. Costanera. Clavos de 3" y 4" Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

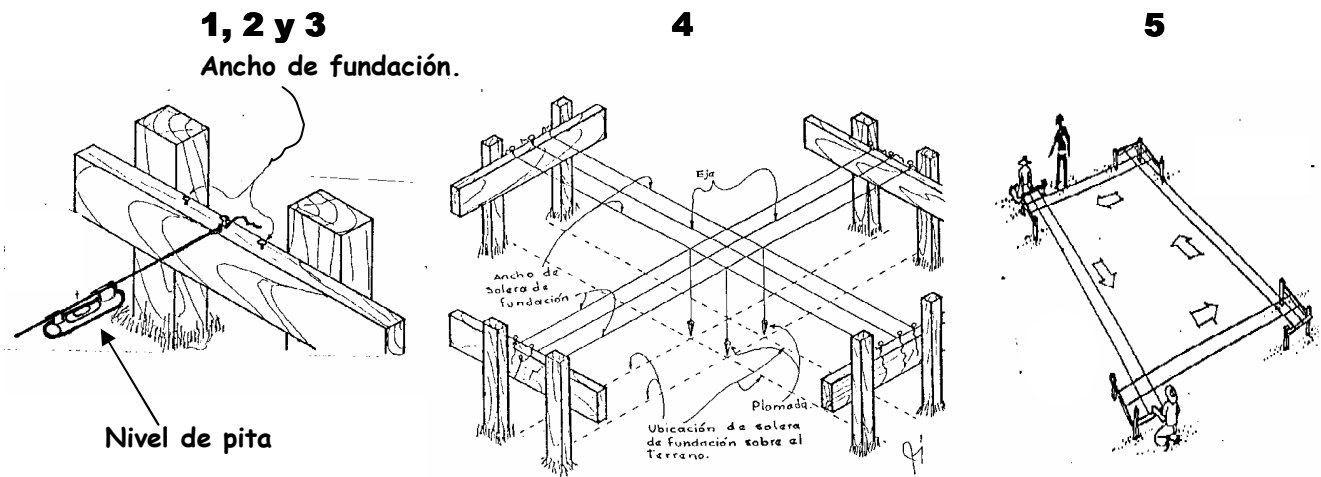
SI **X**

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 4.6. Trazar ancho de fundaciones.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

4.0. Trazar área de construcción.
4.6. Trazar ancho de fundaciones.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 4.6. Traza el ancho de fundaciones sobre las niveletas y a escuadra sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca los puntos del ancho de las fundaciones sobre las niveletas. 2. Coloca las pitas sobre las niveletas. 3. Controla el nivel de las pitas. 4. Aplica el método tres, cuatro, cinco, basado en el teorema de Pitagoras para triángulos rectángulos. 5. Aplica el método en cada vértice del terreno.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadra metálica. ♦ Martillo de orejas. ♦ Nivel de pita. ♦ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> Disposición a cumplir normas. Preciso. Iniciativa a tomar decisiones. Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> Regla pacha. Costanera. Clavos de 3" y 4" Lápiz bicolor.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

SI **X**

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NO **X**

5.0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.5.**

CONTENIDO TECNOLÓGICO:) .0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.

SUB- CONTENIDO: 5.1 Medir y cortar las piezas.

OBJETIVO:

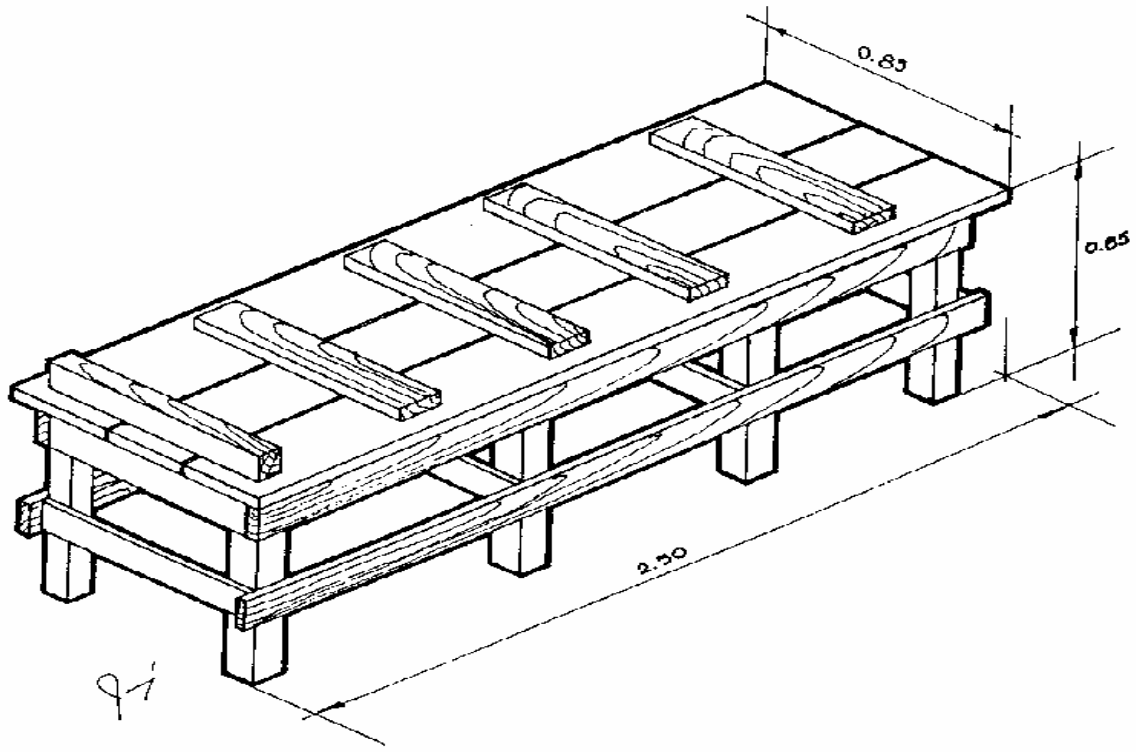
- Interpreta las dimensiones de las piezas del banco, de un dibujo que describe el banco. Él o la participante **explica** cómo se determinan las dimensiones y de qué forma debe cortarse cada pieza.

REGLA:

Corta las piezas de madera de pino a utilizar en la elaboración del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, usando serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

Dibujo 3.1

Dimensiones del banco de trabajo.



1. Las dimensiones del banco.

Las dimensiones dependen de las actividades que se realizarán en el banco y de la magnitud de la obra.

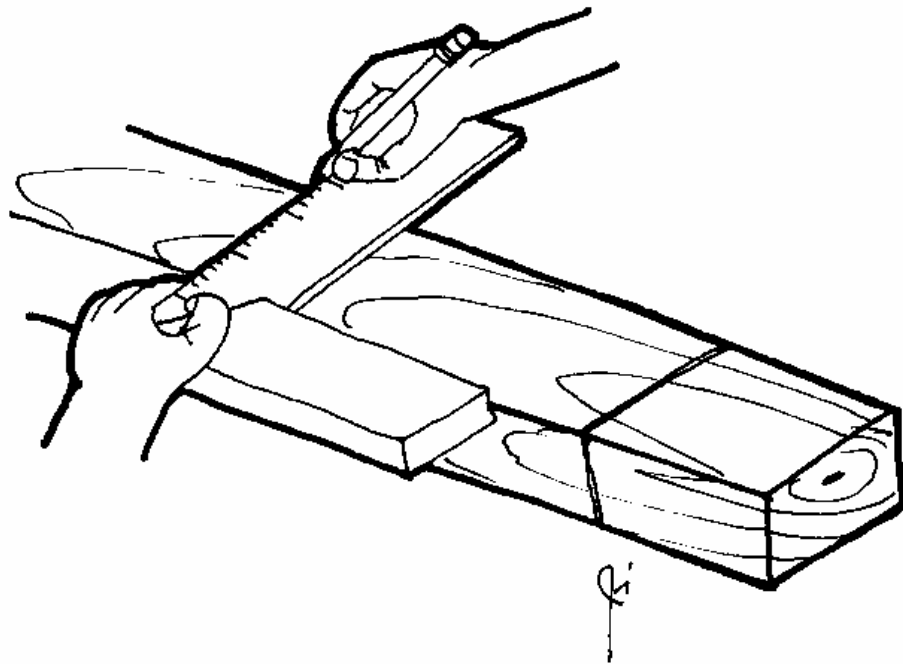
El banco de trabajo es uno de los muebles más importantes en los procesos constructivos, ya que en él se realizan muchas operaciones tales como: armadura de estructuras, corte de piezas de madera, etc. Por ello la construcción del banco debe realizarse con precisión y con resistencia al esfuerzo de trabajo pesado. El banco se construye con madera de pino ya que es de bajo costo y además, el banco es un mueble temporal; es decir que después de terminada la obra se desmantela.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la medición y corte de las piezas del banco sigue los siguientes pasos:

2. Mide y dibuja las piezas.

De acuerdo a las dimensiones del dibujo 3.1 marca sobre la madera las piezas de cada una de las partes del banco.



3. Corte de las piezas.

Las piezas se cortan con serrucho y cortes simples.



RECUERDA:

Cortar las piezas de madera de pino a utilizar en la elaboración del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, usando serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

EJERCICIO DE APLICACIÓN:

Reflexiona y contesta Verdadero o Falso a cada frase:

- 1. La medida de las piezas del banco se miden al azar. **V**____ **F**____
- 2. Una de las características físicas del banco es de ser resistente. **V**____ **F**____
- 3. La madera de pino no se usa para construir el banco de trabajo. **V**____ **F**____

AUTO EVALUACIÓN.

- 1. ¿Expique los pasos para realizar el corte de las piezas del banco. ? _____

- 2. ¿Por qué se usa madera de pino para construir el banco?

- 3. ¿Qué actividades puedes realizarce en el banco de trabajo?

RESPUESTAS CORRECTAS:

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **F.**
2. **V.**
3. **F.**

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Las dimensiones del banco.

Las dimensiones dependen de las actividades que se realizaran en el banco y de la magnitud de la obra.

B. Mide y dibuja las piezas.

De acuerdo a las dimensiones del dibujo 3.1 marca sobre la madera las piezas de cada una de las partes del banco.

C. Corte de las piezas.

Las piezas se cortan con serrucho y cortes simples.

2.

Por que es de bajo costo y además el banco es un mueble temporal; es decir que después de terminada la obra se desmantela.

3.

Para armadura de estructuras, corte de piezas de madera, etc.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: 5.0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.

SUB- CONTENIDO:

5.2 Ensamblar las piezas del banco.

OBJETIVO:

- ◆ Dado un dibujo que describe el banco de trabajo, él o la participante explica el proceso de ensamblaje y armado del banco de trabajo.

REGLA:

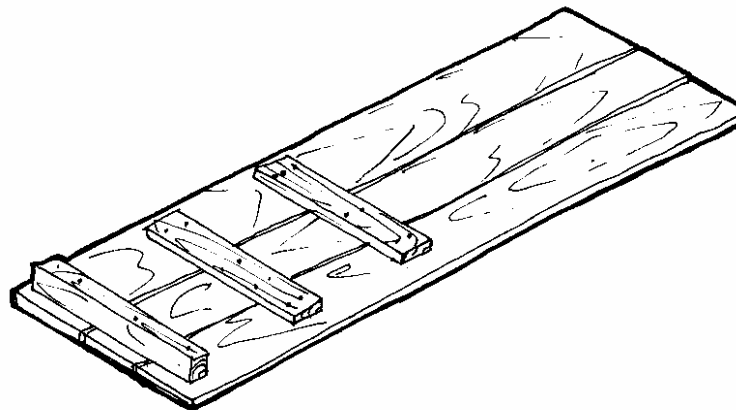
Ensambla las piezas a utilizar en la construcción del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, utilizando martillo, clavos, pegamento, serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

INSTRUCCIONES:

Para realizar el ensamble corte de las piezas del banco sigue los siguientes pasos:

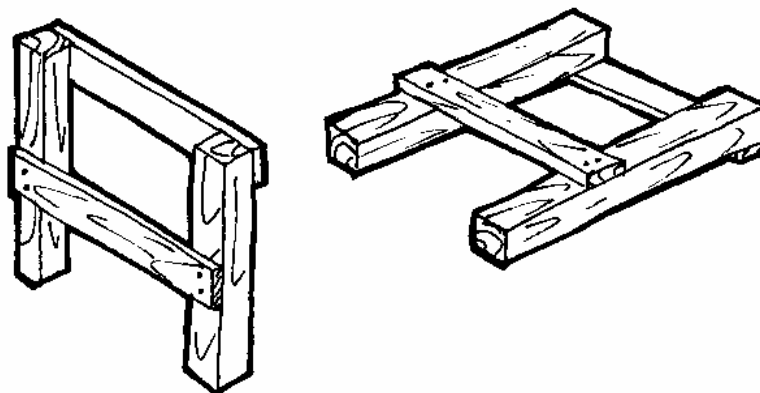
1. Arma la tarima.

Se arma la tarima utilizando martillo, clavos y tabla de pino.



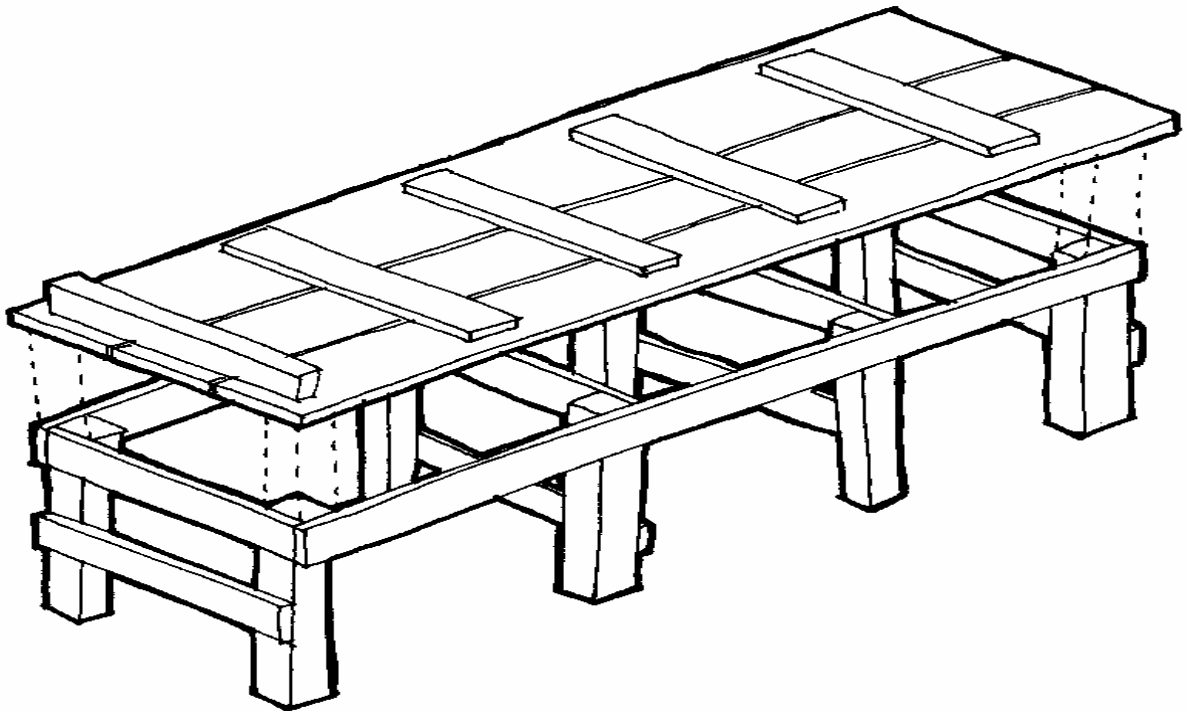
2. Arma las patas del banco.

Se arma a corte y clavo es decir sin saques entre las piezas.



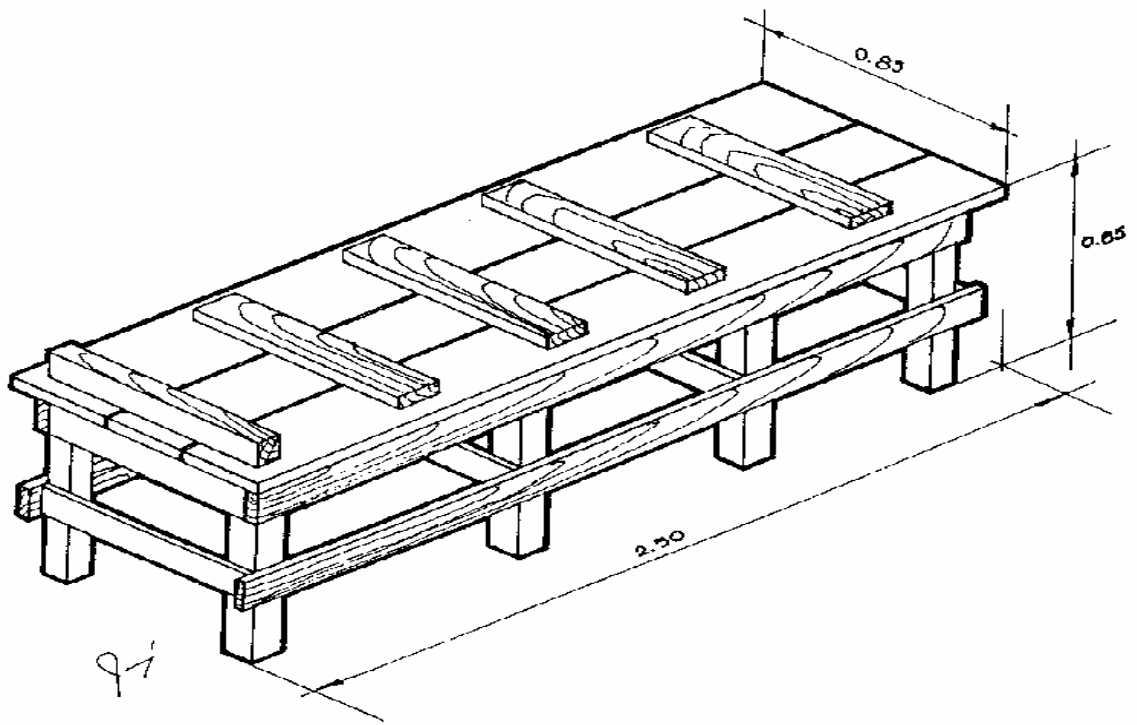
3. Arma la tarima con las patas del banco.

Las patas y la tarima armadas por separado se ensamblar con partillo y clavos.



4. Se colocan los refuerzos y tensores del banco.

Se clavan estos elementos para darle mayor resistencia y fuerza al banco.



RECUERDA:

Ensamblar las piezas a utilizar en la construcción del banco con las dimensiones exactas definidas en el dibujo, utilizando martillo, clavos, pegamento, serrucho, cinta métrica, cepillos, cuartones, costanera, lápiz, tabla y regla pacha.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Explique los pasos para realizar el ensamble de las piezas del banco. ? _____

2. ¿Por qué se ensamble de las piezas del banco a corte y clavo ? _____

3. ¿ Cual es la función de los refuerzos y tensores ? _____

RESPUESTAS CORRECTAS:

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Arma la tarima.

Se arma la tarima utilizando martillo, clavos y tabla de pino.

B. Arma las patas del banco.

Se arma a corte y clavo es decir sin saques entre las piezas.

C. Arma la tarima con las patas del banco.

Las patas y la tarima armadas por separado se ensamblan con partillo y clavos.

D. Se colocan los refuerzos y tensores del banco.

Se clavan estos elementos para darle mayor resistencia y fuerza al banco.

2.

Por que es un mueble provisional que al final de la obra se desarma.

3.

Para darle mayor resistencia y fuerza al banco.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: 5.0 ELABORAR BANCO DE TRABAJO.

SUB- CONTENIDO:

5.3. Verificar la seguridad del banco de trabajo.

OBJETIVO:

- ◆ Dado un listado cotejo que describe el control de calidad del banco de trabajo, él o la participante explica el proceso de verificación de la seguridad del banco de trabajo.

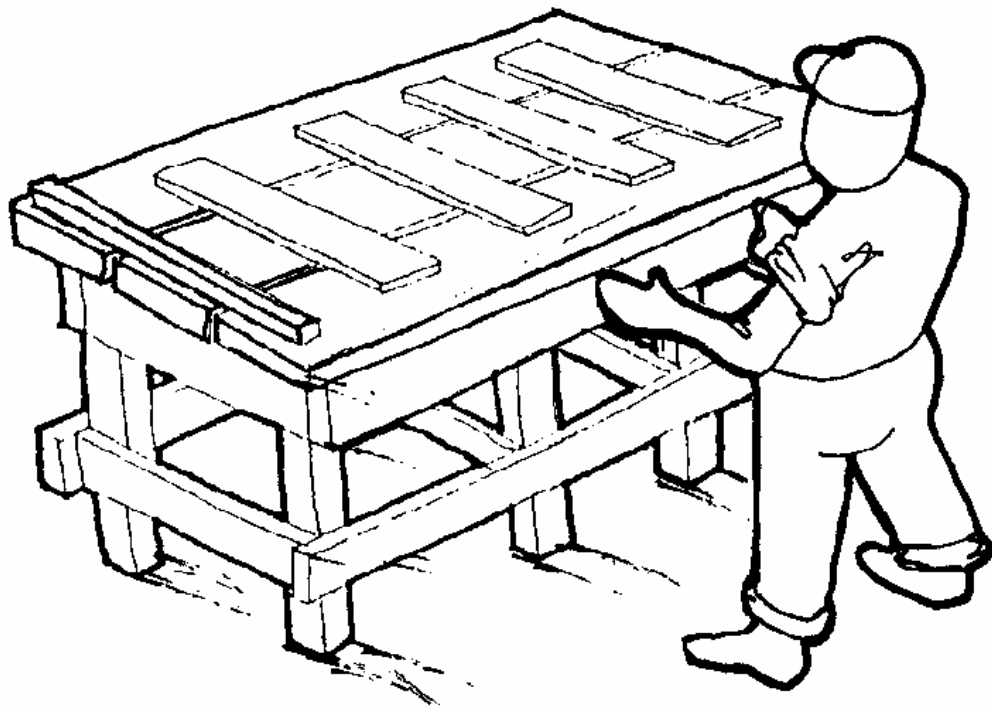
REGLA:

Controla que las fuerzas que se le aplican sean resistidas por el banco y que sea seguro para trabajar en el, que no se deforme al aplicarle fuerzas y que soporte al mínimo el peso de dos personas.

Para comprobar la solides y resistencia del banco realizamos las siguientes pruebas:

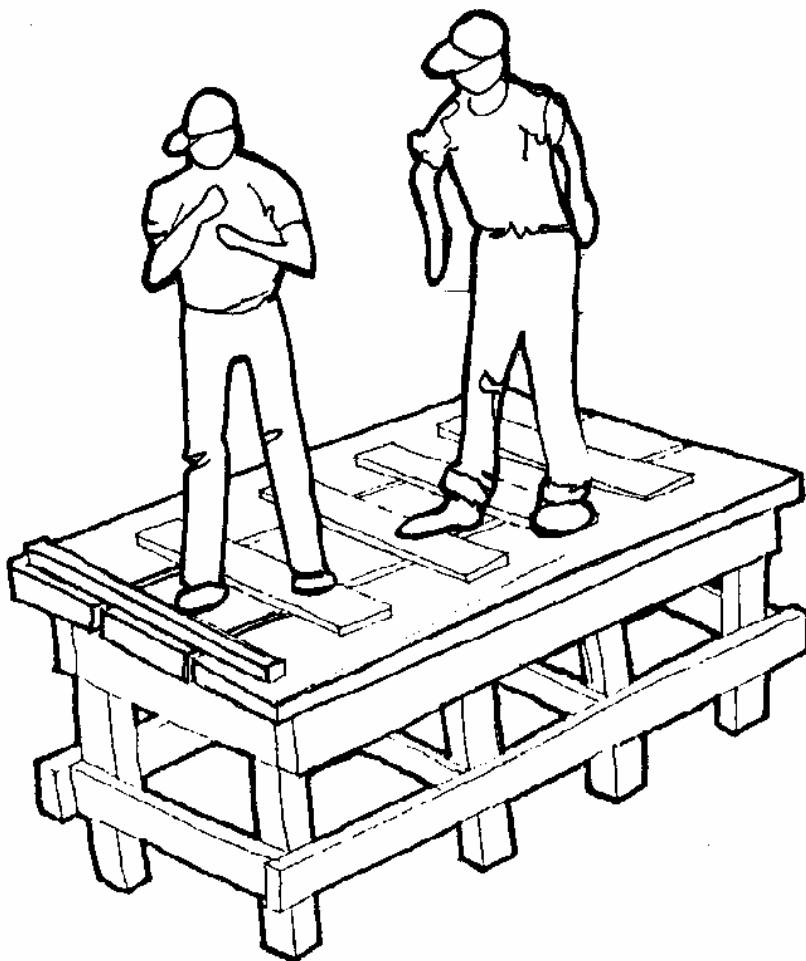
1. Arrastra y vibra el banco.

Con esta prueba aseguramos que las piezas no están mal clavadas o flojas, que al arrastrarlo y vibrarlo no se deforme y no se caen piezas.



2. Se colocan dos personas sobre el banco.

Con esta prueba se asegura que el banco no se desarma al tener personas trabajando sobre el y que resiste el peso de las personas.



RECUERDA:

Controlar que las fuerzas que se le aplican sean resistidas por el banco y que sea seguro para trabajar en el, que no se deforme al aplicarle fuerzas y que soporte al mínimo el peso de dos personas.

AUTO EVALUACIÓN.

1. ¿Explique las pruebas para controlar el acabado del banco. ? _____

2. ¿Por qué se comprueba la seguridad del banco?

RESPUESTAS CORRECTAS:

AUTO EVALUACIÓN.

1.

A. Arrastra y vibra el banco.

Con esta prueba aseguramos que las piezas no están mal clavadas o flojas, que al arrastrarlo y vibrarlo no se deforme y no se caen piezas.

B. Se colocan dos personas sobre el banco.

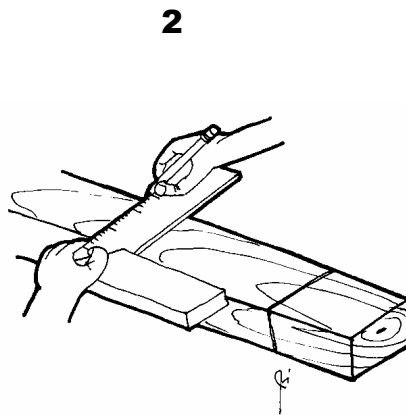
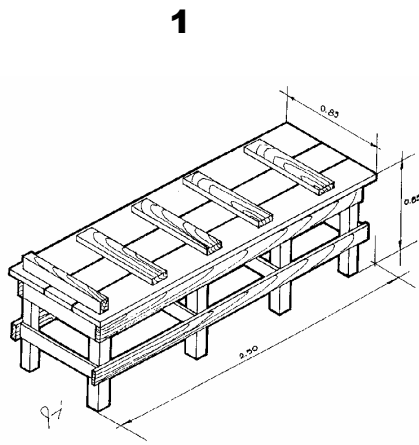
Con esta prueba se asegura que el banco no se desarma al tener personas trabajando sobre el y que resiste el peso de las personas.

2.

Para que sea seguro para trabajar en él.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 5.1. Medir y Cortar las piezas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

5.0. Elaborar banco de trabajo.
5.1. Medir y cortar las piezas del banco .

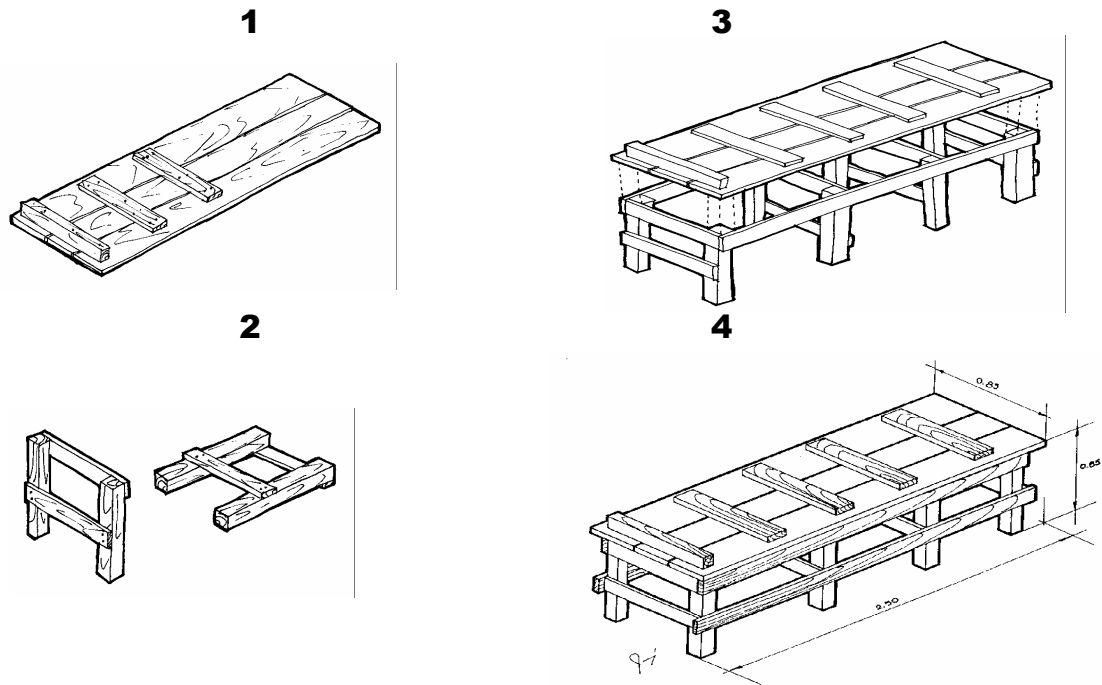
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.1. Corta con las medidas exactas cada una de las piezas del banco de trabajo, sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define las dimensiones del banco. 2. Dibuja y marca sobre la madera el corte de las piezas. 3. Corta las piezas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	♦ Cinta métrica. ♦ Serrucho. ♦ Garlopa. ♦ Cepillo. ♦ Cierra circular. ♦ Escuadra.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Cuartones. ♦ Costanera. ♦ Tabla. ♦ Regla pacha.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO	
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 5.2. Ensamblar las piezas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

5.0. Elaborar banco de trabajo.
5.2. Ensambla la piezas del banco.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.2. Ensamblar sin cometer errores cada una de las piezas del banco de trabajo, con exactitud y sin cometer errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Arma la tarima de la banco. 2. Arma las patas de la banco. 3. Arma la tarima con las patas. 4. Coloca los refuerzos y tensores del banco.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cinta métrica. ◆ Serrucho. ◆ Garlopa. ◆ Cepillo. ◆ Cierra circular. ◆ Martillo de orejas. ◆ Escuadra. ◆ Nivel de caja.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuartones. ◆ Costanera. ◆ Tabla. ◆ Regla pacha. ◆ Clavos de 4" y 5".

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

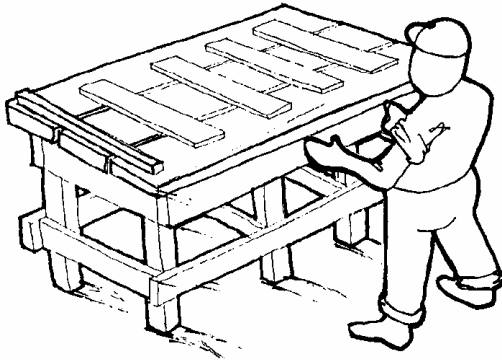
SI

NO

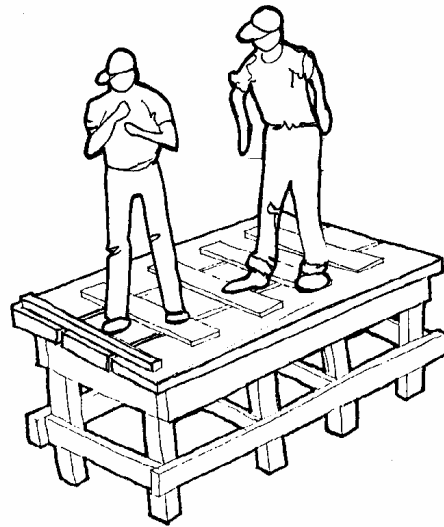
GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 5.3. Verificar la resistencia del banco.

ILUSTRACION / DIBUJO

1 y 2



3



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

5.0. Elaborar banco de trabajo.
5.3. Verifica la resistencia del banco.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 5.3. El banco no se deforma al aplicarle fuerzas y soporta por lo menos el peso de dos hombres como mínimo.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Arrastra el banco. 2. Vibra el banco. 3. Se colocan dos personas sobre el banco.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas.	
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI

NO

6.0 CONSTRUIR MOLDES EN SOLERAS.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.6.**

Contenido tecnológico: **Elementos estructurales**

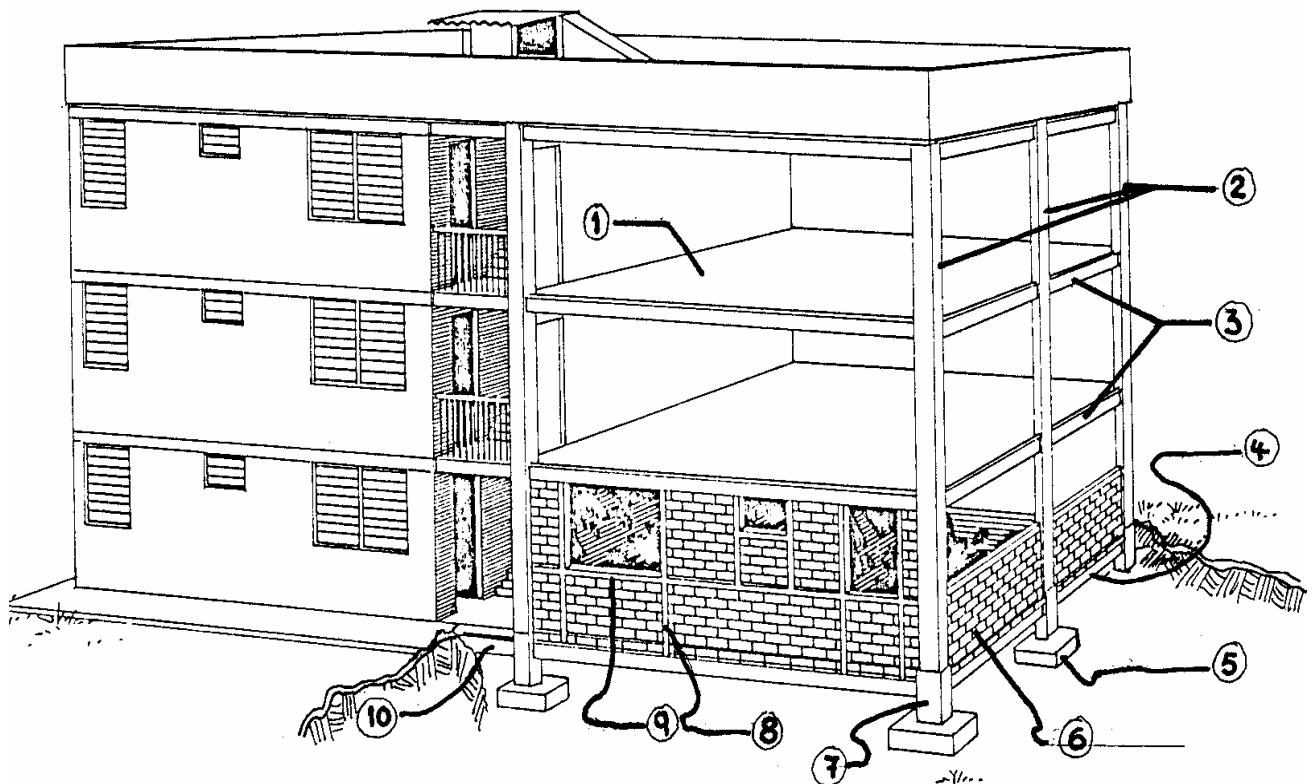
Subcontenidos:

OBJETIVOS:

- ◆ Dado un listado de las características de los elementos estructurales, él o la participante **indica** las características de los elementos.
- ◆ Mostrada una ilustración con los elementos estructurales, él o la participante **identifica** los nombres de los elementos.

CONCEPTO:

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES principales que forman los edificios a base de marcos de concreto armado son: ***zapatas, columnas, vigas, losas y solerás.***

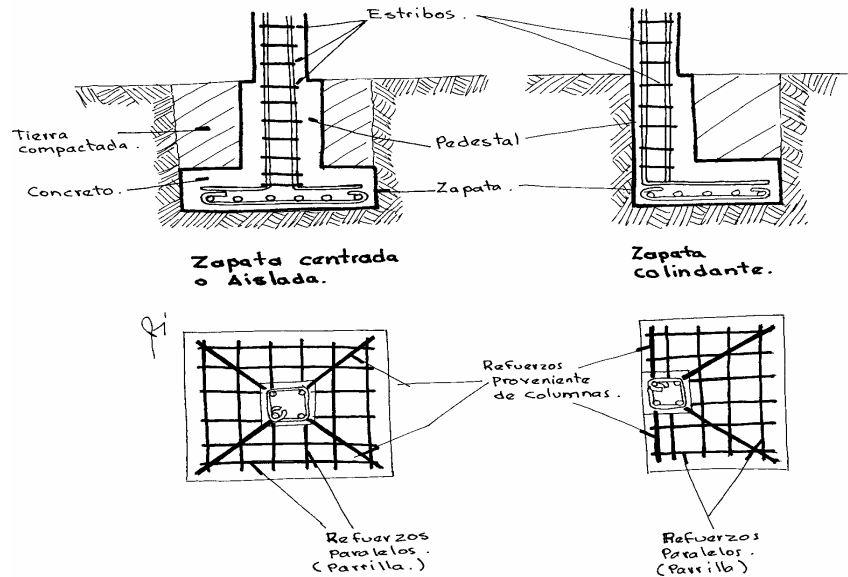


Elementos estructurales de una edificación.

1. LOSA.
2. COLUMNAS.
3. VIGAS.
4. SOLERA DE FUNDACIÓN.
5. ZAPATA.
6. PARED DE RELLANO.
7. PADESTAL DE COLUMNA.
8. NERVIO.
9. SOLERA INTERMEDIA.
10. TENSOR.

LAS ZAPATAS:

Son elementos estructurales usados en fundaciones para transmitir y repartir en el suelo las cargas que provienen de la estructura, a través de una superficie plana llamada base, transmitiendo cargas puntuales. Las zapatas pueden ser aisladas; cuando no tienen cerca ninguna construcción existente y zapatas de colindancia, cuando esta cerca de una construcción existente. Ver gráfico.



Las columnas.

Son miembros verticales sometidos a compresión debido a la transmisión de carga del edificio a las fundaciones. Las columnas descansan o distribuyen su carga a través de las zapatas.

Las vigas.

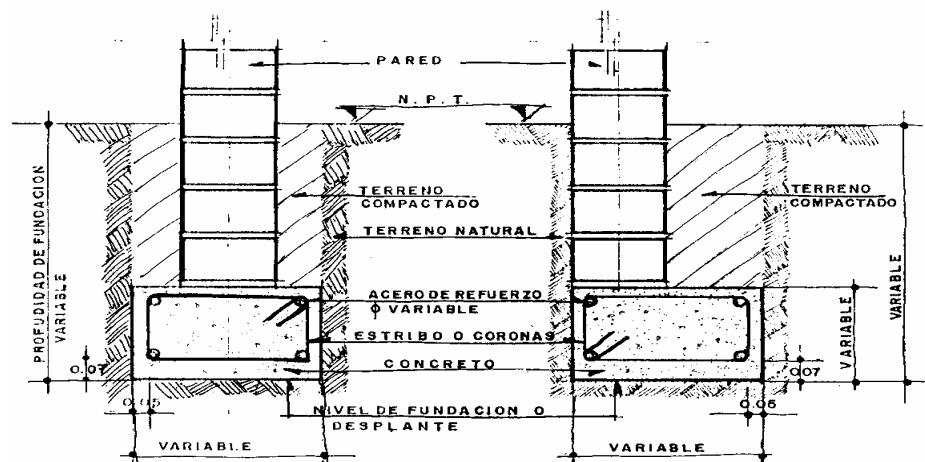
Son elementos horizontales que se apoyan en las columnas, las vigas u otro elemento transmiten las cargas que soportan hacia las columnas.

Las losas.

Son estructuras de superficie continua y plana, apoyadas en una o más vigas, formando los entresijos de los distintos niveles y a veces los techos del edificio.

Las solerás de fundación.

Son los elementos estructurales que soportan y distribuyen el peso de las paredes al suelo, por lo que se denominan cargas distribuidas al peso que soportan. Si la pared no tiene edificaciones cercanas se llama solera de fundación aislada; si esta cerca de otra edificación se llama solera de fundación colindante.



Las solerás de intermedias, de coronamiento, nervios y alacranes.

Son los elementos estructurales que mantiene perpendicular y distribuyen las cargas de las paredes a la solera de fundación. Además de reforzar loa huecos de paredes y ventanas de la pared.

RECUERDA.

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES principales que forman los edificios a base de marcos de concreto armado son: **zapatas, columnas, vigas, losas y solerás.**

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Las columnas se apoyan el las vigas. | V _____ | F _____ |
| 2. Las zapatas son las que distribuyen las cargas de las columnas al suelo. | V _____ | F _____ |
| 3. Las solerás de fundación soportan el peso de las paredes. | V _____ | F _____ |
| 4. Las vigas de apoyan en las losas. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Las zapatas pueden ser.? _____

- ¿ Cuales son los elementos principales de las estructuras de un edificio.? _____

- ¿ Que tipo de carga soportan o distribuyen las zapatas.? _____

- ¿ Que tipo de carga soportan o distribuyen las solerás de fundación.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*
4. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

Aisladas y colindantes.

2.

Zapatas, columnas, vigas, losas y solerás.

3.

Cargas puntuales de la columnas.

4.

Cargas didistribuidas de las paredes.

Contenido tecnológico: **6.0. Construir moldes en solerás.**

Subcontenidos: **6.1. Preparar piso para solerás.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado los paso para prepara el piso donde se colocan las solerás, él o la participante enumera los pasos adecuados para realizar excavación y compactación del piso.

REGLA:

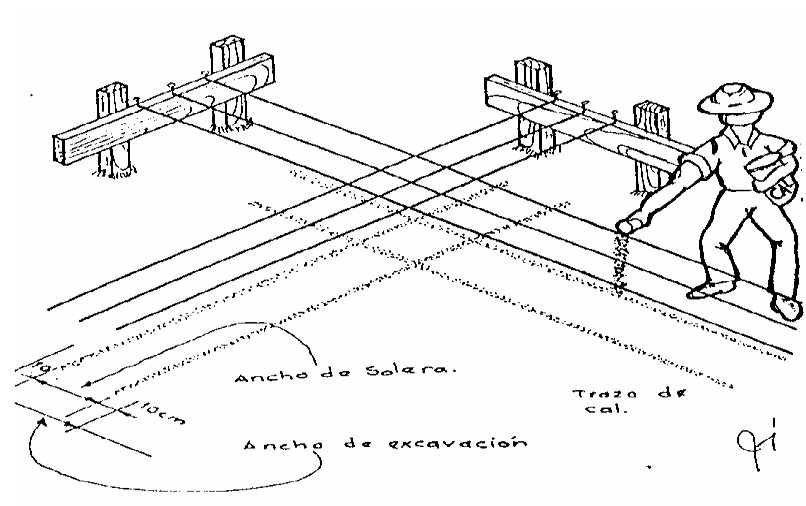
Excava y compacta el piso en el que se coloca la estructura de las solerás, usando pala, pico, piocha, azadón, carretillas, pisones, escantillón, plomada y cinta métrica.

INSTRUCCIONES:

Para realizar la excavación y compactación hacemos los siguientes pasos:

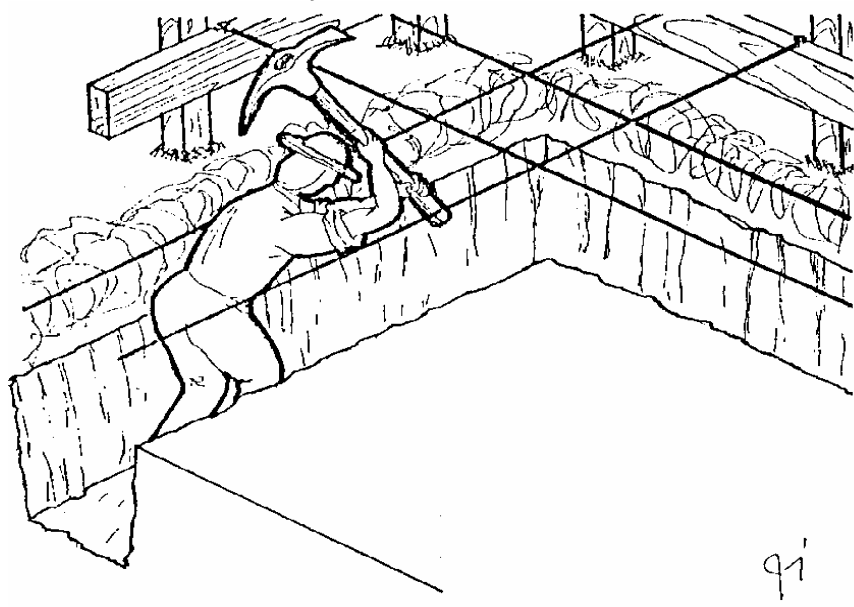
1. Traza área del terreno para definir la zanja.

Se traza el área a excavar marcándola con cal arrojándola desde las pitas guías.



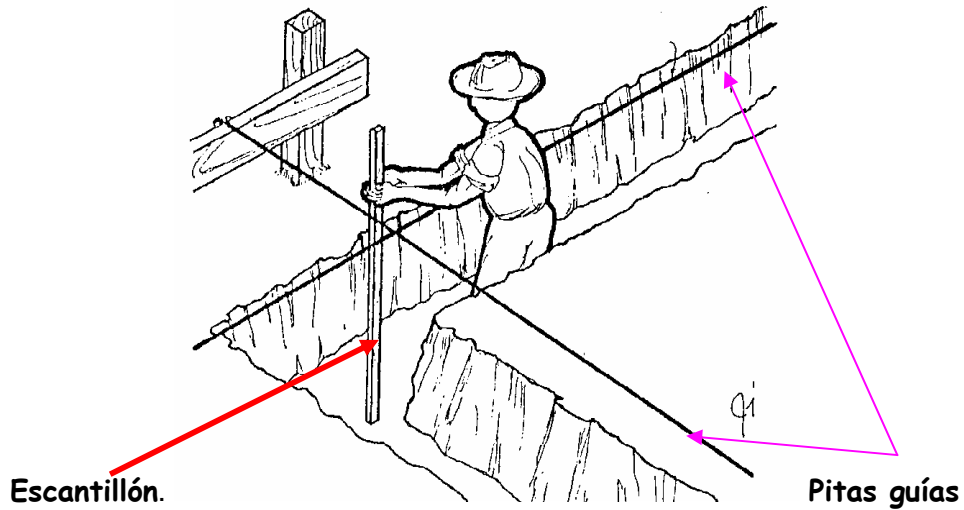
2. Excava la zanja.

Excava siguiendo en rastro de la cal arrojada en el suelo.



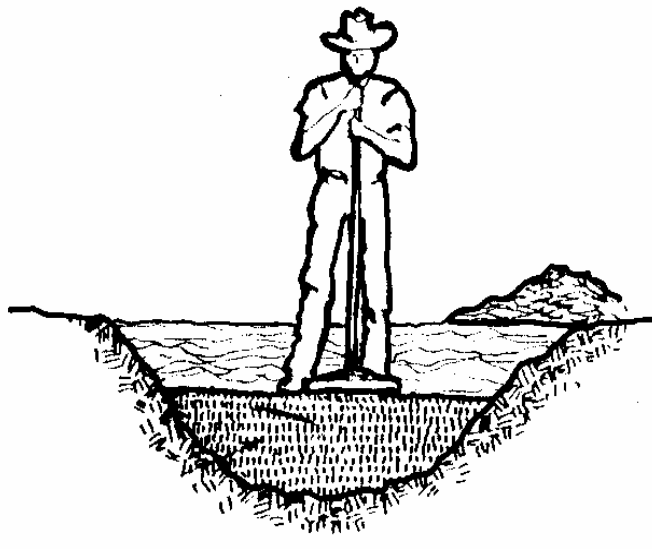
3. Controla la profundidad de la zanja.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.



4. Compacta el lecho de la zanja.

Se compacta el fondo de fundación con los pisones y agregando tierra banca si es necesario.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Escantillón: Regla o patrón para trazar las líneas según las cuales se han de labrar las piezas.
- ◆ Excavación: Operación de abrir zanjas, pozos, galerías, etc., en un terreno, para construir una obra.
- ◆ Zanja: Excavación larga y estrecha que se hace en la tierra.

RECUERDA.

Excava y compacta el piso en el que se coloca la estructura de la zapata, usando pala, pico, piocha, azadón, carretillas, pisones, escantillón, plomada y cinta métrica.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. La cal es utilizada para marcar la dimensión de la excavación. | V _____ | F _____ |
| 2. El escantillon se utiliza para controlar la profundidad de la zanja. | V _____ | F _____ |
| 3. La excavación de fundaciones tiene inclinación. | V _____ | F _____ |

AUTO EVALUACION.

- ¿ Como se controla la profundidad de la zanja.? _____

- ¿ Cuales son los pasos para realizar la excavacion.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *V*
3. *F*

AUTO EVALUACION.

1.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.

2.

1. Traza área del terreno para definir la zanja.

Se traza el área a excavar marcándola con cal arrojándola desde las pitas guías.

2. Excava la zanja.

Excava siguiendo en rastro de la cal arrojada en el suelo.

3. Controla la profundidad de la zanja.

La profundidad de la zanja se controla con el escantillón colocado perpendicularmente y comparando con las pitas guías.

4. Compacta el lecho de la zanja.

Se compacta el fondo de fundación con los pisones y agregando tierra banca si es necesario.

Contenido tecnológico: **6.0. Construir moldes en solerás.**
Subcontenidos: **6.2. Armar y colocar molde para solerás de fundación.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para la solera de fundación y el método para colocarlo en la zanja de fundaciones, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las solerás de fundación.

REGLA:

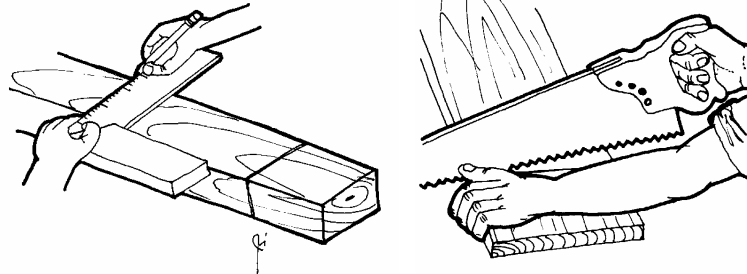
Arma y coloca el molde o encofrado de madera de la solera de fundación en la zanja usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

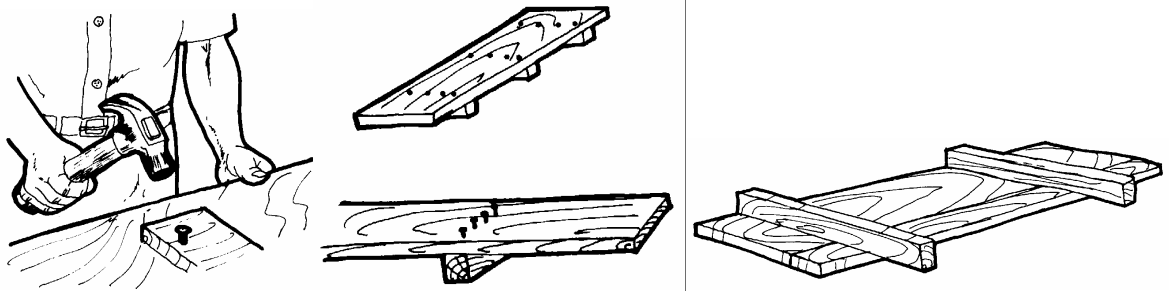
Para armar y colocar la solera de fundación hacemos los siguientes pasos:

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.



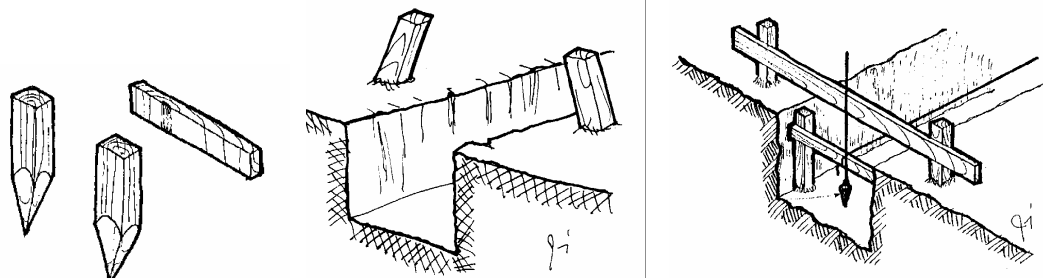
4. **Clava las piezas de los tableros.**



Clava los tableros con reglas de refuerzo que servirán de apoyo para los balules.

5. **Prepara estacas.**
6. **Corta los balules.**
7. **Traslado de niveles para colocar el encofrado.**

Con la ayuda de la plomada de albañil traslada los niveles a la zanja donde se colocara el molde.



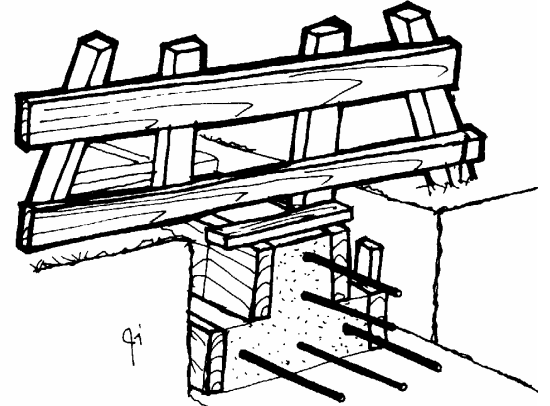
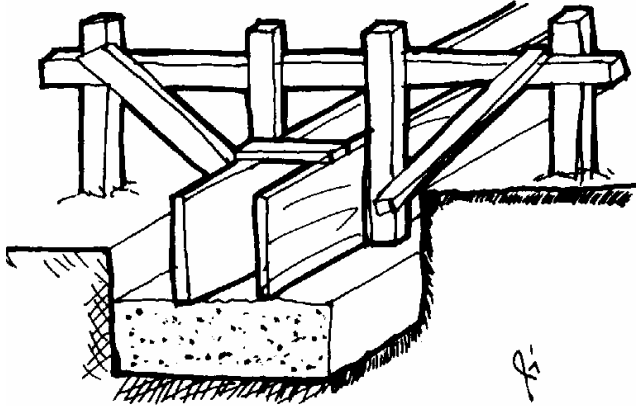
8. Coloca tableros en zanja de fundaciones.

9. Refuerza los tableros con los balules.

Los tableros del encofrado se refuerzan con balules para evitar que el molde se deforme al depositarle el concreto.

1. Controla el plomo y nivel del molde.

Se controla el alineado y el plomo del encofrado con ayuda de la plomada de albañil y el nivel de caja.



TERMINOLOGÍA BÁSICA.

- ◆ Balules: Refuerzo que se le coloca a los moldes para que no se deformen.
- ◆ Encofrado: bastidor de madera, de metal o de otro material que sirve de molde al hormigón.
- ◆ Molde: Objeto que presenta una cavidad en la que se introduce un material en polvo, Pastoso o líquido, que toma, solidificándose, la forma de dicha cavidad.
- ◆ Solidificación: Paso de un cuerpo del estado líquido al estado sólido.

RECUERDA:

Arma y coloca el molde o encofrado de madera de la solera de fundación en la zanja usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en Verdadero o Falso a cada frase.

- 1. Los balules sirven para reforzar el encofrado. V _____ F _____
- 2. El molde debe mantener las dimensiones exactas de la solera de fundación. V _____ F _____
- 3. Los moldes deben deformarse al agregarles el concreto. V _____ F _____

AUTO EVALUACION.

- 1. ¿Cuál es la función de los balules.? _____

- 2. ¿Cuáles son los pasos para elaborar los moldes para solerás de fundación.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **V**
3. **F**

AUTO EVALUACION.

1.

Refuerzo que se le coloca a los moldes para que no se deformen.

2.

1. Determina dimensiones del molde.

2. Marca sobre la madera.

3. Corta las piezas del molde.

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.

4. Clava las piezas de los tableros.

Clava los tableros con reglas de refuerzo que servirán de apoyo para los balules.

5. Prepara estacas.

6. Corta los balules.

7. Traslado de niveles para colocar el encofrado.

Con la ayuda de la plomada de albañil traslada los niveles a la zanja donde se colocara el molde.

8. Coloca tableros en zanja de fundaciones.

9. Refuerza los tableros con los balules.

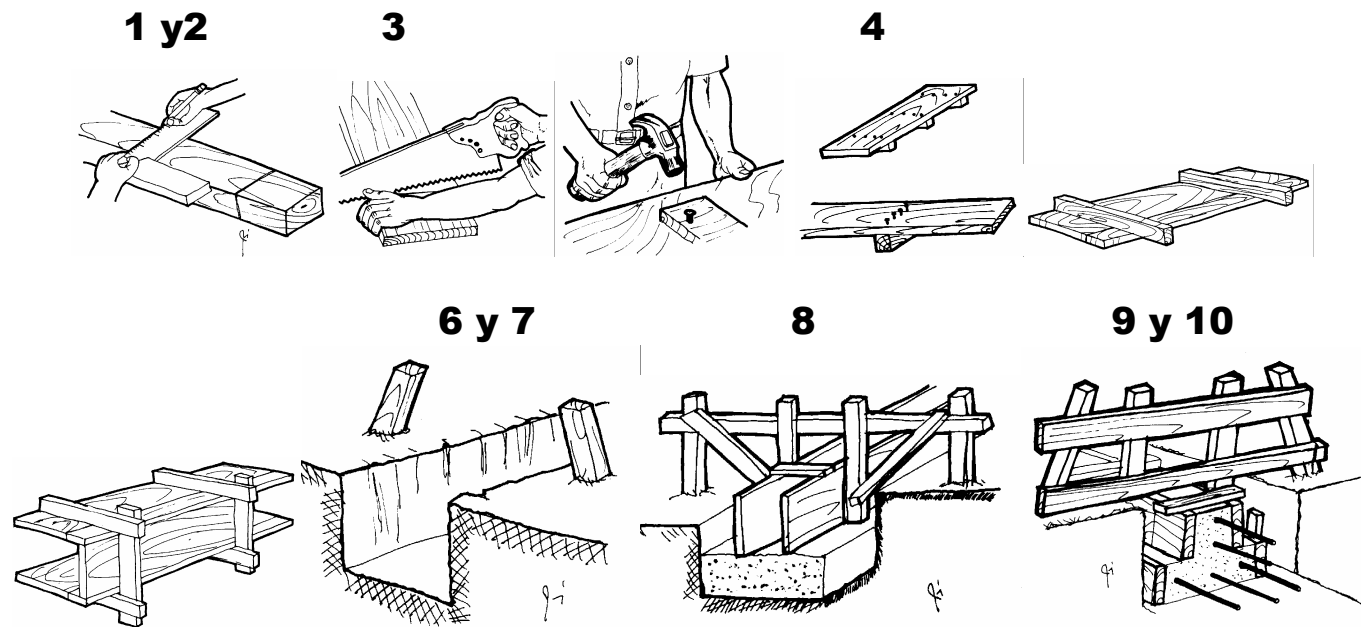
Los tableros del encofrado se refuerzan con balules para evitar que el molde se deforme al depositarle el concreto.

10. Controla el plomo y nivel del molde.

Se controla el alineado y el plomo del encofrado con ayuda de la plomada de albañil y el nivel de caja.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 6.2. Armar y colocar moldes en solerás de fundación.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Construir moldes en solerás.

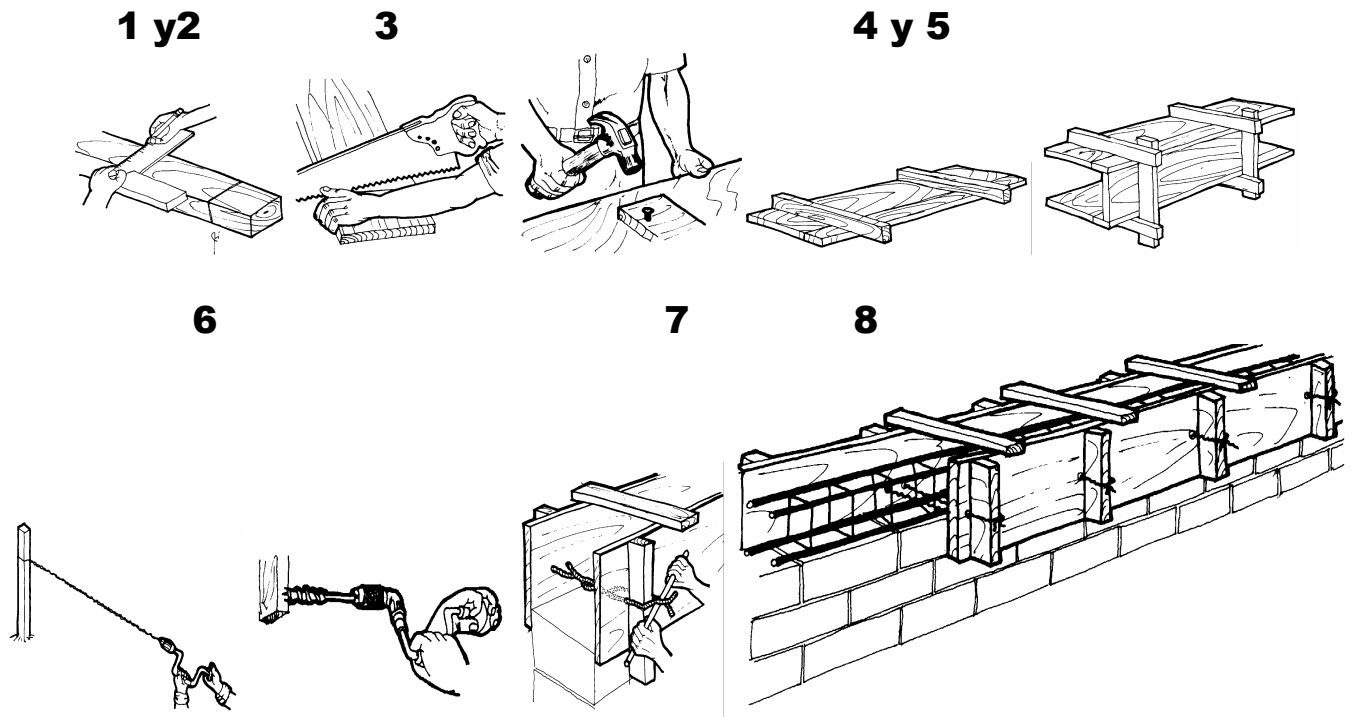
6.2. Armar y colocar molde para solera de fundación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.2. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás de fundación con las dimensiones exacta y las coloca en la excavación sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina dimensiones del molde. 2. Marca sobre la madera. 3. Corta las piezas del molde. 4. Clava las piezas de los tableros. 5. Prepara estacas. 6. Corta los balules. 7. Traslado de niveles para colocar el encofrado. 8. Coloca tableros en zanja de fundaciones. 9. Refuerza los tableros con los balules. 10. Controla el plomo y nivel del molde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 6.3. **Armar y colocar moldes en solerás intermedia.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Construir moldes en solerás.

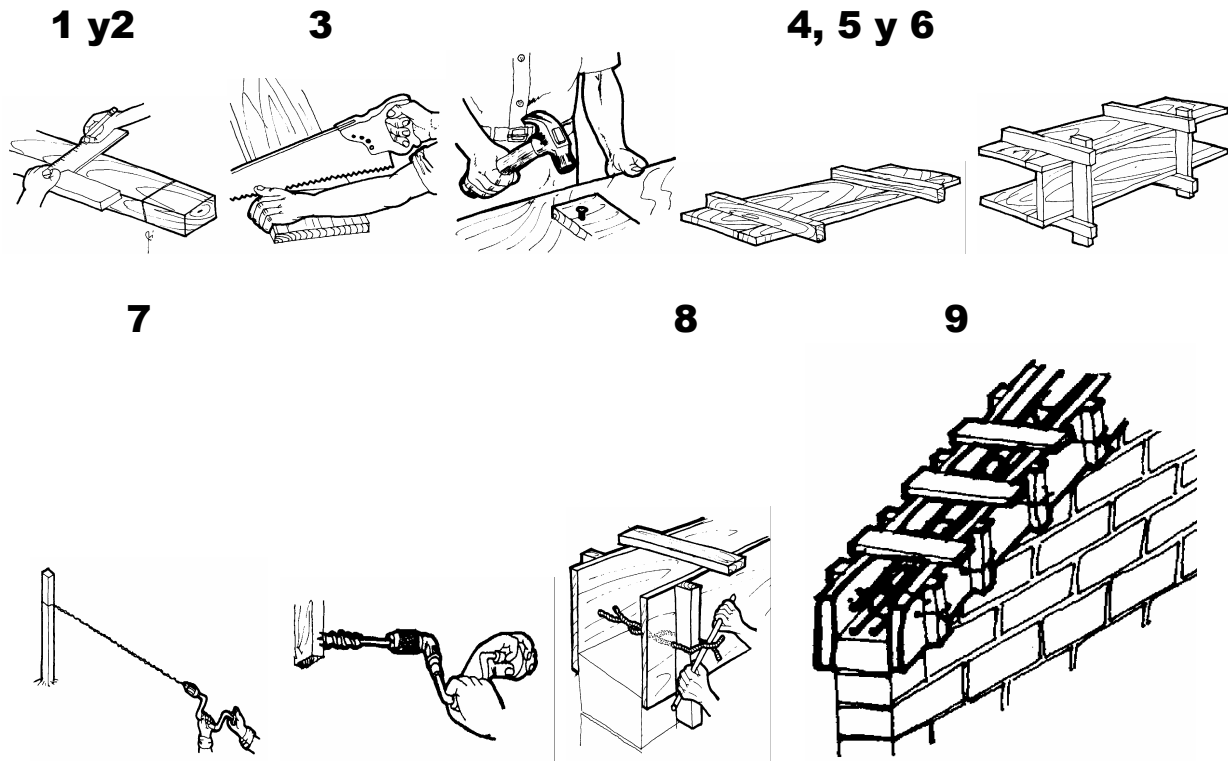
6.3. Armar y colocar molde para solera intermedia.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.3. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las solerás intermedia con las dimensiones exacta y las coloca en la excavación sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina dimensiones del molde. 2. Marca sobre la madera. 3. Corta las piezas del molde. 4. Clava las piezas de los tableros. 5. Corta los balules. 6. Coloca tableros en la pared 7. Refuerza los tableros con los balules. 8. Controla el plomo y nivel del molde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 6.4. **Armar y colocar moldes en solera de coronamiento.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

6.0. Construir moldes en solerás.

6.4. Armar y colocar molde para solera de coronamiento.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 6.3. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las Solera de coronamiento con las dimensiones exacta y las coloca en la excavación sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina dimensiones del molde. 2. Marca sobre la madera. 3. Corta las piezas del molde. 4. Clava las piezas de los tableros. 5. Corta los balules. 6. Coloca tableros en la pared 7. Refuerza los tableros con los balules. 8. Controla el plomo y nivel del molde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> Disposición a cumplir normas. Preciso. Iniciativa a tomar decisiones. Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> Tabla. Costanera Tanblocillo Reglas de pino. Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				
				SI X
				NO X

7.0 CONSTRUIR MOLDES VERTICALES.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.7.**

Contenido tecnológico: **7.0. Construir moldes verticales.**

Subcontenidos: **7.1. Armar y colocar molde para tapones.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para los tapones y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las paredes.

REGLA:

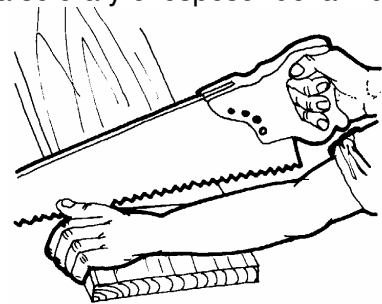
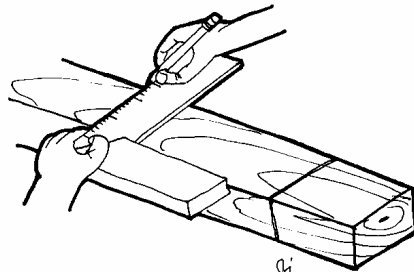
Arma y coloca el molde o encofrado de madera de los tapones de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

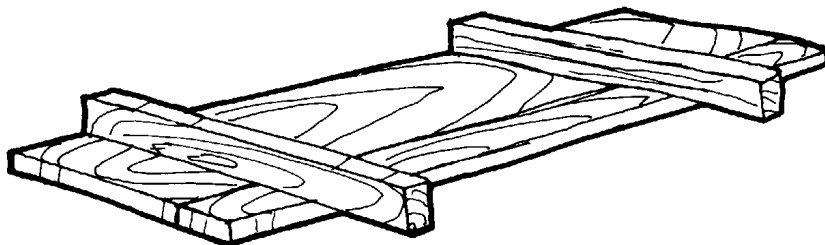
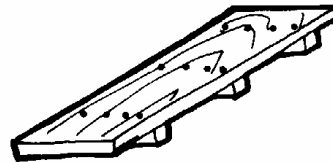
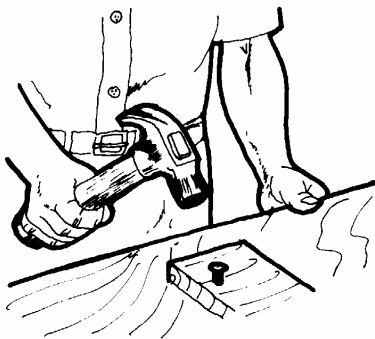
Para armar y colocar los moldes para tapones de paredes hacemos los siguientes pasos:

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.



4. **Clava las piezas de los tableros.**

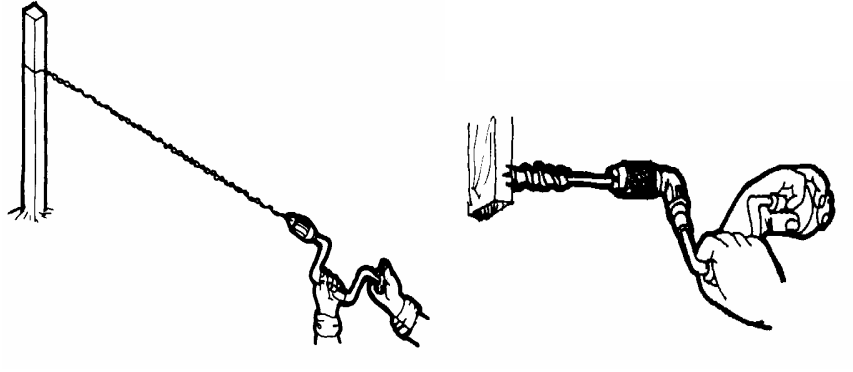


Clava los tableros con reglas de refuerzo que servirán de apoyo para los balules.

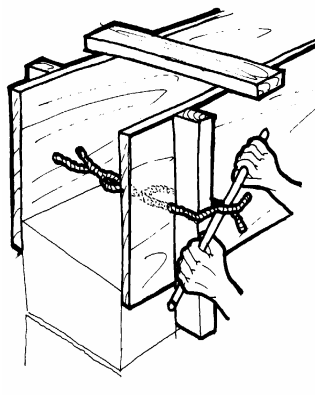
5. Corta los balules.

6. Coloca tableros en la pared.

Los tableros se clavan en las paredes y se mantiene su forma con ayuda de los balules.

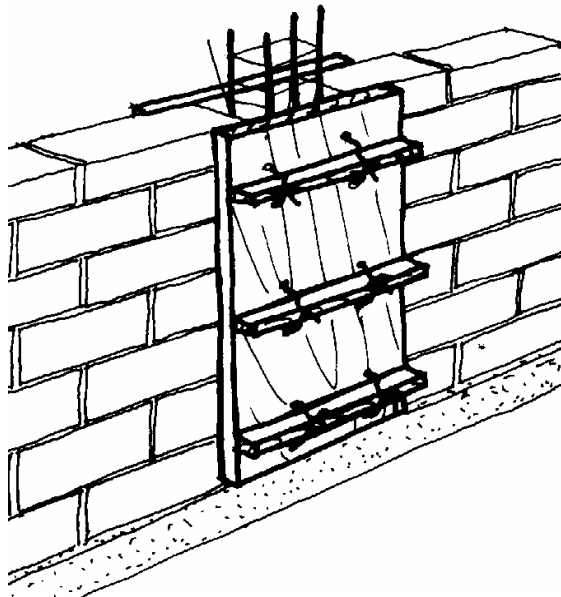


7. Refuerza los tableros con los balules.



8. Controla el plomo y nivel del molde.

Se coloca el molde en la pared sujetados con los tensores de alambre de amarre controlando el plomo del molde con la plomada de albañil.



Los moldes para taponos de paredes sirven para elaborar los refuerzos verticales de las paredes.

RECUERDA.

Arma y coloca el molde o encofrado de madera de los tapones de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

Contenido tecnológico: **7.0. Construir moldes verticales.**
Subcontenidos: **7.2. Armar y colocar molde para esquineros en L, T y Cruz.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para los esquineros en L, T y cruz y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las esquinas de las paredes.

REGLA:

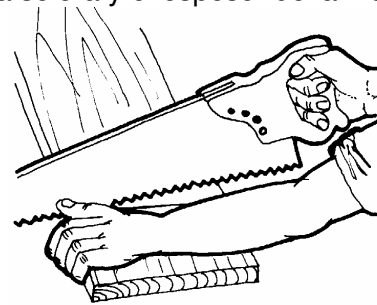
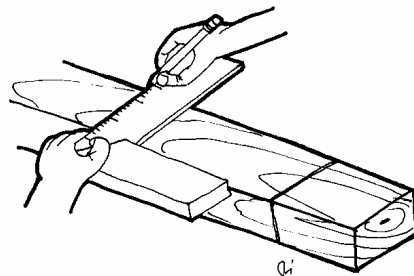
Arma y coloca el molde o encofrado de madera de los esquineros tipo L, T y Cruz de las esquinas de paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

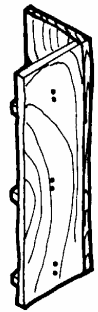
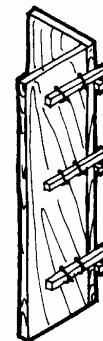
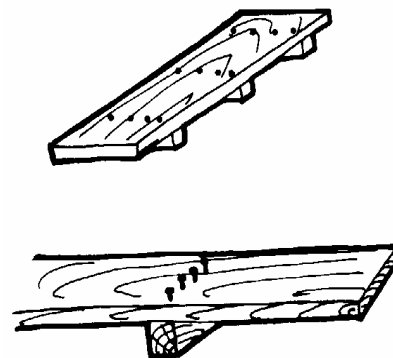
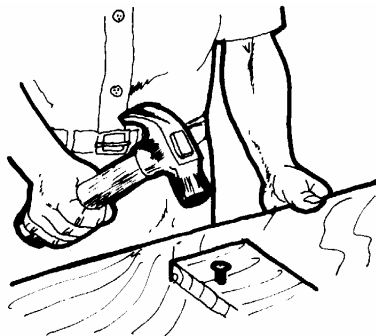
Para armar y colocar la solera intermedia hacemos los siguientes pasos:

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.



4. **Clava las piezas de los tableros.**



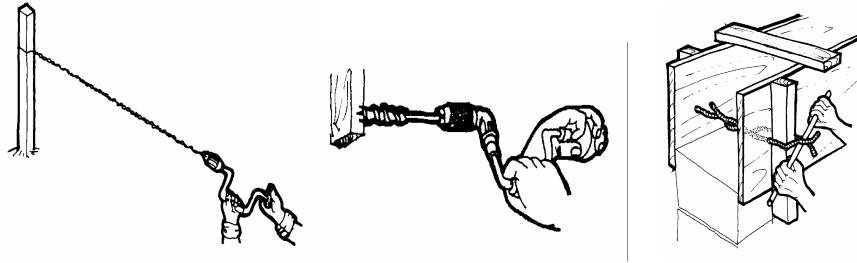
Molde externo.

Molde interno.

Para elaborar los esquineros se preparan moldes externos y moldes internos reforzados por triángulos rectángulos de madera a escuadra en las esquinas del molde.



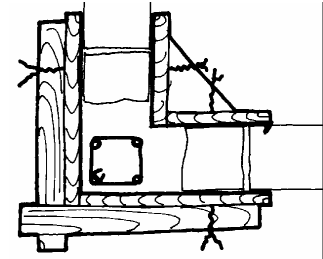
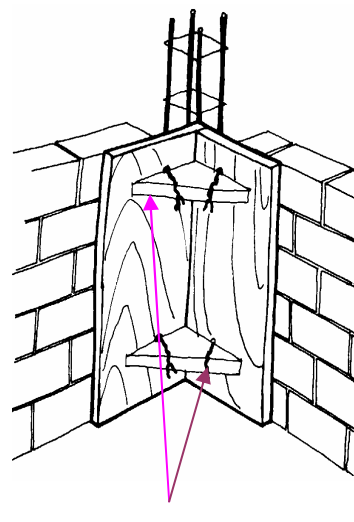
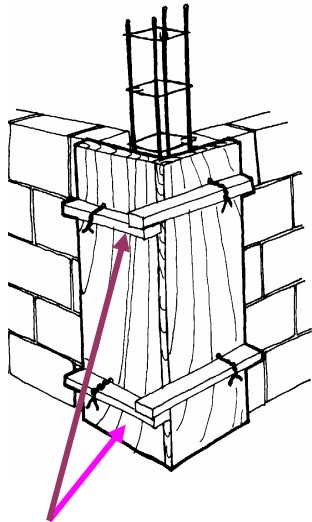
5. Corta los balules.
6. Coloca tableros en la pared.
7. Refuerza los tableros con los balules.



8. Controla el plomo y nivel del molde.

Molde externo.

Molde interno.



Refuerzo.

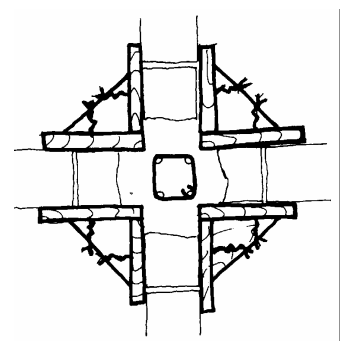
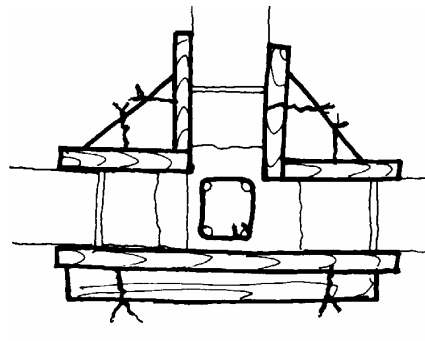
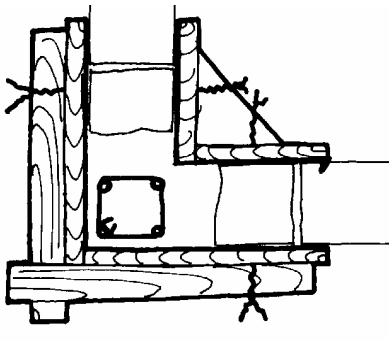
Refuerzo.

Los encofrados para las columnas esquineras requieren mayor cuidado, tanto en su construcción como en la colocación. El cuidado que se debe de tener es el de medir el ancho a cubrir para preparar los tableros con las dimensiones exactas. **Esquineros externos**, los tableros que forman el esquinero externo son de mayor dimensión en su ancho, que los internos. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte externa del esquinero. **Esquineros internos**, es de menor dimensión en su ancho. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte interna del esquinero, se recomienda colocar este refuerzo a escuadra para evitar que este se deforme cuando se coloquen los tensores de alambre de amarre. Los esquineros pueden ser:

Esquina en L.

Esquina en T.

Esquina en cruz.

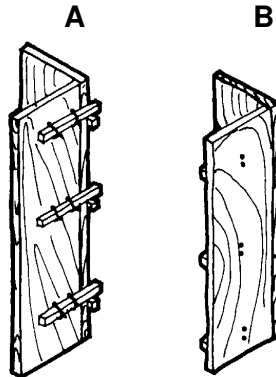


RECUERDA.

Arma y coloca el molde o encofrado de madera de los esquineros tipo L, T y Cruz de las esquinas de paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

AHORA DESCRIMINE:

De la figura mostradas señale cual es esquinero externo y cual es esquinero interno.



A _____

B _____

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en Verdadero o Falso a cada frase.

- 1. El esquinero externo sus dimensiones son más pequeñas.
- 2. El esquinero entreno sus dimensiones son más pequeñas.
- 3. Los refuerzos del esquinero interno son triángulos de madera.

V _____ F _____
V _____ F _____
V _____ F _____

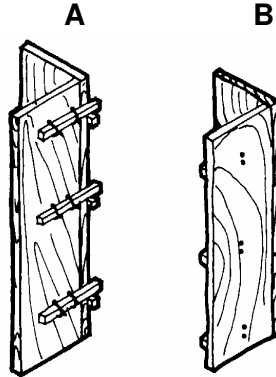
AUTO EVALUACION.

- 1. ¿Cuál es la característica de los esquineros internos.?

- 2. ¿Cuáles son los pasos para elaborar los emcofrados para columnas esquineras.?

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DESCRIMINE:



A. Esquineros externos. B. Esquineros internos

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Esquineros internos, es de menor dimensión en su ancho. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte interna del esquinero, se recomienda colocar este refuerzo a escuadra para evitar que este se deforme cuando se coloquen los tensores de alambre de amarre.

2.

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.

4. **Clava las piezas de los tableros.**

Para elaborar los esquineros se preparan moldes externos y moldes internos reforzados por triángulos rectángulos de madera a escuadra en las esquinas del molde.

5. **Corta los balules.**

6. **Coloca tableros en la pared.**

Los tableros se clavan en las paredes y se mantiene su forma con ayuda de los balules.

7. **Refuerza los tableros con los balules.**

8. **Controla el plomo y nivel del molde.**

Los encofrados para las columnas esquineras requieren mayor cuidado, tanto en su construcción como en la colocación. El cuidado que se debe de tener es el de medir el ancho a cubrir para preparar los tableros con las dimensiones exactas. **Esquineros externos**, los tableros que forman el esquinero externo son de mayor dimensión en su ancho, que los internos. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte externa del esquinero. **Esquineros internos**, es de menor dimensión en su ancho. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte interna del esquinero, se recomienda colocar este refuerzo a escuadra para evitar que este se deforme cuando se coloquen los tensores de alambre de amarre. Los esquineros pueden ser:

Contenido tecnológico: **7.0. Construir moldes verticales.**
Subcontenidos: **7.3. Armar y colocar molde para mochetas de puerta y ventanas.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para las mochetas de puertas y ventanas y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las mochetas en las paredes.

REGLA:

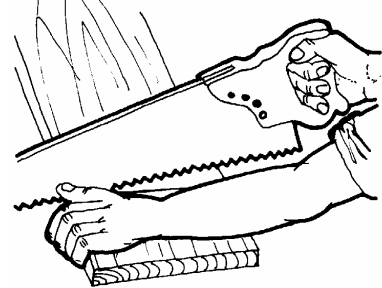
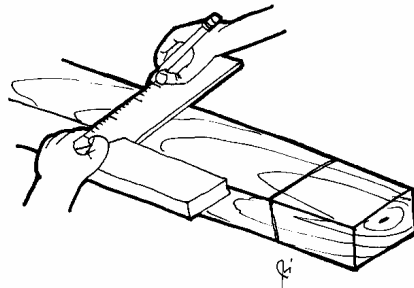
Arma y coloca el molde o encofrado de madera de las mochetas de puertas y ventanas de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

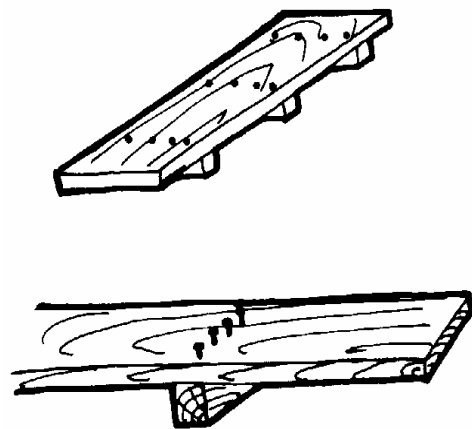
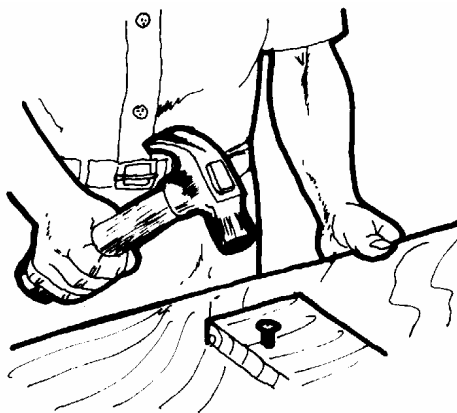
Para armar y colocar los molde para mochetas de puertas y ventanas hacemos los siguientes pasos:

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

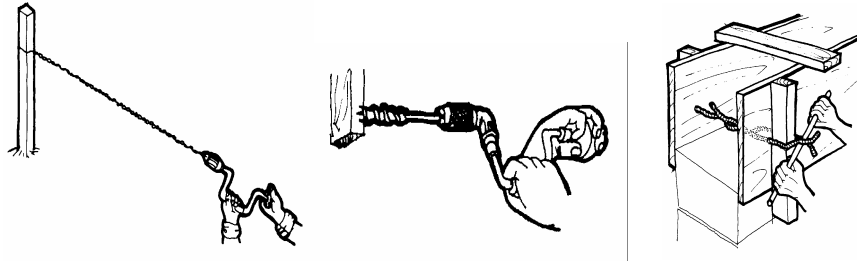
Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.



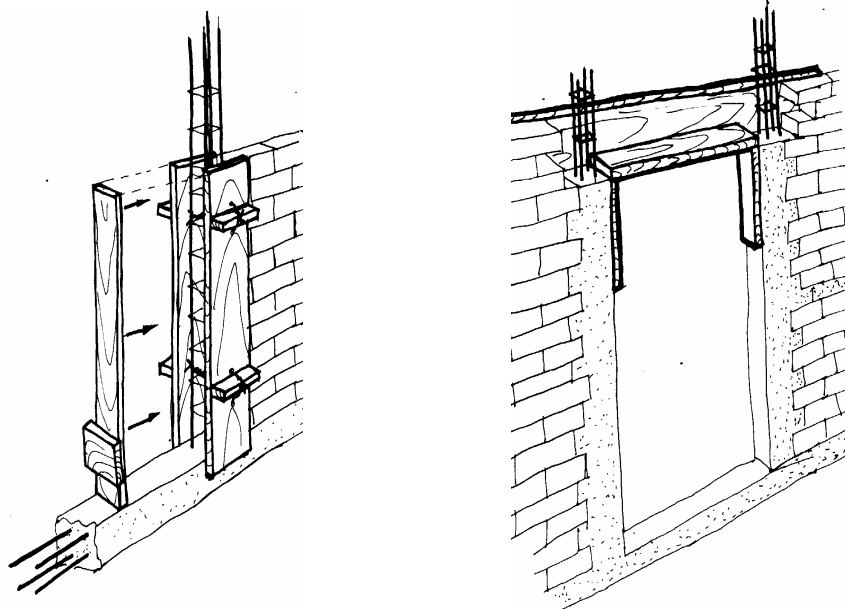
4. **Clava las piezas de los tableros.**



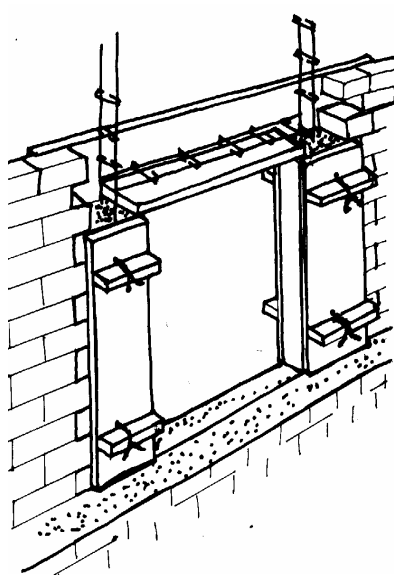
5. Corta los balules.
6. Coloca tableros en la pared.
7. Refuerza los tableros con los balules.



8. Controla el plomo y nivel del molde.



Se elabora el encofrado de la mocheta de la puerta y luego se construye el molde dintel de la puerta.



En las ventanas los encofrados se construyen simultáneamente.

RECUERDA.

Arma y coloca el molde o encofrado de madera de las mochetas de puertas y ventanas de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. Los moldes de las mochetas y dinteles de puertas se colona al mismo tiempo. **V** _____ **F** _____
- 2. El esquinero entreno sus dimensiones son más pequeñas. **V** _____ **F** _____
- 3. Los refuerzos del esquinero interno son triángulos de madera. **V** _____ **F** _____

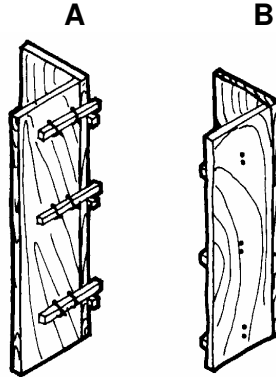
AUTO EVALUACION.

- 1. ¿Cuál es la característica de los esquineros internos?

- 2. ¿Cuáles son los pasos para elaborar los emcofrados para columnas esquineras.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

AHORA DESCRIMINE:



A. Esquineros externos. B. Esquineros internos

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *F*
2. *V*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Esquineros internos, es de menor dimensión en su ancho. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte interna del esquinero, se recomienda colocar este refuerzo a escuadra para evitar que este se deforme cuando se coloquen los tensores de alambre de amarre.

2.

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.

4. **Clava las piezas de los tableros.**

Para elaborar los esquineros se preparan moldes externos y moldes internos reforzados por triángulos rectángulos de madera a escuadra en las esquinas del molde.

5. **Corta los balules.**

6. **Coloca tableros en la pared.**

Los tableros se clavan en las paredes y se mantiene su forma con ayuda de los balules.

7. **Refuerza los tableros con los balules.**

8. **Controla el plomo y nivel del molde.**

Los encofrados para las columnas esquineras requieren mayor cuidado, tanto en su construcción como en la colocación. El cuidado que se debe de tener es el de medir el ancho a cubrir para preparar los tableros con las dimensiones exactas. **Esquineros externos**, los tableros que forman el esquinero externo son de mayor dimensión en su ancho, que los internos. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte externa del esquinero. **Esquineros internos**, es de menor dimensión en su ancho. Los refuerzos de este tablero deben quedar en la parte interna del esquinero, se recomienda colocar este refuerzo a escuadra para evitar que este se deforme cuando se coloquen los tensores de alambre de amarre. Los esquineros pueden ser:

Contenido tecnológico: **7.0. Construir moldes verticales.**
Subcontenidos: **7.3. Armar y colocar molde para mochetas de puerta y ventanas.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para las mochetas de puertas y ventanas y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las mochetas en las paredes.

REGLA:

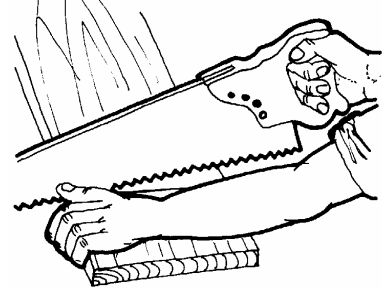
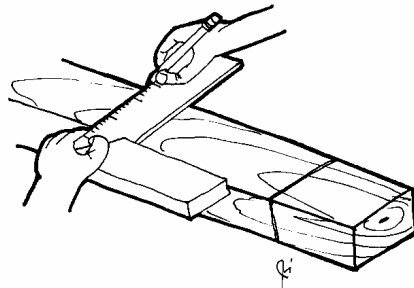
Arma y coloca el molde o encofrado de madera de las mochetas de puertas y ventanas de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

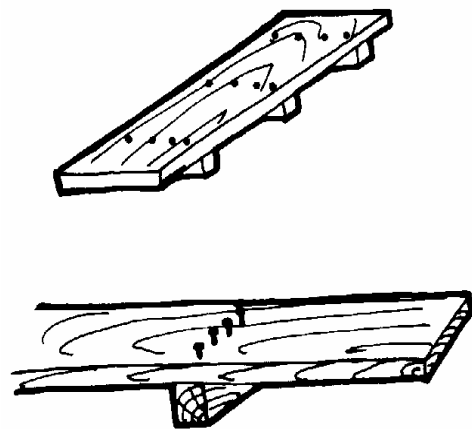
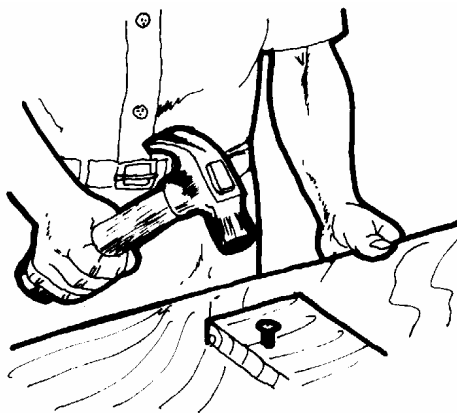
Para armar y colocar los molde para mochetas de puertas y ventanas hacemos los siguientes pasos:

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

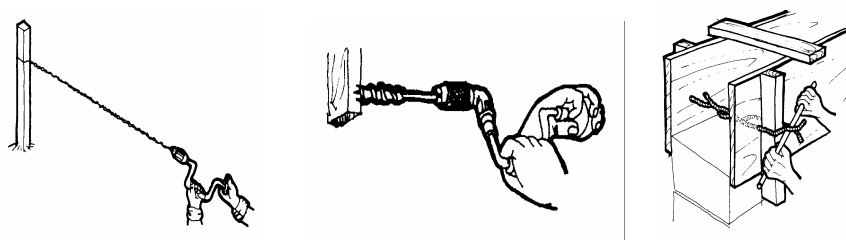
Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.



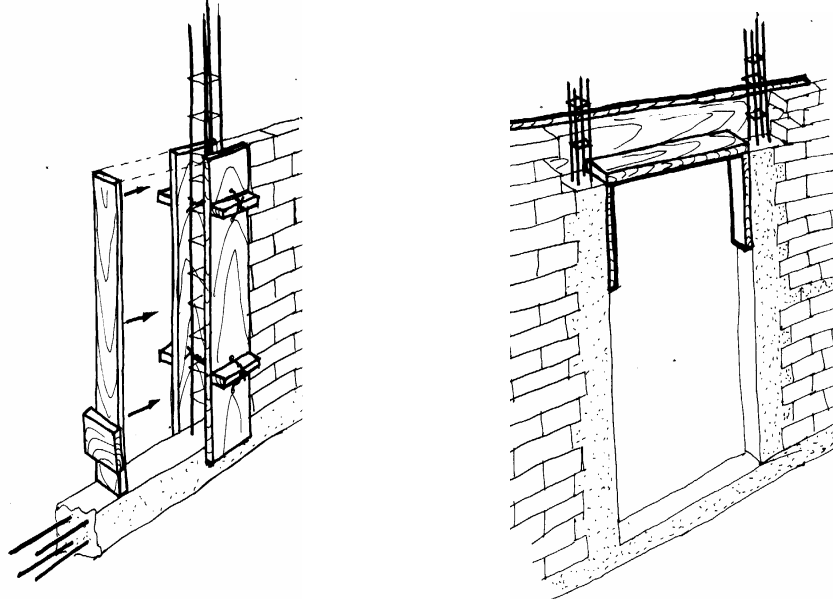
4. **Clava las piezas de los tableros.**



5. Corta los balules.
6. Coloca tableros en la pared.
7. Refuerza los tableros con los balules.

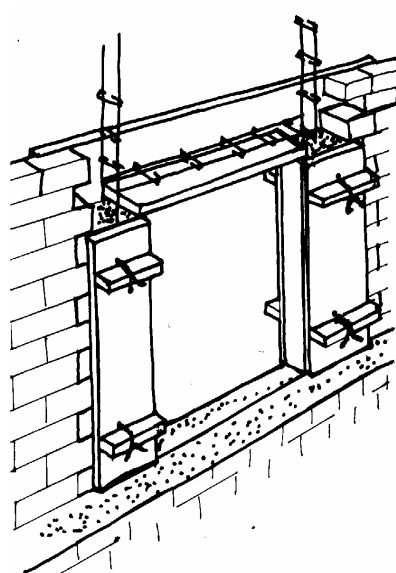


8. Controla el plomo y nivel del molde.



Se elabora el encofrado de la columna de la puerta y luego se construye el molde del dintel de la puerta, debido a que la longitud vertical de las columnas de las puertas es mayor de 1:50 mts. y requiere mayor precisión al momento del colado del concreto.

Se clavan los tableros laterales a las paredes y el tablero central a los tableros laterales. El dintel o cargadero se clava a la columnas de la puerta ya coladas y fraguadas de concreto.



En las ventanas los encofrados se construyen simultáneamente. Se clavan los tableros laterales a las paredes y el tablero central a los tableros laterales. El dintel o cargadero se clava al molde de las columnas de la ventana.

RECUERDA.

Arma y coloca el molde o encofrado de madera de las mochetas de puertas y ventanas de las paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, Tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- Cargadero: Elemento estructural que se apoya y distribuye cargas sobre otro elemento.
- Dintel: Parte superior de las puertas o ventanas, ventanas y otros huecos que carga Sobre los elementos verticales del marco.
- Mocheta: Marco del hueco de las puertas.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| 1. El molde de cargadero y columna de ventanas se elabora simultáneamente. | V | _____ | F | _____ |
| 2. El molde de cargadero y columna de puertas se elabora simultáneamente. | V | _____ | F | _____ |
| 3. El molde del cargadero de puertas se clava en la columna de concreto. | V | _____ | F | _____ |

AUTO EVALUACION.

1. ¿Por qué se elabora primero el molde de las columnas de las puertas. ?

2. ¿Cuáles son los pasos para elaborar los encofrados para puertas y ventanas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **F**
3. **V**

AUTO EVALUACION.

1.

Se elabora el encofrado de la columna de la puerta y luego se construye el molde del dintel de la puerta, debido a que la longitud vertical de las columnas de las puertas es mayor de 1:50 mts. y requiere mayor precisión al momento del colado del concreto.

2.

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.

4. Clava las piezas de los tableros.

Para elaborar los esquineros se preparan moldes externos y moldes internos reforzados por triángulos rectángulos de madera a escuadra en las esquinas del molde.

5. Corta los balules.

6. Coloca tableros en la pared.

Los tableros se clavan en las paredes y se mantiene su forma con ayuda de los balules.

7. Refuerza los tableros con los balules.

8. Controla el plomo y nivel del molde.

Se elabora el encofrado de la columna de la puerta y luego se construye el molde del dintel de la puerta, debido a que la longitud vertical de las columnas de las puertas es mayor de 1:50 mts. y requiere mayor precisión al momento del colado del concreto.

Se clavan los tableros laterales a las paredes y el tablero central a los tableros laterales. El dintel o cargadero se clava a la columnas de la puerta ya coladas y fraguadas de concreto.

En las ventanas los encofrados se construyen simultáneamente. Se clavan los tableros laterales a las paredes y el tablero central a los tableros laterales. El dintel o cargadero se clava al molde de las columnas de la ventana.

Contenido tecnológico:
Subcontenidos:

7.0. Construir moldes verticales.
7.4. Armar y colocar molde para columnas empotradas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración del molde de madera para columnas empotradas y el método para colocarlo en las paredes, él o la participante explica los pasos del armado y colocación del molde de las mochetas en las paredes.

REGLA:

Arma y coloca el molde o encofrado de madera para columnas empotradas en paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

Para armar y colocar los molde para columnas empotradas hacemos los siguientes pasos:

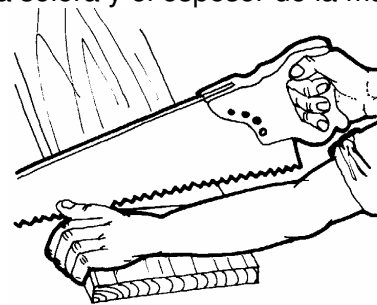
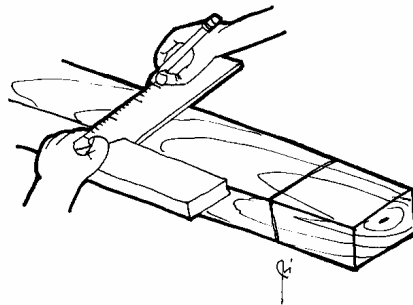
1. Determina dimensiones del molde.

2. Marca sobre la madera.

Marca el ancho de la columna en el tablero.

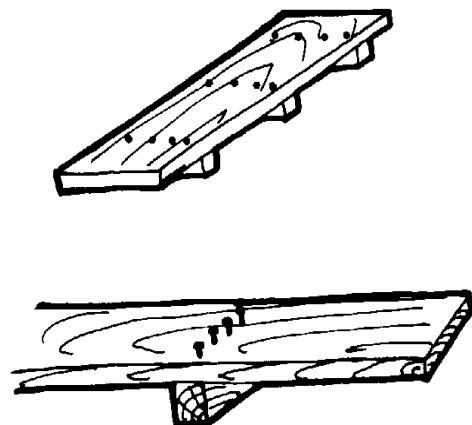
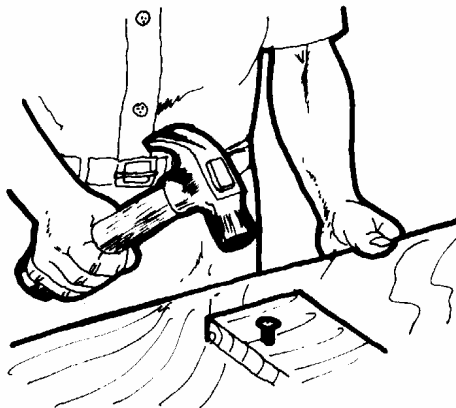
3. Corta las piezas del molde.

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.

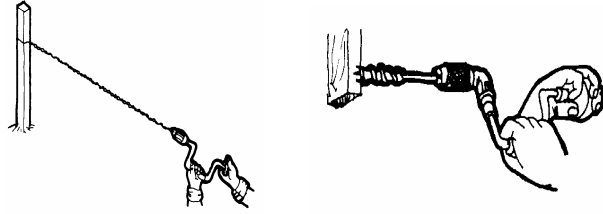


4. Clava las piezas de los tableros.

Coloque un cordel para determinar una línea donde se debe colocar varios clavos guías para las piezas a ensamblar. Las piezas que se armaran son dos esquineros internos y dos tableros.



5. Corta los balules.
6. Coloca tableros en la pared.
7. Refuerza los tableros con los balules.



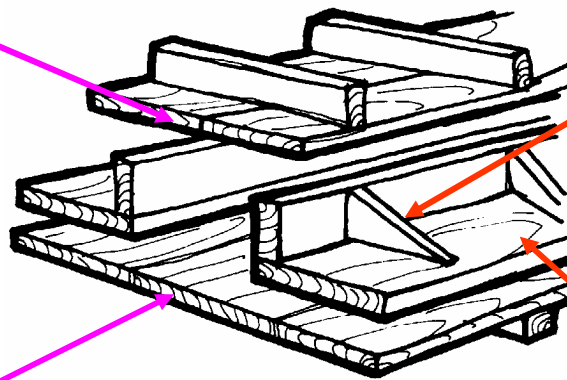
Cuando en los esquineros sobrepasan de 5 cms de relieve es conveniente una escuadra de madera entre los componentes, para evitar que se cuando se coloca el tensor de alambre, en molde se deforme.

Listos los esquineros, se colocan sobre el tablero, teniendo el cuidado de que estos vayan por la parte superior de los puntos que determinan el ancho de la columna.

Cuando se clavan los esquineros contra los tableros, no se deben profundizar los clavos en su totalidad para facilitar el desencofrado.

Tablero.

Escuadra de madera

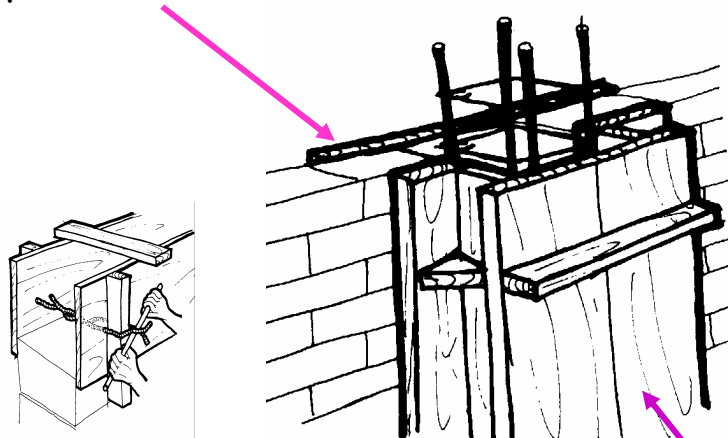


Tablero.

Esquinero.

8. Controla el plomo y nivel del molde.

Costado posterior del encofrado



Costado con relieve del molde.

Se debe colocar a plomo los tableros con esquineros, por el relieve antes de fijar y colocar los tensores. El costado posterior no es necesario aplomar, ya que no ejerce ninguna función especial.

El perforado de dichos tableros para poner los tensores de alambre de amarre, se deben hacer de manera que atravesase los barrotes del tablero y siempre recargados al lado de los bloques o ladrillos.

RECUERDA.

Arma y coloca el molde o encofrado de madera para columnas empotradas en paredes usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora el encofrado con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. Cuando el esquinero es mayor de 5 cm se le colocan escuadras de madera. V F
- 2. Los esquineros y los tableros se clavan hasta la totalidad del clavo. V F
- 3. Se debe colocar a plomo los tableros con esquineros. V F

AUTO EVALUACION.

- 1. ¿Cuándo a los esquineros se les coloca escuadras de madera. ?

- 2. ¿Cuáles son los pasos para elaborar los encofrados para columnas empotradas.? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **F**
3. **V**

AUTO EVALUACION.

1.

Cuando en los esquineros sobrepasan de 5 cms de relieve es conveniente una escuadra de madera entre los componentes, para evitar que se cuando se coloca el tensor de alambre, en molde se deforme.

2.

1. **Determina dimensiones del molde.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas del molde.**

Al cortar las piezas se consideran las dimensiones de la solera y el espesor de la madera.

4. **Clava las piezas de los tableros.**

Para elaborar los esquineros se preparan moldes externos y moldes internos reforzados por triángulos rectángulos de madera a escuadra en las esquinas del molde.

5. **Corta los balules.**

6. **Coloca tableros en la pared.**

Cuando en los esquineros sobrepasan de 5 cms de relieve es conveniente una escuadra de madera entre los componentes, para evitar que se cuando se coloca el tensor de alambre, en molde se deforme.

Listos los esquineros, se colocan sobre el tablero, teniendo el cuidado de que estos vayan por la parte superior de los puntos que determinan el ancho de la columna.

Cuando se clavan los esquineros contra los tableros, no se deben profundizar los clavos en su totalidad para facilitar el desencofrado.

7. **Refuerza los tableros con los balules.**

8. **Controla el plomo y nivel del molde.**

Se debe colocar a plomo los tableros con esquineros, por el relieve antes de fijar y colocar los tensores. El costado posterior no es necesario aplomar, ya que no ejerce ninguna función especial.

El perforado de dichos tableros para poner los tensores de alambre de amarre, se deben hacer de manera que atraviese los barrotes del tablero y siempre recargados al lado de los bloques o ladrillos.

8.0 CONSTRUIR MOLDES PARA COLUMNAS AISLADAS.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.8.**

9.0 CONSTRUIR MOLDES PARA ENTREPISOS Y LOSAS.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.9.**

Contenido tecnológico: **9.0. Construir moldes para entepiso y losas.**

Subcontenidos: **9.1. Colocar durmientes.**

OBJETIVOS:

- Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de durmientes de madera y el método de colocación para sostener la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los durmientes.

REGLA:

Arma y coloca las estructura de los durmientes de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.

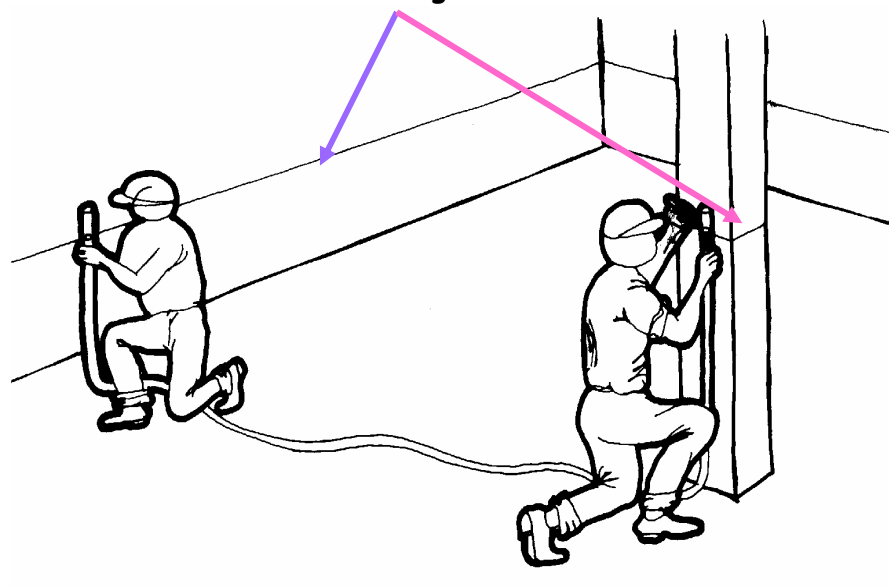
INSTRUCCIONES:

Para elaborar y colocar los durmientes hacemos los siguientes pasos:

1. Traslada niveles.

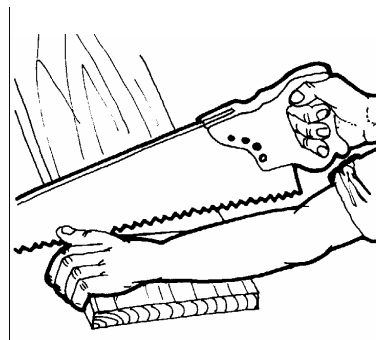
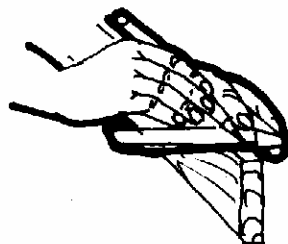
Aplicamos el método de nivelación con manguera para trasladar de un lugar a otro para definir los puntos que servirán de guías para la colocación de los durmientes.

Traslado de niveles. Líneas guías.



2. Preparación de los durmientes.

3. Prepara estacas.

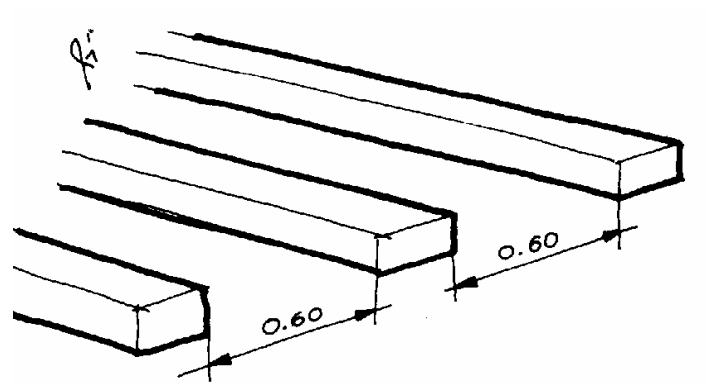


4. Coloca los durmientes.

Recomendación el piso debe estar nivelado y compactado, si esto no se hace en el momento de colar de concreto el entrepiso y mojarlo, el suelo podría ceder y hundirse, y de esta manera deformarse toda la estructura.

Se trazan los ejes para distribuir los durmientes a distancias uniformes.

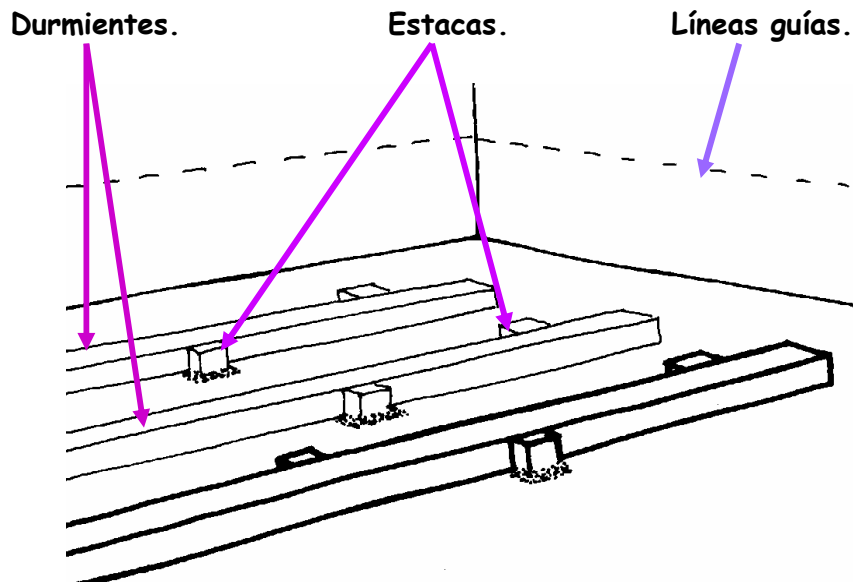
Para la distribución se toma en cuenta el peso y la presión a la que estará sometidas las piezas que servirán como durmientes en el encofrado; generalmente su distribución es de 0.60 cms. libres.



5. Controla el nivel de los durmientes.

Coloque estacas entre los durmientes para controlar su alineamiento y evitar que se muevan al colocar los pilotes o los puntales.

Asegúrese de que los durmientes queden bien asentados y amarrados; de preferencia coloque durmientes de una sola pieza.



TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- Durmiente: Elemento de madera colocado sobre el suelo compactado que sirve de apoyo para los encofrados de entrepiso.

RECUERDA.

Arma y coloca las estructura de los durmientes de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | | | |
|--|---|-----|---|-----|
| 1. Las estacas se utilizan para proteger los durmientes. | V | ___ | F | ___ |
| 2. El suelo puede estar sin nivelar y sin compactar al colocar los durmientes. | V | ___ | F | ___ |
| 3. Los niveles se trasladan con niveles de caja: | V | ___ | F | ___ |

AUTO EVALUACION.

- ¿Por qué se colocan estacas entre los durmientes.? _____

- ¿Cuáles son los pasos para colocar los durmientes. ? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **F**
2. **F**
3. **F**

AUTO EVALUACION.

1.

Coloque estacas entre los durmientes para controlar su alineamiento y evitar que se muevan al colocarle los pilotes o los puntales.

2.

1. **Traslada niveles.**

Aplicamos el método de nivelación con manguera para trasladar de un lugar a otro para definir los puntos que servirán de guías para la colocación de los durmientes.

2. **Preparación de los durmientes.**

3. **Prepara estacas.**

4. **Coloca los durmientes.**

Recomendación el piso debe estar nivelado y compactado, si esto no se hace en el momento de colar de concreto el entrepiso y mojarlo, el suelo podría ceder y hundirse, y de esta manera deformarse toda la estructura.

Se trazan los ejes para distribuir los durmientes a distancias uniformes.

Para la distribución se toma en cuenta el peso y la presión a la que estará sometidas la piezas que servirán como durmientes en el encofrado; generalmente su distribución es de 0.60 cms. libres.

5. **Controla el nivel de los durmientes.**

Coloque estacas entre los durmientes para controlar su alineamiento y evitar que se muevan al colocarle los pilotes o los puntales.

Asegúrese de que los durmientes quede bien asentado y amarrado; de preferencia coloque durmientes de una sola pieza.

Contenido tecnológico: **9.0. Construir moldes para entrepiso y losas.**
Subcontenidos: **9.2. Armar y colocar pilotes.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de los pilotes de madera y el método de colocación para sostener el molde de las vigas, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los pilotes.

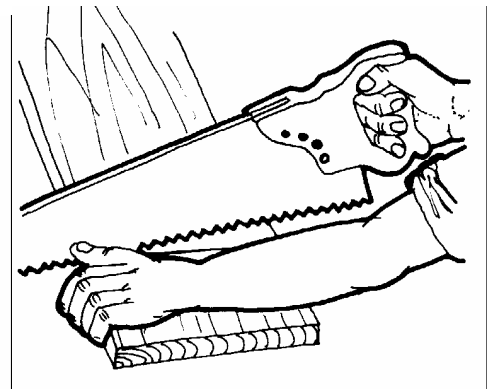
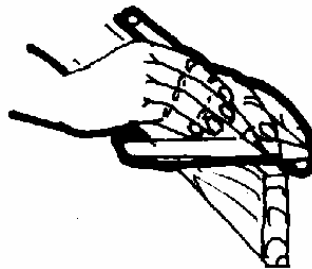
REGLA:

Arma y coloca los pilotes de madera para sostener el encofrado de las vigas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.

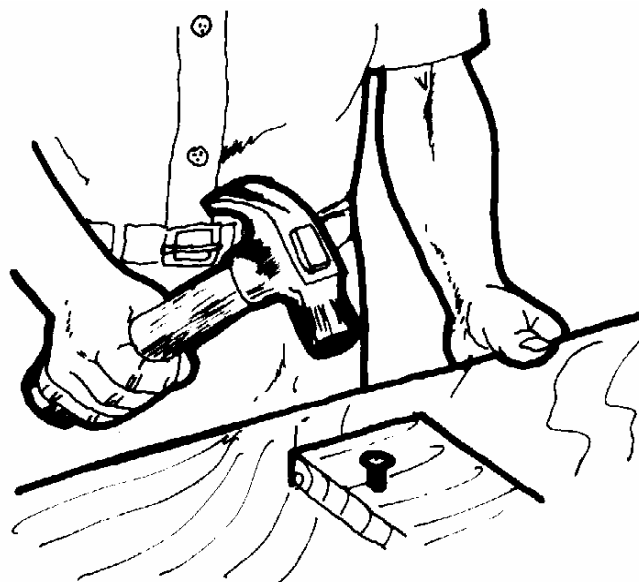
INSTRUCCIONES:

Para elaborar y colocar los pilotes hacemos los siguientes pasos:

1. Determina la dimensión de los pilotes.
2. Marca sobre la madera.
3. Corta las piezas de los pilotes.



4. Clava las piezas de los pilotes.



5. Clava las piezas de los pilotes.

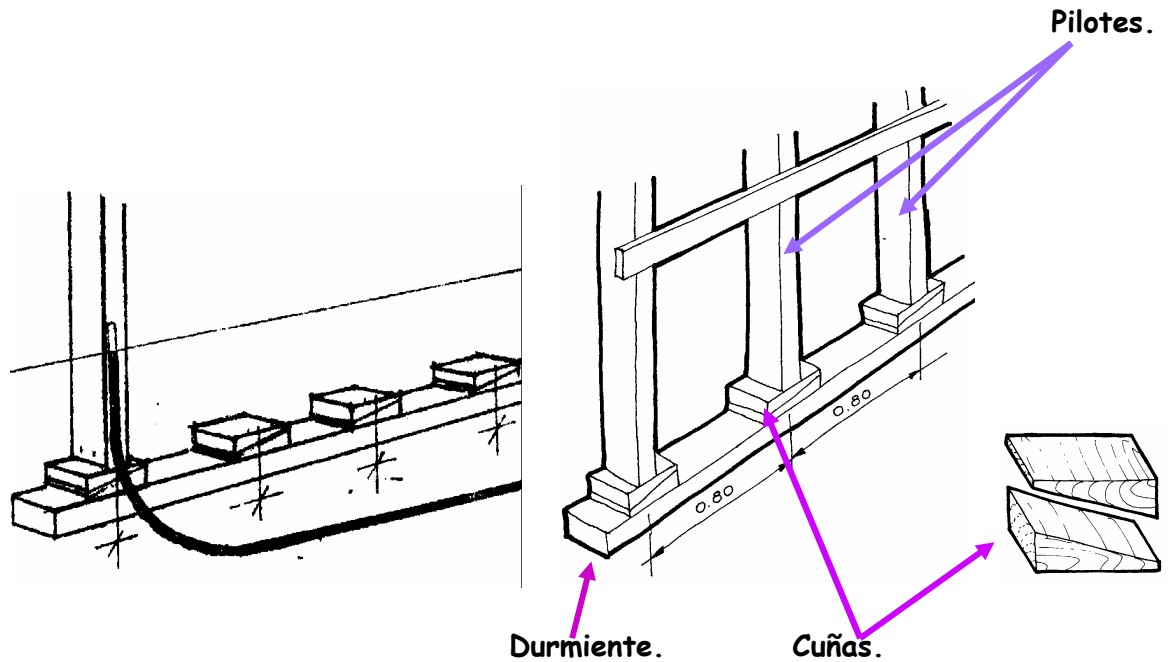
6. Coloque los pilotes.

Mida la longitud total, haga una distribución equitativa de acuerdo a las características de la losa. Marque los ejes, estos serán las guías donde se colocaran los pilotes. Si hay un sobrante significativo deberá poner un pilote adicional de preferencia en el centro.

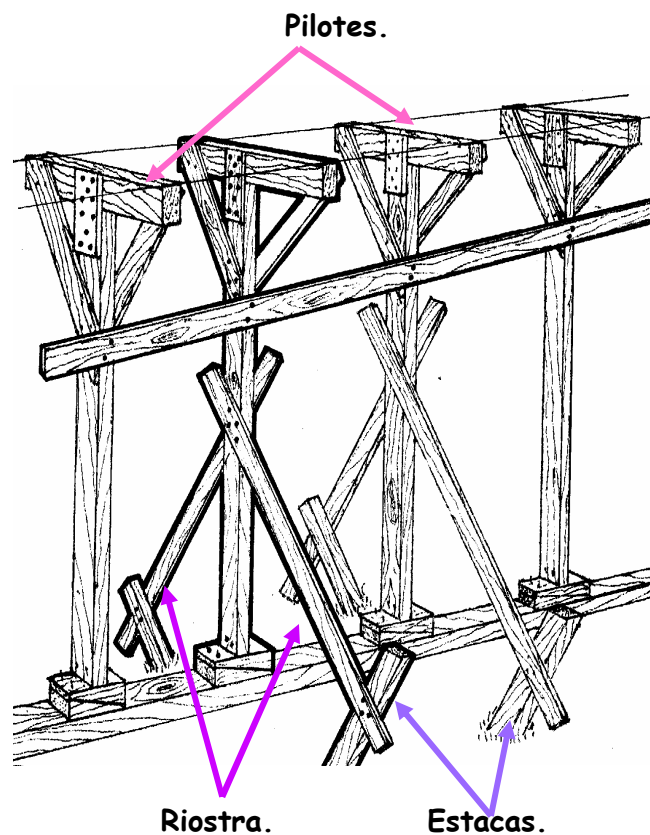
Defina la distribución con el método de nivelación con manguera.

Haga cuñas de costanera para regular la altura de los pilotes.

Los pilotes se apoyan sobre los durmientes.

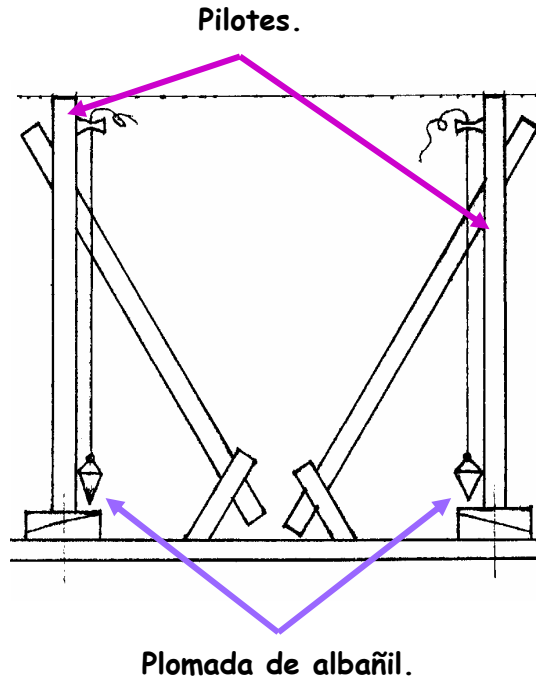


Para mantener los pilotes verticalmente colocamos ristras apoyadas en estacas hincadas en el suelo.



7. Controla el plomo y nivel de los pilotes.

Durante la colocación de los pilotes se controla la alineación y el aplomo, primero se aploman los extremos de los pilotes y luego se colocan las riostras.



TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- **Cuñas:** Pieza de madera u otro material terminado en ángulo muy agudo que sirve para mover piezas cuerpos sólidos y ajustarlos con otro.
- **Pilotes:** Pieza cilíndrica o cuadrada, hincada en el suelo para soportar una carga.

RECUERDA:

Arma y coloca los pilotes de madera para sostener el encofrado de las vigas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tablancillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Las estacas se utilizan para apoyo de las riostras. | V | F |
| 2. Las cuñas sirven para nivelar los pilotes. | V | F |
| 3. Trasladamos los niveles con el método de nivelación con manguera. | V | F |

AUTO EVALUACION.

1. ¿Cuál es la función de las cuñas.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para colocar los pilotes. ? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. *V*
2. *F*
3. *V*

AUTO EVALUACION.

1.

Se hacen cuñas de costanera para regular la altura de los pilotes.

2.

1. Determina la dimensión de los pilotes.

2. Marca sobre la madera.

3. Corta las piezas de los pilotes.

4. Clava las piezas de los pilotes.

5. Coloque los pilotes.

Mida la longitud total, haga una distribución equitativa de acuerdo a las características de la losa. Marque los ejes, estos serán las guías donde se colocaran los pilotes. Si hay un sobrante significativo deberá poner un pilote adicional de preferencia en el centro.

Defina la distribución con el método de nivelación con manguera.

Haga cuñas de costanera para regular la altura de los pilotes.

Los pilotes se apoyan sobre los durmientes.

Para mantener los pilotes verticalmente colocamos ristras apoyadas en estacas hincadas en el suelo.

6. Controla el plomo y nivel de los pilotes.

Durante la colocación de los pilotes se controla la alineación y el aplomo, primero se aploman los extremos de los pilotes y luego se colocan las riostras.

Contenido tecnológico: **9.0. Construir moldes para entepiso y losas.**
Subcontenidos: **9.3. Armar y colocar encofradas para vigas.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración y colocación de molde de las vigas, él o la participante explica los pasos del armado del molde.

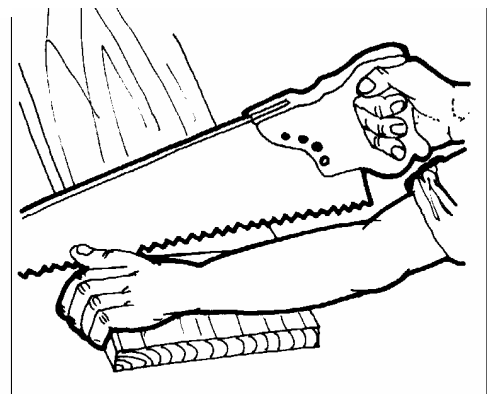
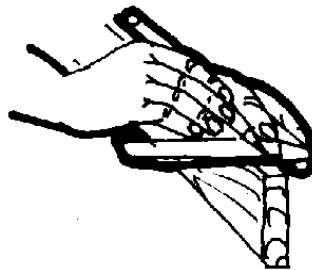
REGLA:

Arma y coloca moldes de madera de las vigas usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.

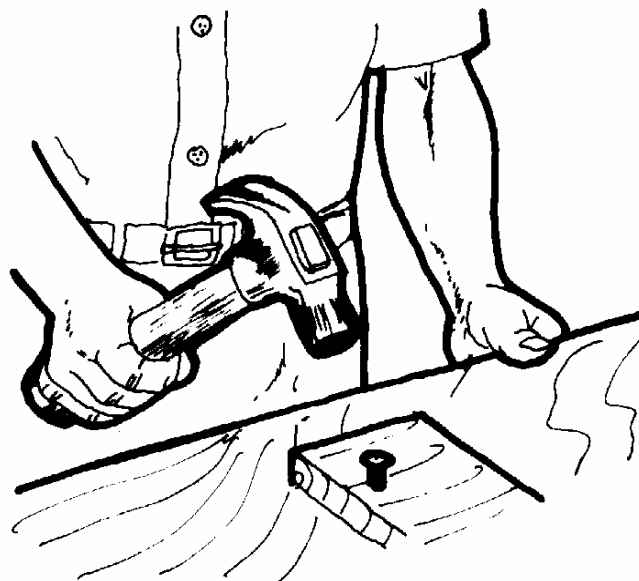
INSTRUCCIONES:

Para elaborar y colocar los molde de las vigas, hacemos los siguientes pasos:

1. Determina la dimensión de los vigas.
2. Marca sobre la madera.
3. Corta las piezas de los pilotes.



4. Clava las piezas de los pilotes.



5. Clava las piezas de los moldes.

6. Refuerza los tableros con los balules.

7. Coloca los moldes sobre los pilotes.

Coloque reglas codal para controlar la alineación del molde. Figura 9.3.1.

Se clava sobre los pilotes la tabla base. Figura 9.3.2. cuando se coloca este tablero que servirá de fondo al encofrado, deberá ser igual al ancho de la columna y de la viga.

Para colocar los costados del encofrado siempre se debe comenzar por la parte exterior con respecto a la edificación.

Refuerce el molde con riostras estas cumplen la función de mantener el costado en posición vertical formando un ángulo de 45°. Figura 9.3.3. La razón y posición del ángulo es para evitar la compresión interna del concreto empuje el costado del molde y se desplome.

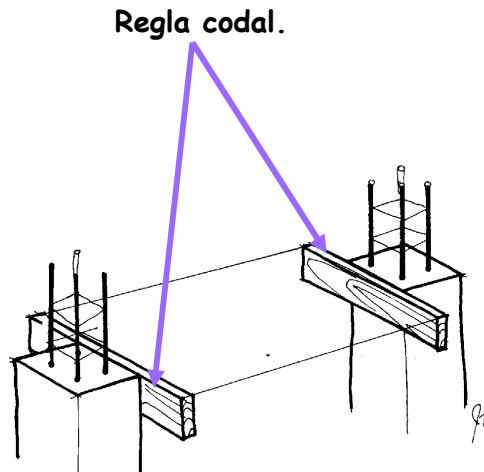


Figura 9.3.1.

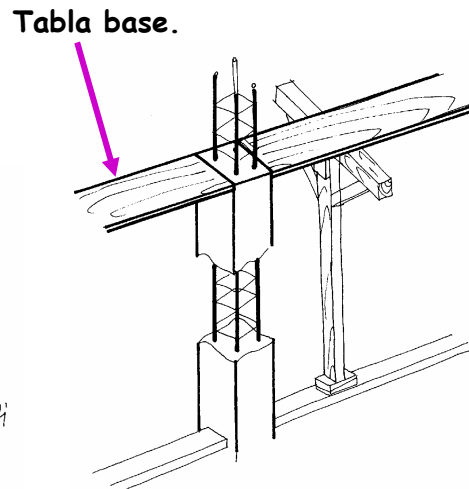


Figura 9.3.2.

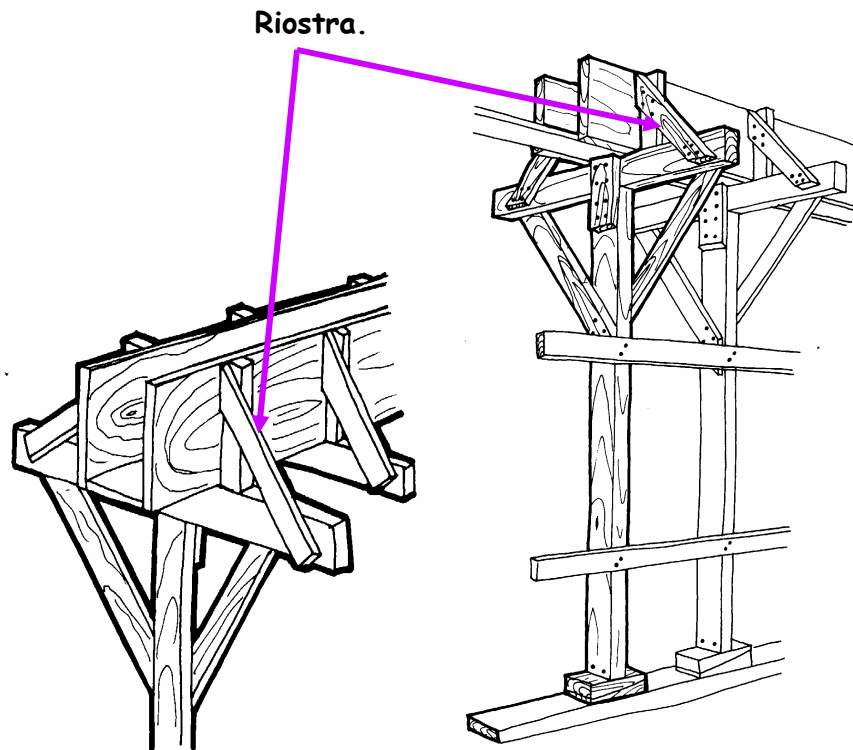


Figura 9.3.3.

RECUERDA.

Arma y coloca moldes de madera de las vigas usando serrucho de 24”, cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora los tableros con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

- 1. Se colocan las reglas codal para controlar la alineación del molde. **V**____ **F**____
- 2. La tabla base es de igual dimensión que la columna. **V**____ **F**____
- 3. Las reglas riostras sirven par guiar el encofrado. **V**____ **F**____

AUTO EVALUACION.

- 1. ¿Cuál es la función de las riostras colocadas en el molde de la viga.? _____

- 2. ¿Cuáles son los pasos para armar y colocar el molde de las vigas. ? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. **V**
2. **V**
3. **F**

AUTO EVALUACION.

1.

Las riostras cumplen la función de mantener el costado en posición vertical formando un ángulo de 45°. Figura 9.3.3. La razón y posición del ángulo es para evitar la compresión interna del concreto empuje el costado del molde y se desplome.

2.

1. **Determina la dimensión de los vigas.**
2. **Marca sobre la madera.**
3. **Corta las piezas de los pilotes.**
4. **Clava las piezas de los pilotes.**
4. **Clava las piezas de los moldes.**
5. **Refuerza los tableros con los balules.**
6. **Coloca los moldes sobre los pilotes.**

Coloque reglas codal para controlar la alineación del molde. Figura 9.3.1.

Se clava sobre los pilotes la tabla base. Figura 9.3.2. cuando se coloca este tablero que servirá de fondo al encofrado, deberá ser igual al ancho de la columna y de la viga.

Para colocar los costados del encofrado siempre se debe comenzar por la parte exterior con respecto a la edificación.

Refuerce el molde con riostras estas cumplen la función de mantener el costado en posición vertical formando un ángulo de 45°. Figura 9.3.3. La razón y posición del ángulo es para evitar la compresión interna del concreto empuje el costado del molde y se desplome.

Contenido tecnológico: **9.0. Construir moldes para entepiso y losas.**
Subcontenidos: **9.4. Colocar puntales.**

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de elaboración de la estructura de puntales de madera y el método de colocación para sostener la losa, él o la participante explica los pasos del armado y colocación de los puntales.

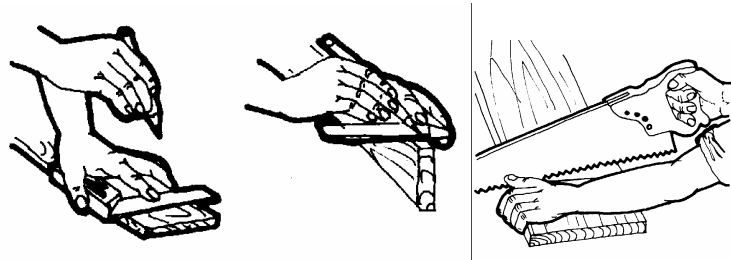
REGLA:

Arma y coloca las estructura de los puntales de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.

INSTRUCCIONES:

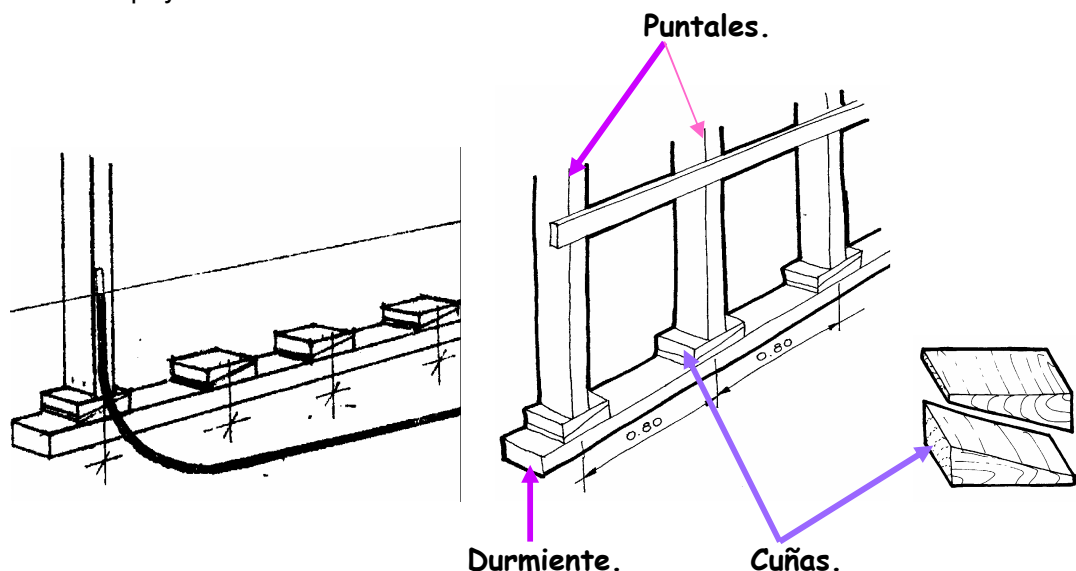
Para elaborar y colocar los pilotes hacemos los siguientes pasos:

1. **Determina la dimensión de los pilotes.**
2. **Marca sobre la madera.**



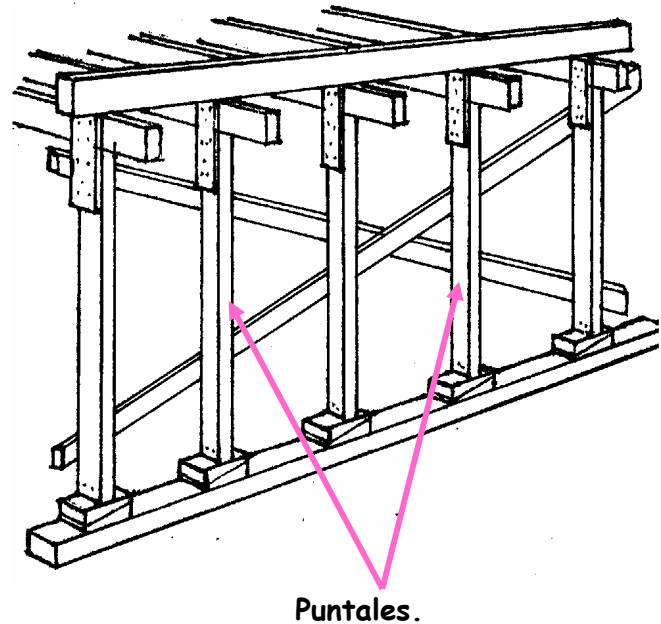
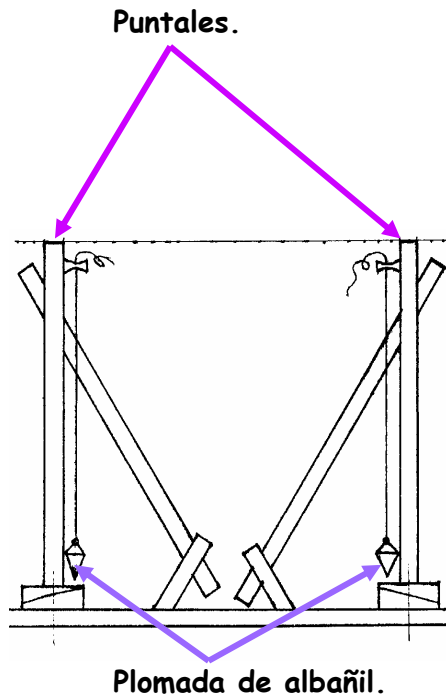
3. **Coloca los puntales**
4. **Controla el nivel de los puntales**

Mida la longitud total, haga una distribución equitativa de acuerdo a las características de la losa. Marque los ejes, estos serán las guías donde se colocaran los puntales. Si hay un sobrante significativo deberá poner un puntal adicional de preferencia en el centro. Defina la distribución con el método de nivelación con manguera. Haga cuñas de costanera para regular la altura de los puntales. Los puntales se apoyan sobre los durmientes.



5. Controla la perpendicularidad de los puntales.

Durante la colocación de los puntales se controla la alineación y el aplomo, primero se aploman los extremos de los puntales y luego se colocan las riostras.



Los moldes de losa o entrepisos de dimensiones grandes y mucho peso requieren la colocación sobre los puntales montantes superiores e inferiores de cuarterones, para soportar el peso de la estructura.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- Montante: Que monta. Todo elemento vertical de un entrepaño o estructura que sirve de soporte o refuerzo
- Puntal: Madero sólido que sirve para sostener un muro, techo. Edificio, etc.

RECUERDA:

Arma y coloca la estructura de los puntales de madera para sostener la losa usando serrucho de 24", cepillo o garlopa, cinta métrica, tenaza de armador, martillo de orejas, sierra circular, plomada, nivel de caja, alambre de amarre, tabla, tabloncillo, costanera, clavos para madera y lápiz bicolor, él o la participante elabora las estructuras de puntales con exactitud y sin cometer errores.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

Reflexiona y contesta marcando con una **X** en **Verdadero** o **Falso** a cada frase.

1. Los montantes se usan cuando la losa tiene dimensiones grandes.
2. Las cuñas sirven para elevar los puntales.
3. Los niveles que se trasladan con la manguera sirven de guías a los puntales.

V	_____	F	_____
V	_____	F	_____
V	_____	F	_____

AUTO EVALUACION.

1. ¿Cómo se controla el nivel y alineación de los puntales.? _____

2. ¿Cuáles son los pasos para armar y colocar los puntales. ? _____

RESPUESTAS CORRECTAS.

EJERCICIO DE APLICACIÓN.

1. V
2. V
3. V

AUTO EVALUACION.

1.

Durante la colocación de los puntales se controla la alineación y el aplomo, primero se aploman los extremos de los puntales y luego se colocan las riostras.

2.

1. Determina la dimensión de los pilotes.

2. Marca sobre la madera.

3. Coloca los puntales

4. Controla el nivel de los puntales

Mida la longitud total, haga una distribución equitativa de acuerdo a las características de la losa. Marque los ejes, estos serán las guías donde se colocaran los puntales. Si hay un sobrante significativo deberá poner un puntal adicional de preferencia en el centro.

Defina la distribución con el método de nivelación con manguera.

Haga cuñas de costanera para regular la altura de los puntales.

Los puntales se apoyan sobre los durmientes.

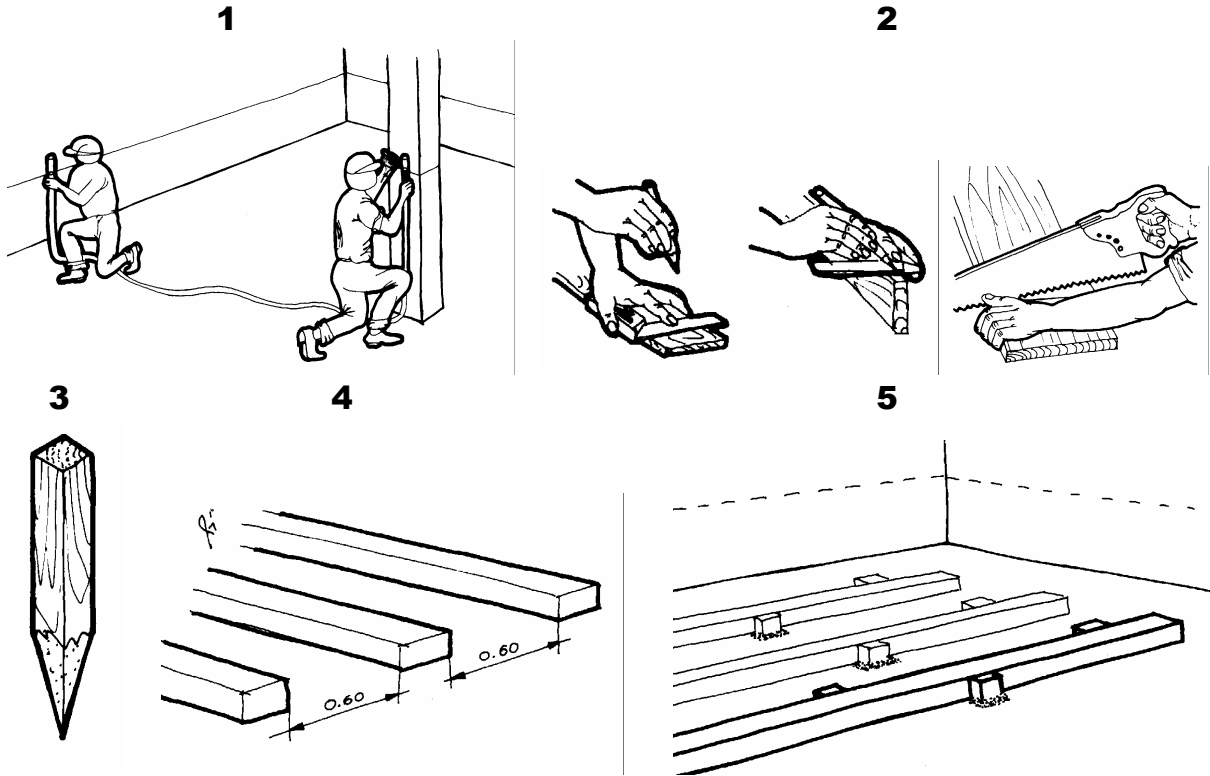
5. Controla la perpendicularidad de los puntales.

Durante la colocación de los puntales se controla la alineación y el aplomo, primero se aploman los extremos de los puntales y luego se colocan las riostras.

Los moldes de losa o entresijos de dimensiones grandes y mucho peso requieren la colocación sobre los puntales montantes superiores e inferiores de cuartones, para soportar el peso de la estructura.

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.1. Colocar durmientes.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

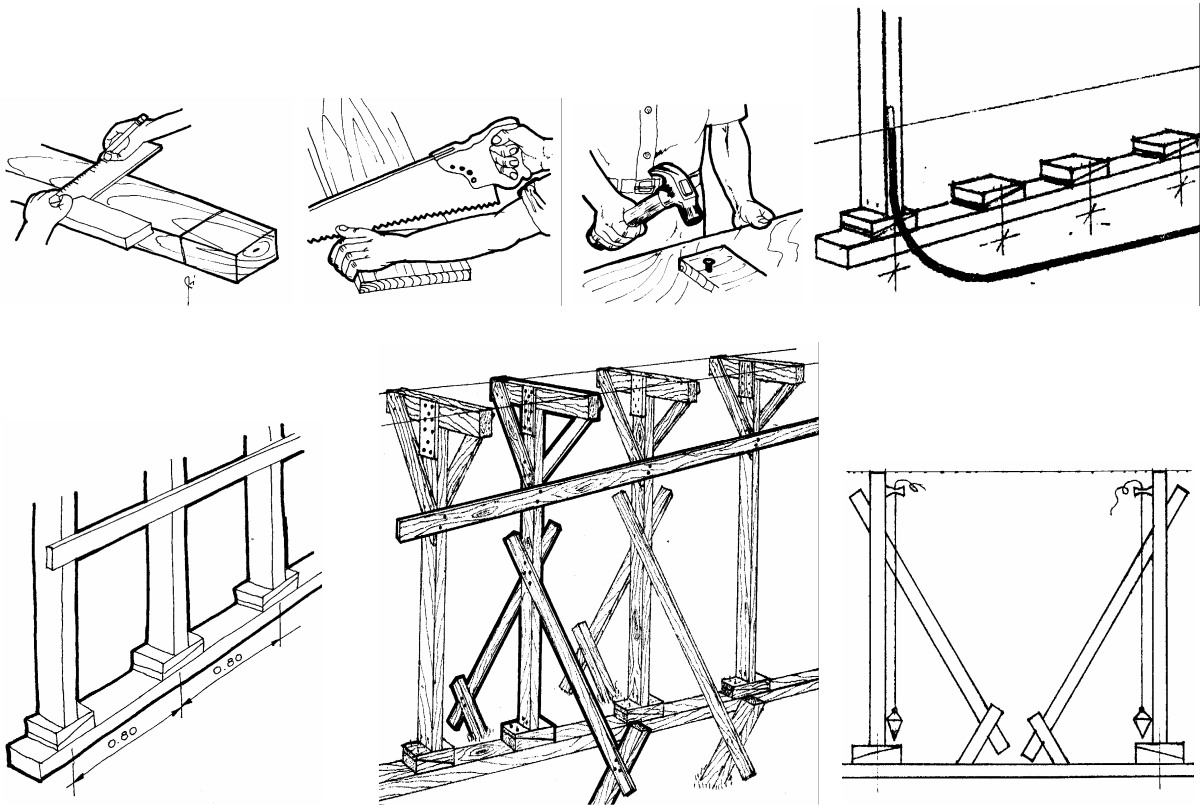
9.0. Construir moldes para entresijos y losas.
9.1. Colocar durmientes.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.1. Coloca los durmientes de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Traslada niveles. 2. Preparación de los durmientes. 3. Preparar estacas. 4. Coloca los durmientes. 5. Controla el nivel de los durmientes.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> Disposición a cumplir normas. Preciso. Iniciativa a tomar decisiones. Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.2. Armar y colocar pilotes.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:

9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

OPERACIÓN:

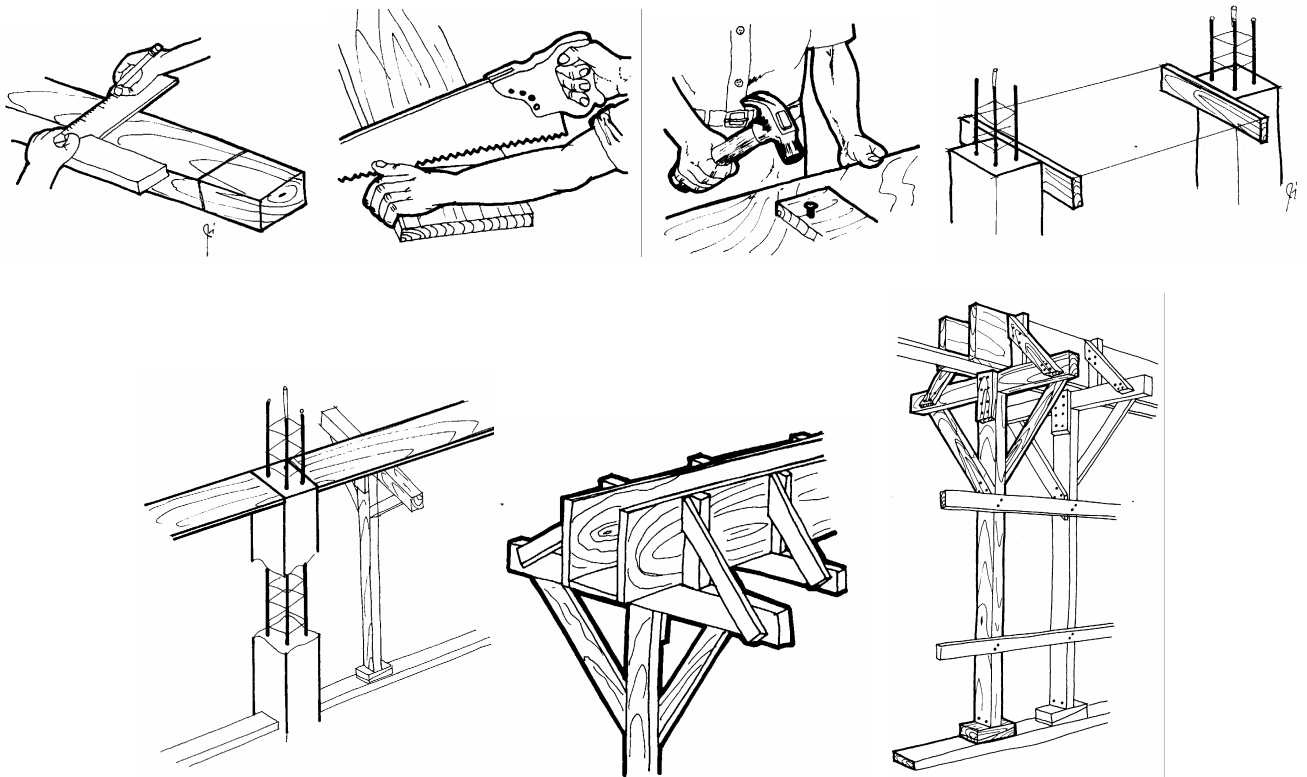
9.2. Armar y colocar pilotes.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.2. Arma los pilotes de madera con las dimensiones exacta y coloca sosteniendo el molde de las vigas sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina dimensiones de los pilotes. 2. Marca sobre la madera. 3. Corta las piezas de los pilotes. 4. Clava las piezas de los pilotes. 5. Coloca los pilotes. 6. Controla el plomo y nivel de los pilotes.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.3. Armar y colocar encofrado para vigas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

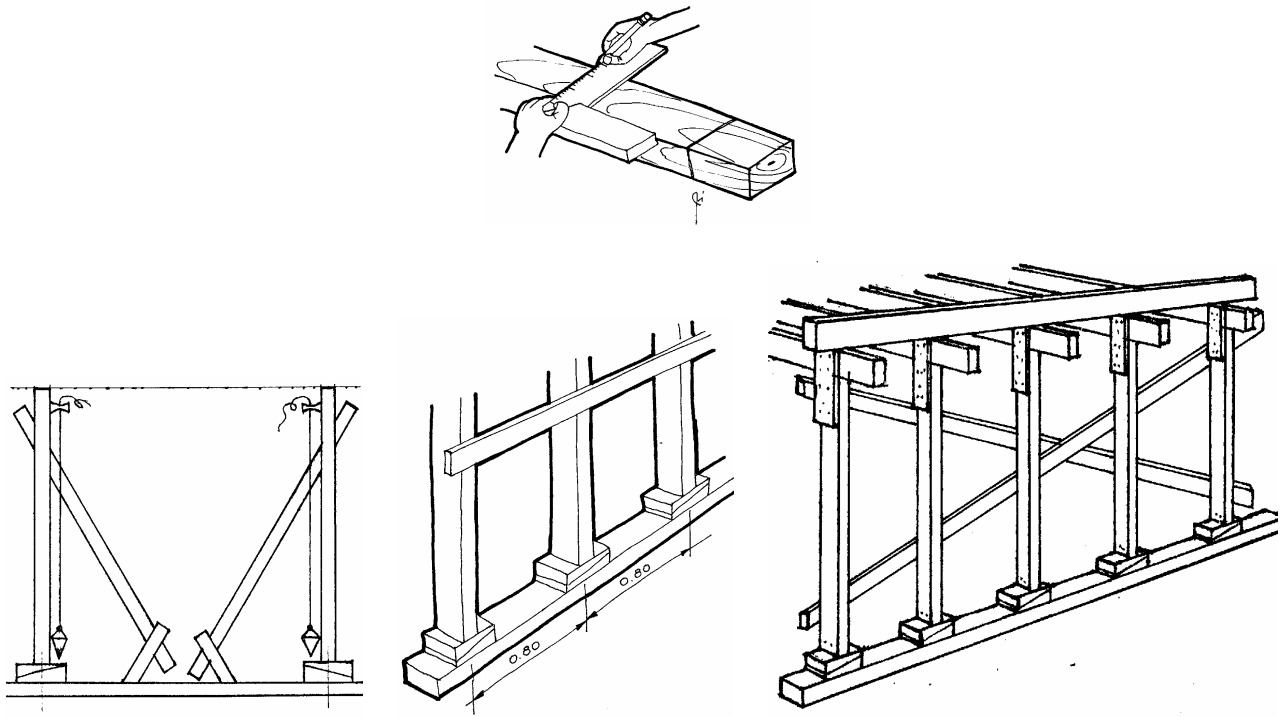
9.0. Construir moldes para entresijos y losas.
9.3. Armar y colocar encofrado para vigas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.3. Elaborar y colocar encofrado de madera para vigas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina dimensiones del molde. 2. Marca sobre la madera. 3. Corta las piezas del molde. 4. Clava las piezas de los moldes. 5. Refuerza los tableros con los balules. 6. Coloca loa moldes sobre los pilotes.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.4. Colocar puntales.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL: 9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.
OPERACIÓN: 9.4. Colocar puntales.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.4. Coloca los puntales de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca los puntales 2. Controla el nivel de los puntales. 3. Controla la perpendicularidad de los puntales.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

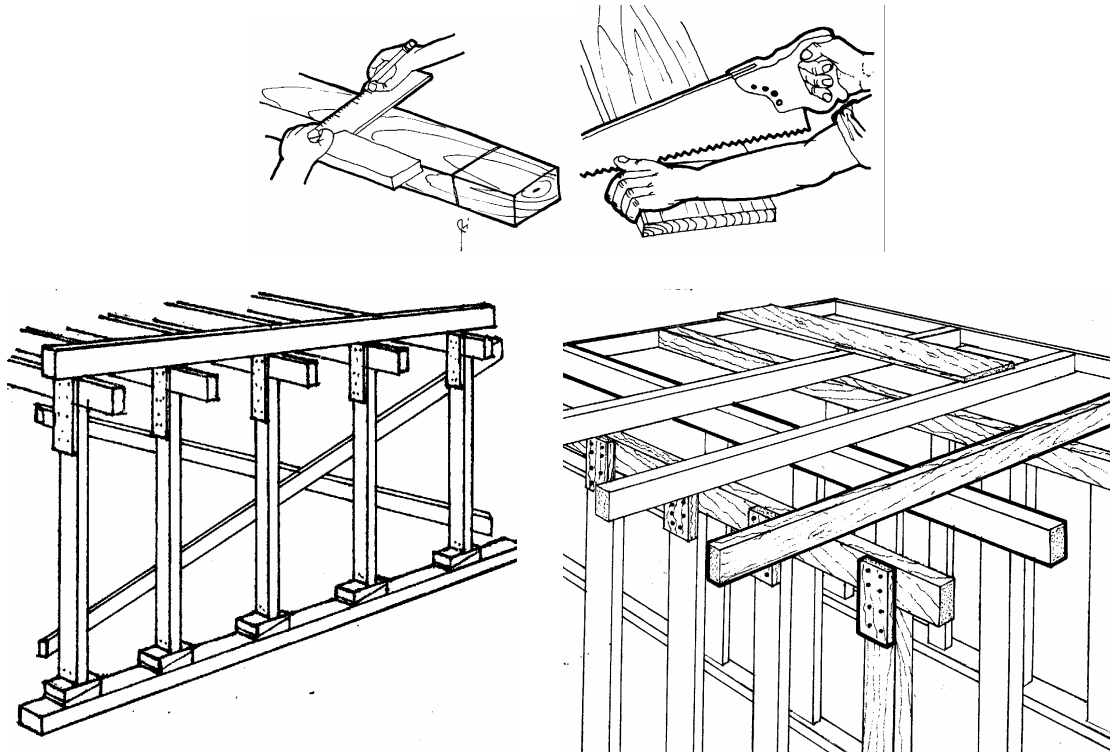
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI **X**

NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.5. *Cuartoneado de losa.*

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:

9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

OPERACIÓN:

9.5. *Cuartoneado de losa.*

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.5. Coloca los puntales de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca sobre la madera. 2. Corta las piezas de los cuartones. 3. Coloca los cuartones sobre los puntales. 4. Clava los cuartones. 5. Controla el nivel de los cuartones.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

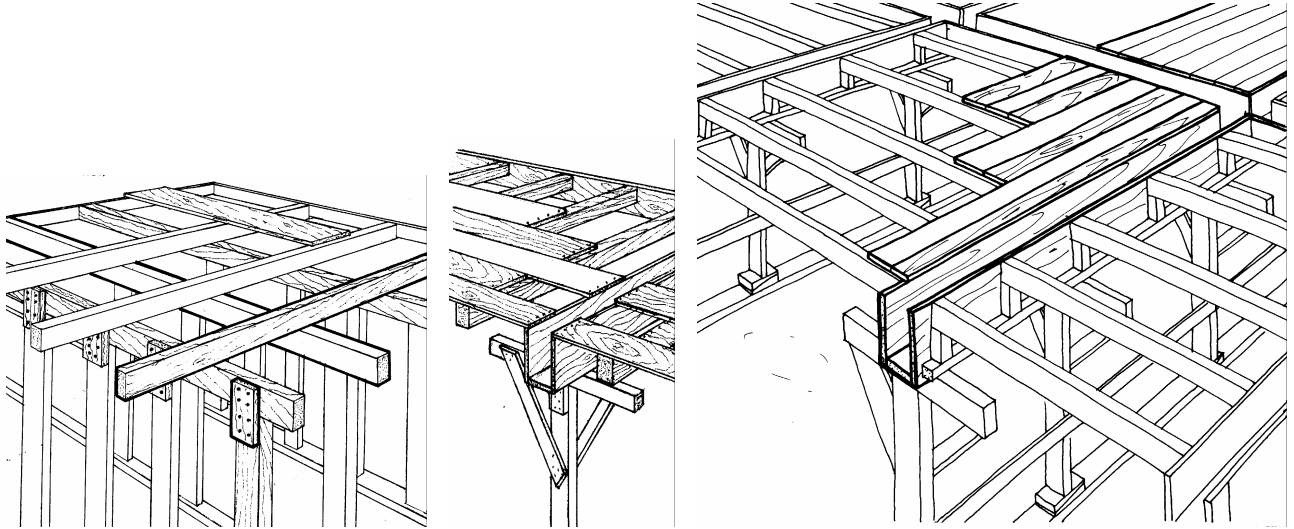
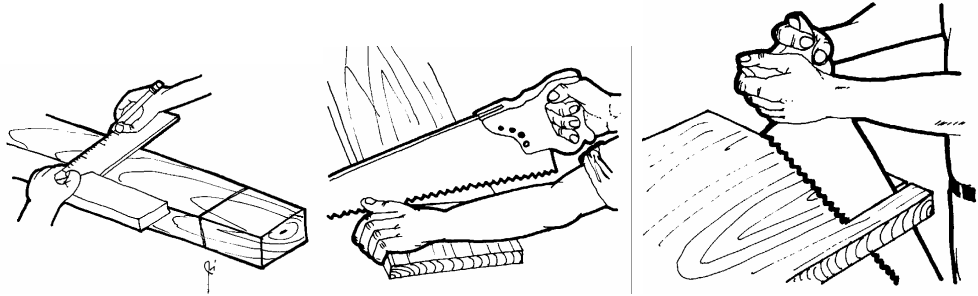
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI **X**

NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.6. *Entablar losa.*

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:

9.0. Construir moldes para entrepisos y losas.

OPERACIÓN:

9.6. *Entablar losa.*

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.6. Coloca las tablas de madera para molde de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca sobre la madera. 2. Corta las piezas de las tablas. 3. Coloca las tablas sobre los montantes o largaderos. 4. Clava las tablas. 5. Controla el nivel de las tablas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

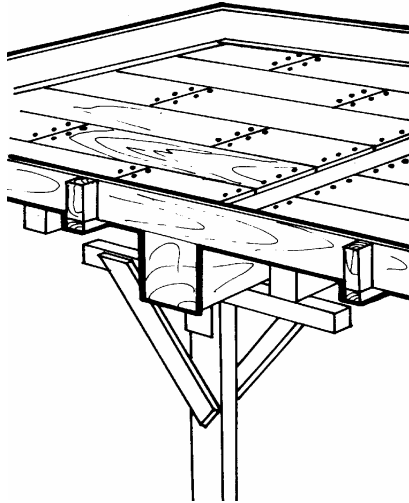
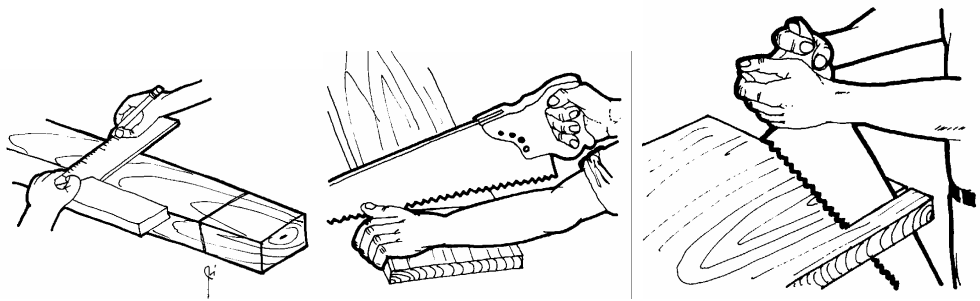
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI **X**

NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 9.7. **Armar y colocar contramolde.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

9.0. Construir moldes para entresijos y losas.
9.7. Armar y colocar contramolde.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 9.6. Arma y Coloca el contramolde de madera de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

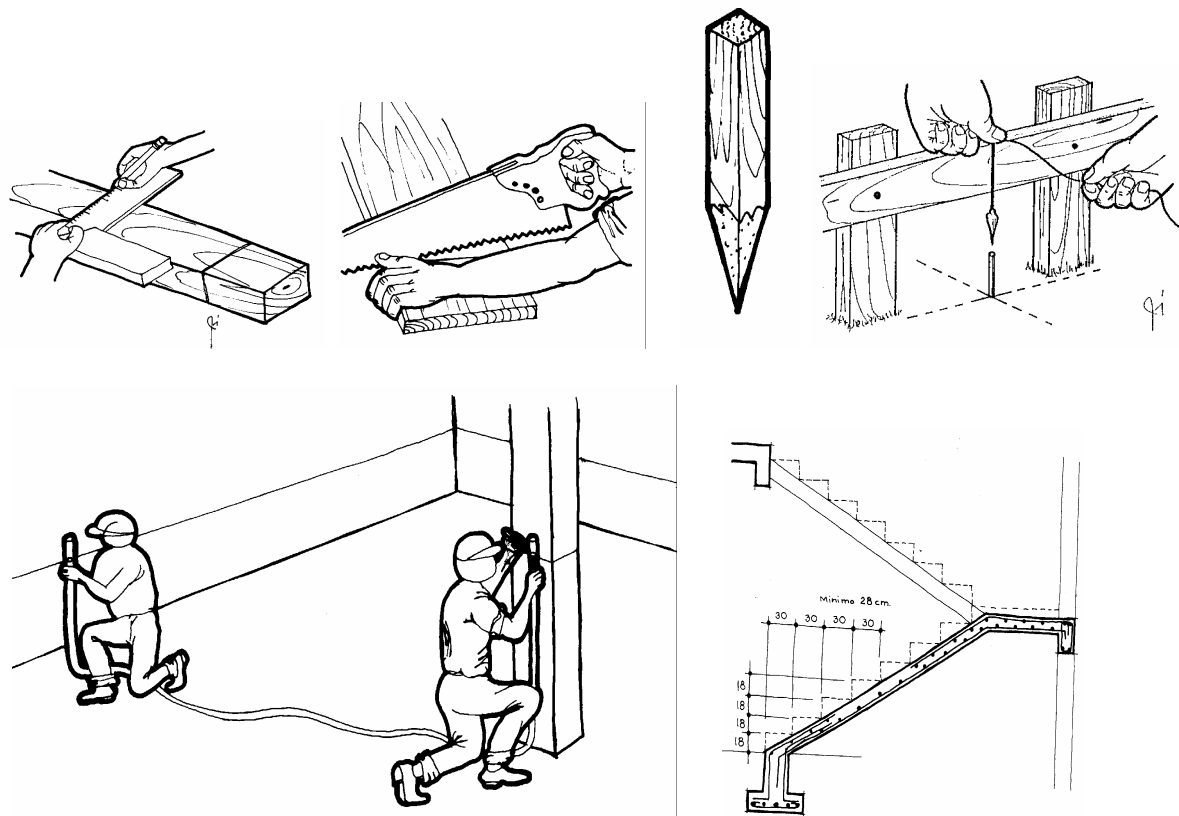
PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca sobre la madera. 2. Corta las piezas del contra molde. 3. Clava las piezas. 4. Coloca el contra molde en su lugar. 5. Controla el nivel del contramolde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

10.0 MOLDEAR ESCALERONES CON DESCANSO.

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE No.10.**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 10.1. Trazar gradas y descanso.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:

10.0. Moldear escalerones con descanso.

OPERACIÓN:

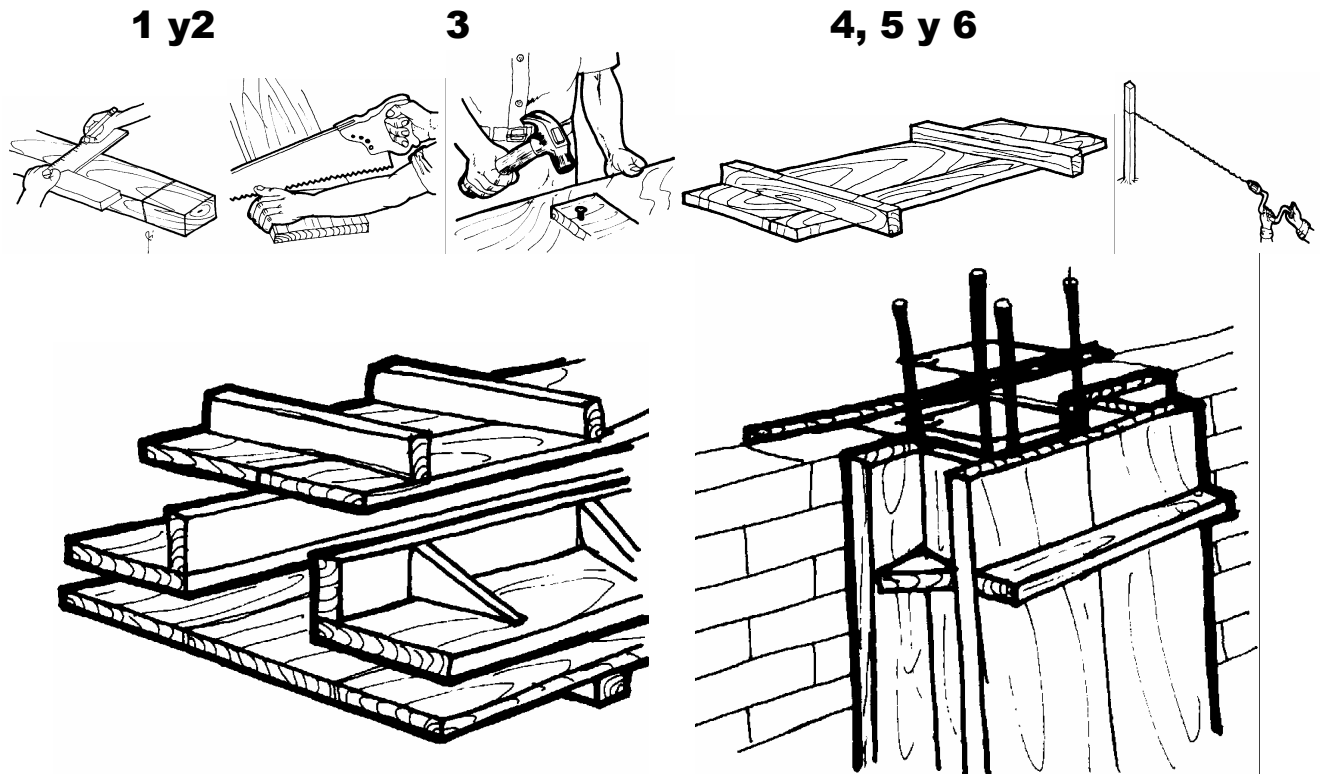
10.1. Trazar gradas y descanso.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.1. Traza el área de las gradas y determina los descansos con plomada y nivel de caja con precisión y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Corta y prepara estacas y niveletas. 2. Coloca niveletas. 3. Coloca cordeles guías a nivel y a plomo. 4. Marca área de las gradas y descanso.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO SI X NO X
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 10.2 Armar moldes para columnas empotradas.

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Moldear escalerones con descanso.
10.2 Armar molde para columnas empotradas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.2. Arma las estructuras de madera del molde o encofrado de las columnas empotradas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina dimensiones del molde. 2. Marca sobre la madera. 3. Corta las piezas del molde. 4. Clava las piezas de los tableros. 5. Corta los balules. 6. Traslado de niveles para colocar el encofrado. 7. Coloca tableros en la pared. 8. Sujeta los refuerzos con alambre de amarre. 9. Controla el plomo y nivel del molde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> Disposición a cumplir normas. Preciso. Iniciativa a tomar decisiones. Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> Tabla. Costanera Tanblocillo Reglas de pino. Clavos de 2" y 3"

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

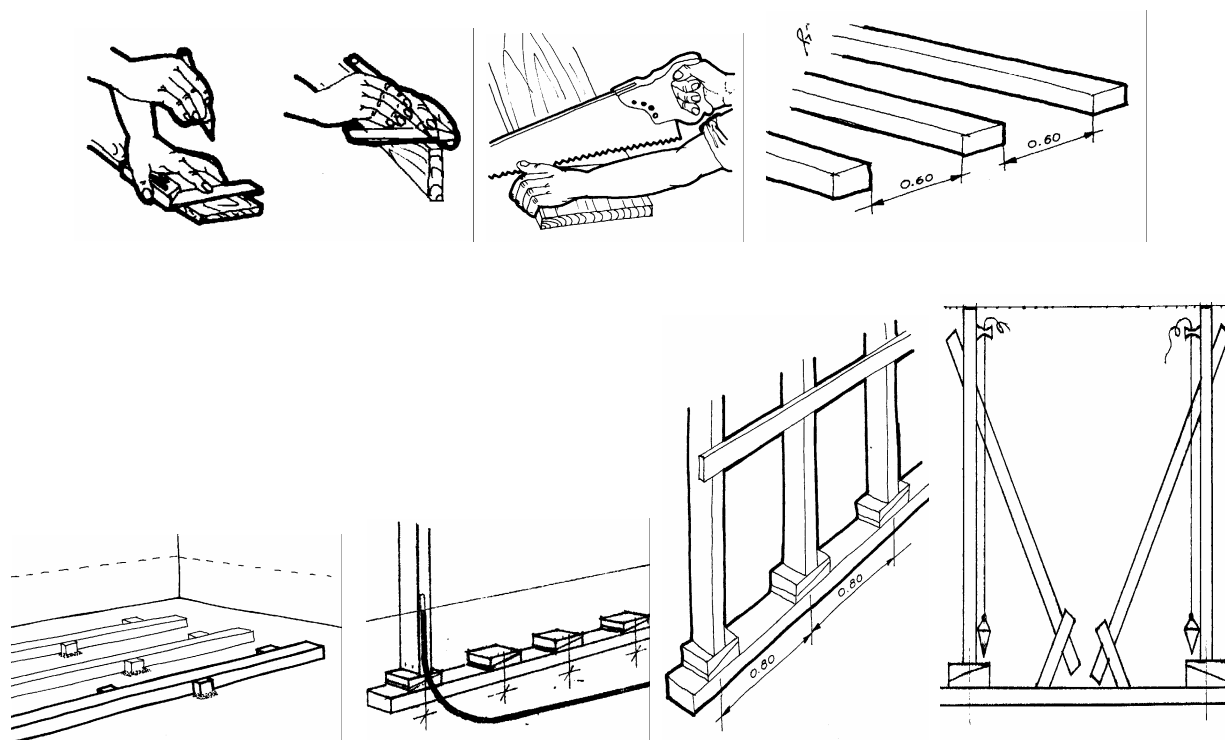
CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI **X**
NO **X**

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.3. Colocar durmientes y pilotes.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Moldear escalerones con descanso.
10.3. Colocar durmientes y pilotes.

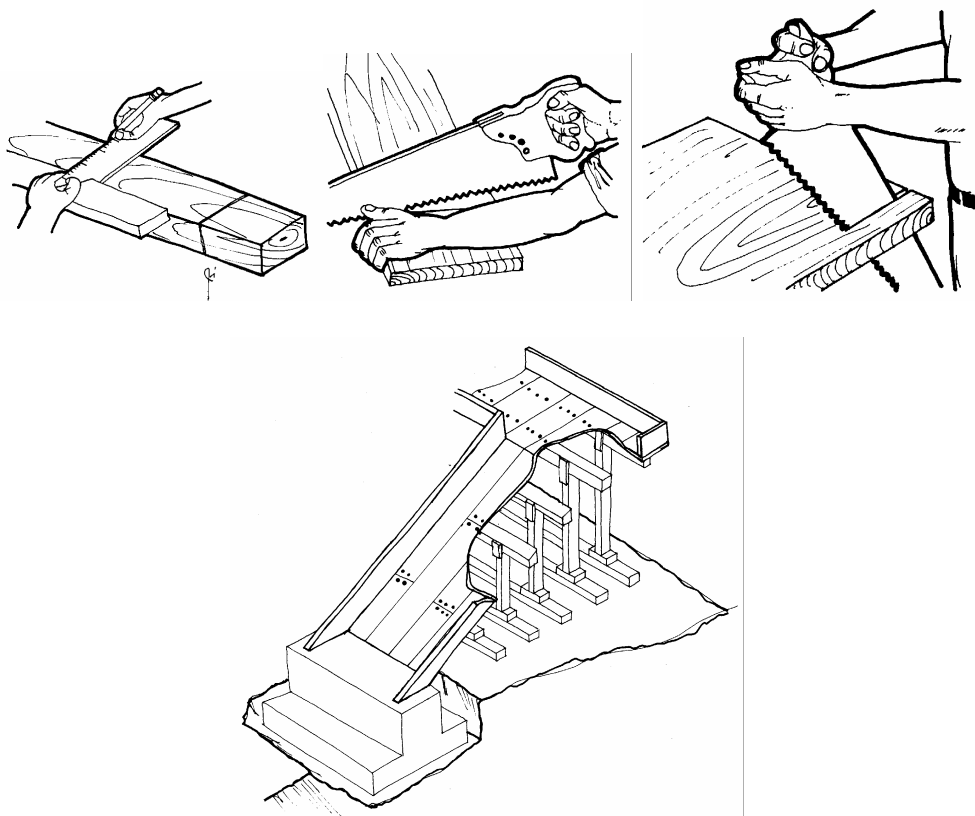
OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.3. Coloca los durmientes y pilotes de madera para sostener el cuartoneado de la losa a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Preparación de los durmientes. 2. Preparar estacas. 3. Coloca los durmientes. 4. Controla el nivel de los durmientes.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:	CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):	
	SI X
	NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE N° 10.4. *Entablar rampa y descanso.*

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

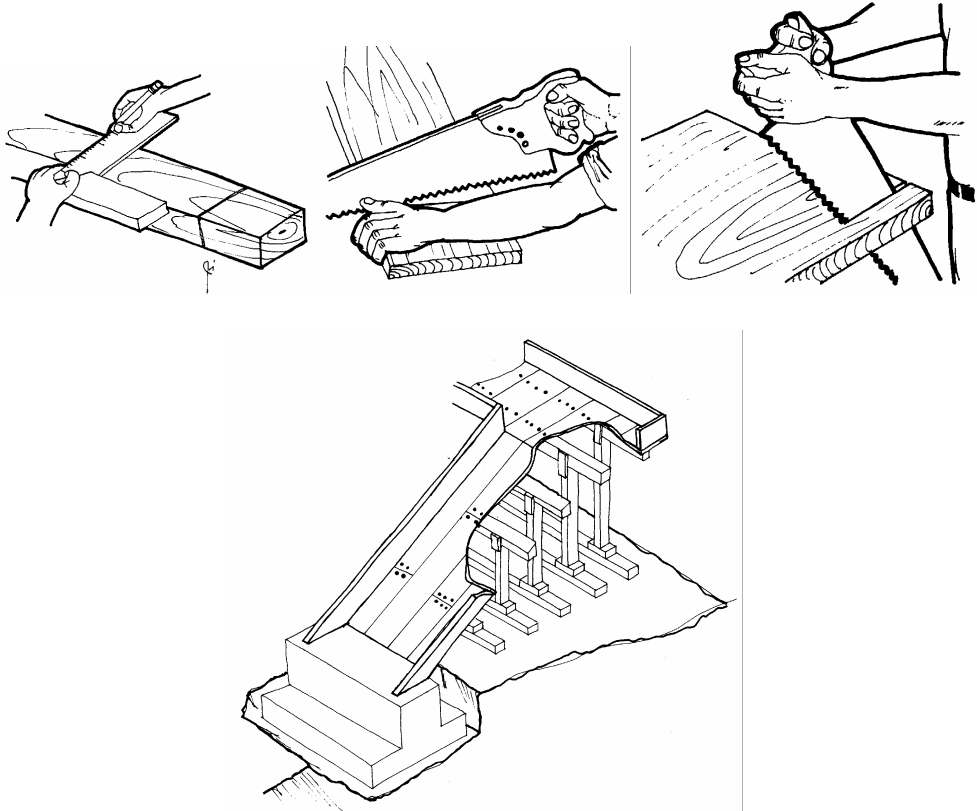
10.0. Moldear escalerones con descanso.
10.4. Entablar rampa y descanso.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.4. Coloca los tablas de madera para molde de la rampa y descanso a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca sobre la madera. 2. Corta las piezas de las tablas. 3. Coloca las tablas sobre los pilotes. 4. Clava las tablas. 5. Controla el nivel de las tablas.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				CODIGO DE COTEJO
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):				SI X
				NO X

GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE **N° 10.5. Colocar contra molde.**

ILUSTRACION / DIBUJO



TAREA INSTRUCCIONAL:
OPERACIÓN:

10.0. Moldear escalerones con descanso.
10.5. Colocar contramolde.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: 10.5. Arma y Coloca el contramolde de madera de las gradas a plomo y niveladas con las dimensiones exacta y sin errores.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Marca sobre la madera. 2. Corta las piezas del contra molde. 3. Clava las piezas. 4. Coloca el contra molde en su lugar. 5. Controla el nivel del contramolde.			Utiliza herramientas según especificaciones técnicas. Sujetar correctamente el martillo. Sujetar el clavo y golpear suavemente con el martillo.	♦ Cinta métrica. ♦ Escuadras. ♦ Cinta métrica. ♦ Martillo de orejas.
			ACTITUDES <ul style="list-style-type: none"> • Disposición a cumplir normas. • Preciso. • Iniciativa a tomar decisiones. • Disposición a trabajar en equipo. 	MATERIAL FUNGIBLE <ul style="list-style-type: none"> ♦ Tabla. ♦ Costanera ♦ Tanblocillo ♦ Reglas de pino. ♦ Clavos de 2" y 3"

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

CODIGO DE COTEJO

NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

SI **X**

NO **X**



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

Guías de Aprendizaje del Programa de Formación de Obreros

FONTANERIA

CONTENIDO: FONTANERÍA

TAREAS

OPERACIONES

A

USAR HERRAMIENTAS,
MATERIALES Y ACCESORIOS.

A-1 USAR HERRAMIENTAS	A-2 USAR MATERIALES Y ACCESORIOS
-----------------------------	--

B

INSTALAR TUBERÍAS Y
CAJAS.

B-1 DISEÑAR INSTALACIÓN	B-2 PRESUPUESTAR OBRA	B-3 HACER ZANJAS	B-4 INSTALAR TUBERÍAS	B-5 INSTALAR CAJAS
-------------------------------	-----------------------------	---------------------	-----------------------------	-----------------------

C

INSTALAR SERVICIOS
SANITARIOS.

C-1 TRAZAR EJES PARA INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS	C-2 ARMAR COMPONENTES PARA SERVICIOS SANITARIOS	C-3 INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS
--	---	--

IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL CONTENIDO: Fontanería.

ÁREA OCUPACIONAL: Construcción.

CÓDIGO:

MODO DE FORMACIÓN: Habilitación.

DURACIÓN: 180 H

NÚMERO DE PARTICIPANTES 20

REQUISITOS BÁSICOS: 16 años y saber leer y escribir.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CONTENIDO:

El contenido de fontanería esta constituido por 3 tareas y un total de 10 operaciones. La tarea A se denomina **usar herramientas, materiales y accesorios** y contiene las operaciones: usar herramientas y usar materiales y accesorios; la tarea B se denomina **instalar tuberías y cajas** y contiene las operaciones: diseñar instalación, presupuestar obra, hacer zanjas, instalar tuberías e instalar cajas, la tarea C se denomina **instalar servicio sanitario** y contiene las operaciones: trazar ejes para instalar servicios sanitarios, armar componentes para servicios sanitario e instalar servicio sanitario.

AREA: Construcción.

CONTENIDO: Fontanería.

DURACIÓN: 180 H

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar las herramientas más utilizadas para la fontanería, indicando sus características físicas, su uso y las precauciones necesarias de éstas, sin cometer errores.	<p>A</p> <p>USAR HERRAMIENTAS, MATERIALES Y ACCESORIOS.</p> <p>A-1 Usar herramientas.</p>	<p>➤ Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de corte y perforación. - Herramientas de sujeción. - Herramientas de presión manual. - Herramientas para mediciones lineales. 	<p>Exposición.</p> <p>Demostración.</p> <p>Ejercicio práctico.</p>	<p>El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma.</p> <p>El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica.</p> <p>El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.</p>	<p>20 guía de aprendizaje.</p> <p>20 lápices de colores.</p> <p>20 metros de PVC de 1" de Ø</p>	<p>Pruebas escritas con ítem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación <p>Guía técnica con lista de cotejo incorporada.</p>	4	6	10	<p>20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos.</p> <p>20 Listas de cotejo de la guía técnica completa.</p> <p>20 Pruebas de conocimiento resueltas.</p> <p>20 Pruebas de ejecución completa.</p> <p>20 tubos de PVC cortados correctamente.</p>

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar las características físicas y de aplicación de los materiales y accesorios en fontanería, sin error.	A-2 Usar materiales y accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Materiales y accesorios. - Materiales. - Accesorios. 	<p>Exposición.</p> <p>Demostración.</p> <p>Ejercicio práctico.</p>	<p>El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma.</p> <p>El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica.</p> <p>El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.</p>	<p>20 guía de aprendizaje.</p> <p>20 franelas.</p> <p>5 Pliegos de lija.</p> <p>5 tubos de pegamento instantáneo.</p> <p>20 camisas de PVC para tubo de 1" de Ø</p>	<p>Pruebas escritas con ítem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación <p>Guía técnica con lista de cotejo incorporada.</p>	2	6	8	<p>20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos.</p> <p>20 Listas de cotejo de la guía técnica completa.</p> <p>20 Pruebas de conocimiento resueltas.</p> <p>20 Pruebas de ejecución completa.</p> <p>20 uniones de tubería efectuadas.</p>

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar la simbología empleada para el diseño de una instalación hidráulica.	B INSTALAR TUBERÍAS. B-1 Diseñar instalación hidráulica.	➤ Interpretación de planos.	Exposición. Demostración. Ejercicio práctico.	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma. El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica. El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.	20 guías de aprendizaje. 20 lápices. 20 planos. 100 páginas de papel bond tamaño carta.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación. Guía técnica con lista de cotejo incorporada.	6	12	18	20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Listas de cotejo de la guía técnica completa. 20 Pruebas de conocimiento resueltas. 20 Pruebas de ejecución completas. 20 diseños de instalación hidráulica efectuados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar los componentes que forman el formulario para presupuesto de la obra hidráulica.	B-2 Presupuestar obra.	➤ Uso de formulario para presupuesto.	Exposición. Demostración Ejercicio práctico	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma. El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica. El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.	20 guías de aprendizaje. 2 formularios. 20 lápices. 5 catálogo de precios. 5 laudo arbitral.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación. Guía técnica con lista de cotejo incorporada.	6	12	18	20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Listas de cotejo de la guía técnica completas. 20 Pruebas de conocimiento resueltas. 20 Pruebas de ejecución completas. 20 presupuestos para obra hidráulica efectuados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar los tipos de terrenos para efectuar excavaciones y los procedimientos para efectuarlos aplicando las normas de seguridad correspondientes.	B-3 Hacer canales y zanjas.	➤ Movimiento de tierra.	Exposición. Demostración. Ejercicio práctico.	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma. El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica. El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.	20 guías de aprendizaje. 20 mts de reglas de pino. 12 mts de regla regla pacha. 5 libras de clavo de 5". 5 bollos de nylon. 20 lápices de color.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación. Guía técnica con lista de cotejo incorporada.	6	16	22	20 Guía de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Lista de cotejo de la guía técnica completa. 20 Prueba de conocimiento resuelta. 20 Prueba de ejecución completa. 20 zanjas abiertas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar el procedimiento para instalar tubería de acuerdo al diseño de la instalación hidráulica considerando la aplicación de las normas de seguridad correspondientes.	B-4 Instalar tuberías.	➤ Procedimiento para instalar tuberías.	Exposición. Demostración. Ejercicio práctico.	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma. El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica. El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.	20 guías de aprendizaje. 60 mts de PVC de 1" Ø. 60 mts de tubería de PVC de 4" Ø. 20 codos de 90º lisos. 20 codos de 45º liso. 20 YT de 90º liso. 5 pegamentos instantáneos.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación. Guía técnica con lista de cotejo incorporada.	4	8	12	20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Listas de cotejo de la guía técnica completas. 20 Pruebas de conocimiento resueltas. 20 Pruebas de ejecución completas. 20 fichas técnicas llenas. 5 redes de tuberías instaladas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar los tipos de cajas para instalaciones hidráulicas y el procedimiento para su construcción aplicando las normas de seguridad correspondientes.	B-5 Construir cajas..	➤ Procedimiento para construir cajas hidráulicas.	Exposición. Demostración.	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma. El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica. El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.	20 guía de aprendizaje. 10 M ³ de arena. 20 bolsas de cemento. 20 pedazos de esponja. 320 ladrillos de barro.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación. Guía técnica con lista de cotejo incorporada	8	16	24	20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Listas de cotejo de la guía técnica completas. 20 Pruebas de conocimiento resueltas. 20 Pruebas de ejecución completas. 5 cajas hidráulicas construidas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar los tipos de servicios sanitarios empleados y el procedimiento a seguir para efectuar el trazado de los ejes y efectuar la instalación de los mismos.	<p>C. INSTALAR TUBERÍAS.</p> <p>C-1 Trazar ejes para instalar servicios sanitarios.</p>	<p>➤ Armar componentes para la instalación de servicios sanitarios.</p>	<p>Exposición.</p> <p>Demostración.</p> <p>Ejercicio práctico.</p>	<p>El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma.</p> <p>El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica.</p> <p>El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.</p>	<p>20 guía de aprendizaje.</p> <p>20 lápices de color.</p>	<p>Pruebas escritas con ítem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación <p>Guía técnica con lista de cotejo incorporada</p>	4	6	10	<p>20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos.</p> <p>20 Listas de cotejo de la guía técnica completas.</p> <p>20 Pruebas de conocimiento resueltas.</p> <p>20 ejercicios de trazo de ejes efectuados.</p>

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar los componentes que forman un inodoro y el procedimiento de instalación de los lava trastos, lavamanos y retretes o inodoros.	C-2 Armar componentes para servicios sanitarios	➤ Armar componentes para la instalación de servicios sanitarios.	Exposición.	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma.	20 guía de aprendizaje. 10 lavamanos con todos sus accesorios. 5 inodoros con todos sus accesorios. 2 lava trastos con todos sus accesorios.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación . Guía técnica con lista de cotejo incorporada	6	12	18	20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Listas de cotejo de la guía técnica completas. 20 Pruebas de conocimiento resueltas. 20 Pruebas de ejecución completas. 10 lavamanos armados. 5 inodoros armados. 2 lava trastos armados.
			Demostración.	El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica.						
			Ejercicio práctico.	El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.						

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TAREAS Y OPERACIONES	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIAL DIDÁCTICO Y MATERIAL FUNGIBLE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HT	HP	HT	PRODUCTOS Y/O SERVICIO FINAL
Identificar los tipos de lavamanos y duchas así como el procedimiento para la instalación.	C-3 Instalar servicios sanitarios.	➤ Instalar aparatos .	Exposición.	El o la participante escucha con atención la explicación de el o la instructora y lee la guía de aprendizaje, resolviendo los ejercicios y evaluaciones planteadas en la misma.	20 guía de aprendizaje. 5 M ³ de arena. 10 bolsas de cemento. 20 pedazos de esponja. 10 lavamanos armados. 5 inodoros armados. 2 lava trastos armados. 5 cintas teflón. 5 pegamentos. instantáneos. Tacos de madera.	Pruebas escritas con ítem: ➤ Verdadero y falso. ➤ Complementación. Guía técnica con lista de cotejo incorporada	10	30	40	20 Guías de aprendizaje con todos los ejercicios resueltos. 20 Listas de cotejo de la guía técnica completas. 20 Pruebas de conocimiento resueltas. 20 Pruebas de ejecución completas. 10 lavamanos instalados. 5 inodoros instalados. 2 lava trastos instalados.
			Demostración.	El o la participante observa la demostración práctica que la o el instructor hace, anotando los puntos claves y/o críticos de la práctica.						
			Ejercicio práctico.	El o la participante realiza la práctica señalada en la guía técnica, siguiendo los pasos y las indicaciones dada en la misma y por la o el instructor.						

CONTENIDO:

FONTANERÍA

TAREA:

USAR HERRAMIENTAS, MATERIALES Y
ACCESORIOS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

USAR HERRAMIENTAS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERÍA.

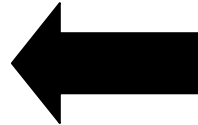
TAREA:

USAR HERRAMIENTAS, MATERIALES Y ACCESORIOS.

OPERACIONES:

A1

USAR HERRAMIENTAS.



UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.

A2

USAR MATERIALES Y
ACCESORIOS.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Herramientas Básicas.

SUBCONTENIDO: Herramientas de corte y perforación.
Herramientas de sujeción.
Herramientas de presión manual.
Herramientas de medición lineal.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar las herramientas más utilizadas para la fontanería, indicando sus características físicas, su uso y las precauciones necesarias de éstas, sin cometer errores.

CONCEPTO:

Las herramientas utilizadas por el fontanero son comunes a muchos trabajos de construcción, se clasifican en: herramientas de corte, sujeción, presión manual y medición lineal.

INSTRUCCIONES:

Se presentan las distintas herramientas básicas empleadas en la fontanería, señalando en una tabla resumen la forma física, sus características y precauciones para medir, cortar, sujetar etc., los elementos utilizados en una obra.

ILUSTRACIÓN.



Figura 1.1 Utilizando herramientas.

Tabla 2.1 Herramientas de corte y perforación.




FIGURA	NOMBRE	CARACTERISTICAS	OBSERVACIÓN
	Cinzel.	<p>Herramienta de corte para picar o romper superficies. Tiene un borde cortante corto, casi siempre</p>	<p>Hay cinceles de diversas medidas, sería difícil cortar un agujero pequeño con un cinzel grande; por ello el fontanero debe ocupar cinceles de diferentes tamaños. Esta hecho para picar o romper concreto, metal u otros materiales duros. En los cinceles pueden desprenderse pedazos pequeños de acero que salen disparados y pueden lesionar o cegar a alguien.</p>
	Formón.	<p>Herramienta de corte tiene el borde cortante y afilado.</p>	<p>Hay de diversas medidas, se utiliza para sacar astillas o cortar madera u otro material blando, se debe tener cuidado al utilizarlo debido a que el cabeza generalmente es de madera y este al martillarlo se astilla y puede provocar algún accidente.</p>
	Barrena.	<p>Tipo especial de cinzel, herramienta de perforación.</p>	<p>Se emplea para hacer agujeros redondos en el concreto o azulejo, la punta de la barrena tiene 4 filos en forma estrecha o cruz, se fabrican en diferentes tamaños.</p>

FIGURA	NOMBRE	CARACTERISTICAS	OBSERVACIÓN
	Tijera de hojalatero.	Herramienta de corte manual.	Se utiliza a menudo como tijera de mano para cortar la lamina (chapa metálica) y tubos.
	Sierra.	Es una herramienta de corte.	Se utiliza para cortar madera, general materiales blandos, en fontanería para cortar tuberías de hierro y plástico (P.V.C.).
	Taladro.	Herramienta para perforar en superficies duras.	Son empleados para hacer orificios y sujetar las tuberías que van en el exterior. Esta herramienta eléctrica de mano tiene un dispositivo integral de seguridad y esta conectada a tierra (masa) con un alambre, por lo cual, si se produce un corto circuito en la herramienta, el usuario no recibirá una descarga eléctrica.
	Corta tubos.	Herramienta manual de corte.	Para cortar el cortatubos solo se necesita abrir la herramienta para agarrar el tubo entre la cuchilla y los rodillos, presionar y cortar.

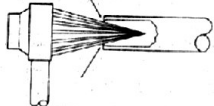
FIGURA	NOMBRE	CARACTERISTICAS	OBSERVACIÓN
	Escariador.	Herramienta de corte manual, con el que se hace roscas en los tubos.	Se utiliza para hacer las roscas internas en las tuberías, lo cual logra una mejor sujeción entre estas.

Tabla 2.2 herramientas de sujeción.


FIGURA	NOMBRE	CARACTERISTICAS	OBSERVACIÓN.
	Tenaza.	Herramienta de sujeción y corte.	Esta herramienta se utiliza para sujetar tubos y tornillos pequeños, las mas usadas en fontanería se recomiendan con manerales de hule para un mejor aislamiento eléctrico y menor daño físico en las manos.

Tabla 2.3 Herramientas de presión manual.

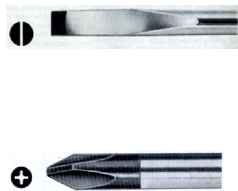
FIGURA	NOMBRE	CARACTERISTICA	OBSERVACION
	Destornillador phillips y hoja plana.	Herramienta de presión manual.	Se emplea para apretar y aflojar tornillos, en fontanería se utilizan de diferentes tamaños, un destornillador no es un cincel; si se usa como tal, se puede despedazar el mango y, en el mejor de los casos, producirá cortaduras y en el peor de los casos.

FIGURA	NOMBRE	CARACTERISTICA	OBSERVACION
	Martillo.	Es una herramienta de presión manual.	El fontanero deberá tener por lo menos dos martillos diferentes: uno de uñas para hincar y sacar clavos, y el otro mas pesado de bolas para usarlo con lo cinceles o las barrenas de cruz, si los martillos tienen el mango agrietado o la cabeza mal asentada, se puede desprender la cabeza. Si la cabeza de un martillo que pese 1 libra o mas sale volando, puede ocasionar una grave lesión.
	Lima.	Herramienta de presión manual.	La lima es una herramienta que tiene como función de romper las terminales de los tubos que han sido cortados. Por medio de su presión con movimiento .Sus grietas deberán estar afiladas y salientes de lo contrario su función no tendrá beneficio y estropearan los tubos.
	Llave stillson.	Herramienta manual de presión para sujetar y apretar las tuberías, es ajustable a cualquier diámetro de tubo.	Se utiliza para enroscar , desenroscar, sujetar o apretar cualquier diámetro de tubo.

Tabla 2.4 Herramientas para mediciones lineales.


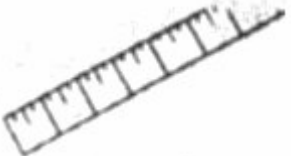
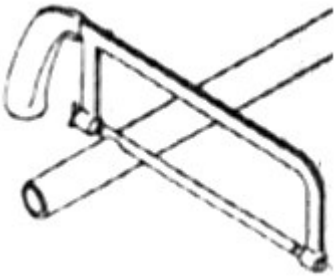

DIBUJO	NOMBRE	CARACTERÍSTICA	OBSERVACIÓN.
	Cinta métrica.	Herramienta constituida por una cinta metálica con graduaciones en cm, mts, o en pulg. y pies.	Se emplea para tomar las medidas lineales de las tuberías.

Tabla 2.5. Corte de un tubo de polivilinco (P.V.C.).

FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	1.-Medir la longitud de corte: utilizando una cinta métrica se mide, sobre el tubo el tamaño necesario marcando sobre el con un lápiz de color.	Los cortes deben ser medido lo mas exacto posible para evitar; desperdicios, problemas al empalmarlos etc. El sistema mas usado para medir son los centímetros y metros.
	2.-Cortar el tubo: Sujetar el tubo en una prensa o elemento sujetador, posteriormente con la sierra hacer una sisa base sobre la marca que servirá como guía para el corte, luego ejecutar el corte.	El corte deberá ser exactamente cortado con un ángulo de 90°, esto se consigue manteniendo una posición firme de la sierra en contacto con el tubo y con un movimiento continuo.
	3.-Limar el tubo cortado: posteriormente de cortado el tubo se procede a limarlo para quitarle los pedazos sobrantes o grietas dejadas por el mal corte.	Para limar el tubo se tendrá mucho cuidado de que la herramienta sea bien usada de manera de no estropear el corte y la medida requerida, manteniendo un movimiento suave y uniforme al realizar la operación.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

- Cortatubos:** herramienta de corte que sirve para cortar los tubos con las medidas requeridas en un determinado trabajo.
- Destornillador Phillips:** herramienta de mano que se emplea para apretar o aflojar tornillos con hoja en forma de cruz.
- P.V.C.:** son las siglas de Cloruro de polivinilo, material con el cual se hacen las tuberías y accesorios utilizados en fontanería.
- Sujeción:** capacidad de agarre de componentes u objetos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadros respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1. La sierra es una es una herramienta de corte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sujeción es la capacidad de agarre de componentes u objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La llave stillson es adaptable a diferentes diámetros de tubos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

Las herramientas básicas utilizadas en fontanería son comunes a las otras áreas que se relacionan con la construcción. Pero una de las principales en fontanería es la llave Stillson, ya que se puede ajustar a distintos tamaños de tubo mediante un mecanismo de rosca con cierre de resorte.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa el “cortatubos” que sirve para cortar las tuberías y objetos redondos.



Figura A.



Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|---|---|---|
| 1. El cincel se utiliza para romper o perforar materiales duros. | V | F |
| 2. La sierra se utiliza para cortar materiales metálicos y plastificados. | V | F |
| 3. La llave stillson es ajustable por lo que puede utilizarse con diferentes diámetros de tubo. | V | F |
| 4. La herramienta que sirve para quitar desperfectos en los tubos ocasionados por le mal corte se llama lima. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:**

Identificar las herramientas básicas empleadas en la fontanería señalando sus características físicas y aplicaciones.

INSTRUCCIONES:

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

- 1.- La sierra es una herramienta de corte.
- 2.- Los accesorios son los que unen una tubería con otra.
- 3.- La llave Stillson es indispensable para un fontanero.
- 4.- El escariador sirve para hacer rocas en los tubos que no tienen.
- 5.- La cinta metálica es una herramienta de medición lineal.

V	F

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Herramientas para fontanería.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura A.

EJERCITACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Usar herramientas, materiales y accesorios.

OPERACIÓN: Usar herramientas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Realizar cortes, ensamble de accesorios y mediciones lineales, de acuerdo a las indicaciones señaladas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Selecciona las herramientas a emplear.			Utilizar las herramientas según la función de cada una.	5 cintas métricas de 5mts. 5 prensas de 5". 20 marcos con sierra. 20 Limas medianas cuadradas.
Selecciona el tubo y los accesorios a utilizar.				
Pega o enrosca los accesorios al tubo.				
Realiza las mediciones indicadas.				
Verifica las medidas.			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	20 lápices de colores. 20 mts de PVC (1"Ø).

OBSERVACIONES:

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:


NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Usar herramientas.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE			
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>		

Completa lo siguiente:

- La sierra es una herramienta clasificada como de: _____
- La prolongación de las tuberías se realiza con: _____
- Herramienta indispensable para el fontanero: _____
- Para que sirve el escariador? _____
- Herramienta de medición lineal: _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Usar herramientas.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>	NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:	
		4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.	
		3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.	
		2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.	
		1. No Puede realizar el trabajo.	
El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.			

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Selecciona las herramientas a emplear.			
Seleccionar el tubo y los accesorios a utilizar.			
Pega o enrosca los accesorios al tubo.			
Realizar las mediciones indicadas.			
Verificar las medidas.			

CONTENIDO:

FONTANERIA.

TAREA:

USAR HERRAMIENTAS, MATERIALES Y
ACCESORIOS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

USAR MATERIALES Y ACCESORIOS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERÍA.

TAREA:

USAR HERRAMIENTAS MATERIALES Y ACCESORIOS.

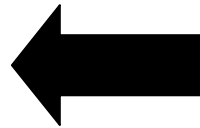
OPERACIONES:

A1

USAR HERRAMIENTAS.

A2

USAR MATERIALES Y
ACCESORIOS.



**UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.**

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Materiales y accesorios.

SUBCONTENIDO: Materiales.
Accesorios.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar las características físicas y de aplicación de los materiales y accesorios empleados en fontanería, sin error.

CONCEPTO:

El Tubo circular de plástico P.V.C. es utilizado en la construcción para el transporte de aguas residuales, agua potable y aguas lluvias. Las tuberías de plástico son muy aplicadas en instalaciones hidráulicas domiciliarias ya que son fáciles de instalar y no requieren de herramientas sofisticadas en su uso. Los tubos se presentan de varios diámetros y accesorios, dependiendo de la presión y de la temperatura a utilizarse.

La Valona es la parte del tubo en la cual se empalma con otro tubo, este empalme se sitúa en la excavación en el sentido opuesto a la circulación del flujo de agua. Entre la Valona de un tubo y la parte del cuerpo del otro tubo se pega con pegamento plástico para P.V.C. Si el tubo no tiene Valona se unen con el accesorio llamado camisa, del mismo diámetro que los tubos, si se quieren unir dos tubos de diferentes diámetros utilizamos camisas reductoras.

Aplicación de los tubos plásticos de P.V.C. :

- Tipo de agua.	Abreviatura
- Aguas lluvias.	(A.LL.)
- Aguas residuales o aguas negras.	(A.N.).
- Agua potable en redes horizontales y verticales a presión.	(A.P.)

Para unirlos y pegarlos se utiliza pegamento Plástico P.V.C. (tangit) de rápida acción éste pega en 5 o 10 minutos.

Accesorios de P.V.C.

Existen diferentes tipos de accesorios adecuados para la función a utilizarlos, estos pueden ser : “T”, “ Y”, “ YT”, codos a 90°,codos especiales, camisas, camisas reductoras, sifones, cruces, etc.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presentan unas tablas donde se ubican los materiales y accesorios más empleado en fontanería, así como el procedimiento para efectuar el pegado de una tubería.

ILUSTRACIÓN.

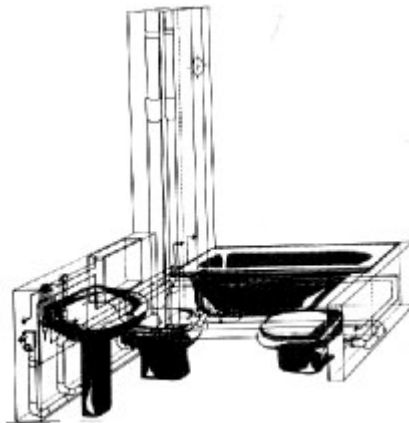


Figura 2.1 Instalación oculta de un baño modular.

Tabla 2.1 Características y funcionamiento de los materiales más importantes usados en instalaciones hidráulicas.



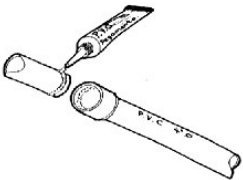
FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	Cinta teflón.	Sirve para colocarle en las uniones que tienen rosca. La cinta teflón generalmente se usa para colocarla en las uniones que tienen rosca ya que esto ayuda a una mejor selladura para evitar fugas de aguas.
	Tubo de P.V.C.	Se utiliza en la conducción de fluidos de un lugar a otro. El tubo de P.V.C. es el material mas usado en las instalaciones hidráulicas, constituye en gran parte la tubería que varía de diámetros dependiendo del flujo que conduzca.
	Pegamento.	Para unirlos y pegarlos se utiliza pegamento Plástico P.V.C. (tangit) de rápida acción éste pega en 5 o 10 minutos.

Tabla 2.2 Accesorios.



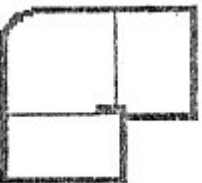
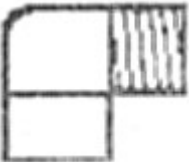
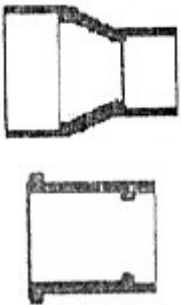
FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	<p>Adaptador hembra.</p>	<p>El adaptador hembra se utiliza para conectar el grifo o chorro de agua potable a la tubería antecedido de un codo de 90°.</p> <p>Cuando se tiene accesorios con rosca como este se utiliza cinta teflón para que haya una mejor adherencia de un accesorio a otro.</p>
	<p>Adaptador macho.</p>	<p>El adaptador macho se utiliza cuando se requiere instalar una válvula.</p>
	<p>Codo 90° liso.</p>	<p>Une dos tuberías en dirección perpendicular una de la otra ya sea verticalmente la horizontal.</p> <p>Para función se utiliza solo pegamento y si es posible hacer unas estrías para mejor adherencia.</p>
	<p>Codo 90° roscado.</p>	<p>Este accesorio con rosca puede ser utilizado para conectar directamente el grifo o chorro.</p> <p>En la rosca la unión se realiza con cinta teflón.</p>
	<p>Bushing reductor.</p>	<p>Un bushing reductor se utiliza cuando se requiere unir en una misma línea una tubería de mayor diámetro a una de menor diámetro.</p> <p>Esta unión se realiza con pegamento.</p>

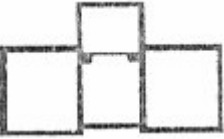
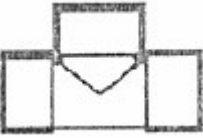

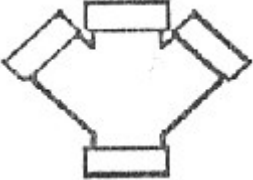
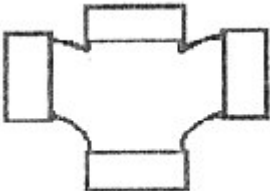
FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	Tee lisa reductora.	Esta se utiliza para unir dos tuberías en una dirección de un mismo diámetro a otra de menor diámetro y en la otra dirección ver u horizontal.
	Tee lisa.	La tee lisa se utiliza para unir dos tuberías en la misma dirección e igual diámetro con otra de igual diámetro y diferentes dirección.
	Codo 45° liso.	Este accesorio se utiliza cuando en la instalación de la red de agua potable se necesita cambiar la dirección a un giro de 45°.
	Doble yee 45°.	Este accesorio se emplea cuando hay que unir dos tuberías en diferentes direcciones a otra en otra dirección a 45°.
	Doble YT 90°.	Este accesorio se utiliza para unir dos tuberías en diferentes direcciones a otra en una dirección a 90°.

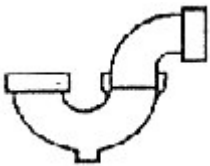
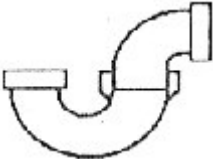

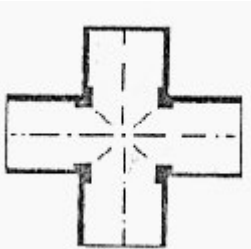
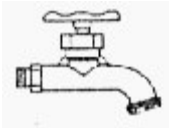
FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	Sifón trampa con limpieza.	<p>Estos accesorios son utilizados principalmente en la instalación de lavamanos y lava trastos.</p> <p>Tienen la característica de evitar la salida de malos olores y algunos permiten la limpieza de desechos acumulados.</p>
	Sifón trampa sin limpieza.	Estos tipo de sifones son utilizados generalmente en la instalación de inodoros.
	Sifón continuación con limpieza.	<p>Estos accesorios son utilizados por sus características físicas. En la descarga de aguas negras del inodoro y en la ducha.</p>
	Cruz.	La cruz se emplea cuando se hace necesario hacer una ramificación en la cruz para la distribución de aguas potables.
	Grifo P.V.C con rosca.	Salida de agua potable. Generalmente son hechos de cobre a veces cromado.






FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	Unión (copla).	<p>Sirve para unir dos tuberías en la misma dirección y mismo diámetro.</p> <p>Esta unión se realiza con pegamento de junta rápida y se utiliza para unir un tubo con otro cuando las longitudes son demasiado grandes.</p>
	Tapón hembra liso.	Estos tapones se utilizan cuando se termina una tubería en la red.
	Tapón macho con rosca.	Dependerá del tipo de terminal definir de cual se utilizara.
	Curva 90°.	En cuanto a la curva de 90° se utiliza y principalmente para la instalación del inodoro a la tubería de P.V.C.
	Curva 45°.	Este tipo de accesorio se utiliza principalmente en las instalaciones de aguas negras ya que permite un mejor flujo de los desechos sólidos.

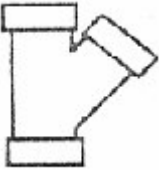
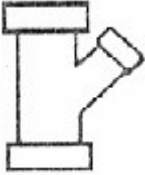
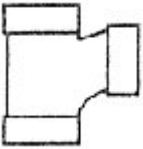
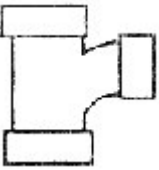
FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	Yee 45°.	Este accesorio se utiliza para cuando se requiere unir dos tuberías del mismo diámetro a 45°.
	Yee 45° reductora.	Este accesorio se emplea para unir una tubería de mayor diámetro a una de menor diámetro.
	Yee tee 90° (tee sanitaria).	Estos accesorios son utilizados para desviar flujos de fluidos con un ángulo de 90°.
	YT 90° reductora (tee reductora sanitaria).	Generalmente son utilizados para fluidos de aguas negras.

Tabla 2.1 Procedimiento para el pegado de tubería de P.V.C.

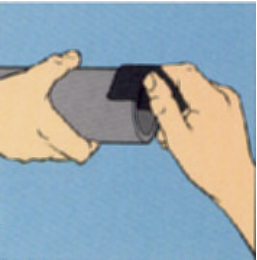

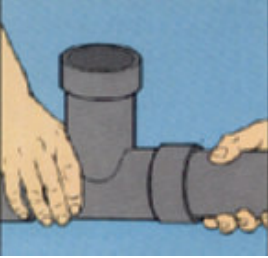
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	Limpiar las valonas de la tubería: el extremo de los tubos y el interior de la conexión deben limpiarse con un material abrasivo.	Se verifica que las superficies a pegar estén limpias para evitar el inconveniente en el pegado de los tubos y fugas posteriores en su uso.

FIGURA	NOMBRE	APLICACIONES
	<p>Aplicar el pegamento: se debe aplica el pegamentos especifico parta el tipo de material de la tubería.</p>	<p>Hay que aplicar el pegamento uniforme y rápidamente en cada pieza, si se “embarra”se necesita mas tiempo y el pegamento se endurecerá antes de unir las piezas.</p>
	<p>Pegar la tubería : después de aplicar el pegamento deslice el tubo en la conexión y gírelo ligeramente para extender el pegamento.</p>	<p>Muchos de los pegamentos para plásticos se endurecen con gran rapidez; por ello, hay que tener cuidado de unir las pieza en lo posición correcta.</p>

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

- Aguas potable** : agua descontaminada apta para el uso humano exterior e interior generalmente suministrada por empresas purificadoras.
- Aguas lluvias** : se le domina aguas lluvias al tipo de agua que se desaloja después de una tormenta.
- Aguas negras** : se le denomina aguas negras o aguas residuales, a las aguas usadas para evacuación de desechos, y por el uso humano, que después es evacuada.
- Instalaciones hidráulicas:** son los sistemas de circulación de aguas que existen en una edificación, ya sean de abastecimiento como de desalojo, entre ellas tenemos las instalaciones de Aguas lluvias, aguas negras, agua potable.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadro respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1. La Valona es la parte del tubo en la cual se empalma con otro tubo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. TANGIT es el nombre de un pegamento instantáneo para pegar tuberías plásticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La tubería PVC se utiliza en la conducción de fluidos de un lugar a otro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

El Tubo circular de plástico P.V.C. es utilizado en la construcción para el transporte de aguas residuales, agua potable y aguas lluvias.

Las tuberías de plástico son muy aplicadas en instalaciones hidráulicas domiciliarias ya que son fáciles de instalar y no requieren de herramientas sofisticadas en su uso. Los tubos se presentan de varios diámetros y accesorios, dependiendo de la presión y de la temperatura a utilizarse.

La Valona es la parte del tubo en la cual se empalma con otro tubo, este empalme se sitúa en la excavación en el sentido opuesto a la circulación del flujo de agua.

Entre la Valona de un tubo y la parte del cuerpo del otro tubo se pega con pegamento plástico para P.V.C. llamado (TANGIT).

Si el tubo no tiene Valona se unen con el accesorio llamado camisa del mismo diámetro que los tubos, si se quieren unir dos tubos de diferentes diámetros utilizamos camisas reductoras.

Aplicación de los tubos plásticos de P.V.C. :

- Tipo de agua.	Abreviatura
- Aguas lluvias.	(A.LL.)
- Aguas residuales o aguas negras.	(A.N.).
- Agua potable en redes horizontales y verticales a presión.	(A.P.)

Para unirlos y pegarlos se utiliza pegamento Plástico P.V.C. (tangit) de rápida acción éste pega en 5 o 10 minutos.

Accesorios de P.V.C.

Existen diferentes tipos de accesorios adecuados para la función a utilizarlos, estos pueden ser : "T", " Y", " YT", codos a 90°, codos especiales, camisas, camisas reductoras, sifones, cruces, etc.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa un sifón trampa sin limpieza.

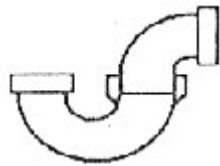


Figura A.

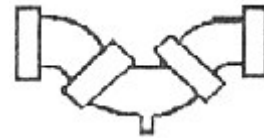


Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|---|---|---|
| 1. El adaptador hembra se utiliza para conectar el grifo o chorro de agua potable a la tubería antecedido de un codo de 90°. | V | F |
| 2. Los grifos PVC con roscas generalmente son hechos de cobre a veces cromado. | V | F |
| 3. El sifón trampa con limpieza es utilizado principalmente en la instalación de lavamanos y lava trastos. | V | F |
| 4. La curva a 45° se utiliza principalmente en las instalaciones de aguas negras ya que permite un mejor flujo de los desechos sólidos. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:**

Identificar las herramientas básicas empleadas en la fontanería señalando sus características físicas y aplicaciones.

INSTRUCCIONES:

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

	V	F
1.- La Valona es la parte del tubo en la cual se empalma con otro tubo.		
2.- TANGIT es el nombre de un pegamento instantáneo para pegar tuberías plásticas.		
3.- La tubería PVC se utiliza en la conducción de fluidos de un lugar a otro.		
4.- El sifón trampa con limpieza es utilizado principalmente en la instalación de lavamanos y lava trastos.		
5.- La curva a 45° se utiliza principalmente en las instalaciones de aguas negras ya que permite un mejor flujo de los desechos sólidos.		

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Materiales y accesorios empleados para fontanería.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura A.

EJERCITACIÓN:

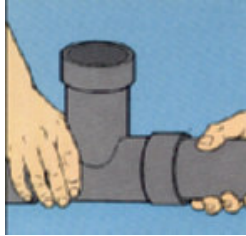
1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Usar herramientas, materiales y accesorios.

OPERACIÓN: Usar materiales y accesorios.


OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Realizar cortes, ensamble de accesorios y mediciones lineales, de acuerdo a las indicaciones señaladas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Limpia las valonas.			Evitar el contacto físico con el pegamento para PVC.	5 prensas de 5". 10 llaves stilson.
Aplica el pegamento.				
Pega la tubería.				
			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	20 franelas. 5 pliegos de lija. 5 tubos de pegamento instantáneo. 20 camisas de PVC para tubo de 1" de Ø.
OBSERVACIONES: Se recomienda efectuar varias uniones para que el o la participante adquiera el dominio de la operación.				
NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:				
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:				

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Usar materiales y accesorios.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE			
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>		

Completa lo siguiente:

- Parte del tubo en la cual se empalma con otro tubo. _____
- Nombre de un pegamento instantáneo para pegar tuberías plásticas. _____
- Se utiliza en la conducción de fluidos de un lugar a otro. _____
- Es utilizado principalmente en la instalación de lavamanos y lava trastos. _____
- Se utiliza principalmente en las instalaciones de aguas negras ya que permite un mejor flujo de los desechos sólidos. _____
- Los grifos PVC con roscas generalmente son hechos de : _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Usar materiales y accesorios.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Limpia las valonas.			
Aplica el pegamento.			
Pega la tubería.			

CONTENIDO:

FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR TUBERIAS Y CAJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

DISEÑAR INSTALACIÓN.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

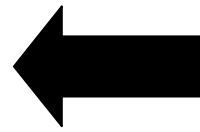
CONTENIDO: FONTANERÍA.

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

OPERACIONES:

B1
DISEÑAR INSTALACIÓN.



**UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.**

B2
PRESUPUESTAR OBRA.

B3
HACER ZANJAS.

B4
INSTALAR TUBERIAS.

B5
INSTALAR CAJAS.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Diseñar instalación.

SUBCONTENIDO: Interpretación de planos.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar la simbología empleada para el diseñar una instalación hidráulica.

CONCEPTO:

Plano de instalaciones hidráulicas: Es una representación grafica por medio de símbolos a escala que describen la instalación de; aguas negras (A.N.), aguas lluvias (A.LL.) y agua potable (A.P.) en un determinado lugar.

El plano de instalaciones hidráulicas es un dibujo que sirve como base para el trabajo de fontanería, por ejemplo de una casa, edificio comercial, escuela, etc. Incluye todas las instrucciones para dicha instalación. El plano mostrara con exactitud la ubicación, diámetros, tamaños y tipos de accesorios del sistema, además de los detalles anteriores, el plano también puede incluir detalles de instalaciones especiales según sea el caso.

SISTEMA AGUA POTABLE o sistema de suministro de agua, en cualquier casa o edificio se emplea para conducir el agua desde un punto individual de suministro hasta los diferentes lugares en que se utilizará.

SISTEMA DE AGUAS NEGRAS o sistema sanitario de un edificio sirve para acumular o conducir los desechos humanos a una zona de tratamiento o procesamiento.

SITEMA DE AGUAS LLUVIAS de una vivienda es una instalación que sirve para conducir las aguas lluvias concentradas en el interior del lugar hacia las conexiones exteriores.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presentan una serie de símbolos y las definiciones correspondientes así como el procedimiento para efectuar el diseño de una instalación hidráulica.

ILUSTRACIÓN.

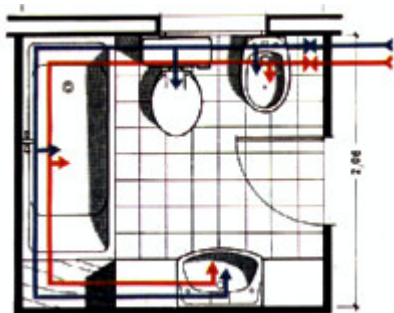
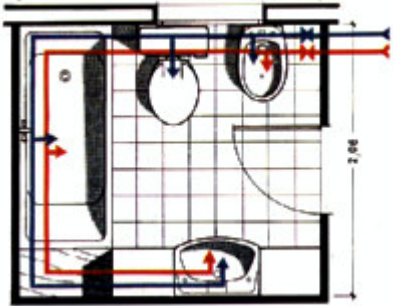
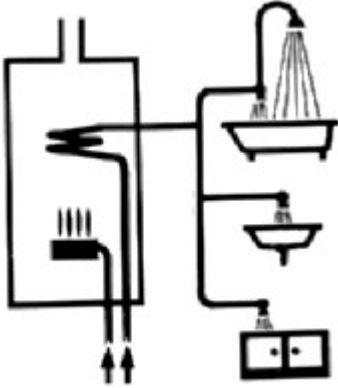
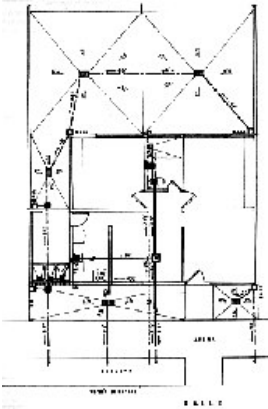


Figura 1.1 Planta de baño sencillo y su correspondiente estación de agua.

Tabla 1.1 Simbología utilizada en instalaciones hidráulicas (A.P., A.N.,A.LL).

CLAVE	DESCRIPCIÓN
AGUA POTABLE.	
----	Tubería de agua potable.
--- +	Grito.
○	Abasto de agua potable.
Ⓜ	Medidor.
↑	Acometida.
AGUAS NEGRAS.	
—	Tubería de aguas negras.
●	Sitón.
●	Conexión de aguas negras en tilbo P.V.C.
◻ ●	Tapón inodoro.
AGUAS LLUVIAS.	
----	Tubería de aguas lluvias.
○ _{BALL}	Bajada de aguas lluvias.
◻	Pozo resumidero o tragante.
ACCESORIOS.	
└	Codo a 90°.
└ /	Yee 45°.
+	Bushing reductor.
└ /	Curva a 45° ó 90°.
└ └	Tee.

Tabla 1.2 Diseñar instalación.

FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>Verificar como se encuentra distribuida la red de instalación hidráulica en la lugar de trabajo.</p>	<p>Este paso es muy importante para determinar hacia donde Irán dirigidas las excavaciones, ya sea conexión de acometida A.P. o descarga de A.N., A.L.L. según sea el caso.</p>
	<p>Bosquejar un dibujo de la instalación.</p>	<p>Es necesario realizar un dibujo bosquejo de la interpretación de la instalación que se efectuara, de forma rápida para luego verificar su funcionamiento de manera analítica. Es necesario tener en cuenta en las instalaciones hidráulicas que su ubicación será de manera estratégica en el edificio o casa buscando la trayectoria de las tuberías en lugares de fácil accesibilidad, de menor interferencia estructural (paredes, fundaciones, etc), evitando también en lo posible demasiados quiebres o cambios de dirección bruscos para una mejor circulación de las aguas y minorización en el uso de accesorios.</p>
	<p>Realizar un dibujo (plano) de la instalación ha realizar.</p>	<p>En este plano se deberán identificar con claridad todos los accesorios , tuberías y artefactos a instalar, así como su ubicación, hacia donde Irán las descargar y acometidas esto servirá para determinar la cantidad de material a utilizar, además de ser guía para la instalación ha realizar.</p>

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

Acometida :	se le denomina así a la entrada de agua potable hacia una edificación en donde se encuentra el medidor (contador) y la llave de control.
Descarga :	es la salida de aguas negras y aguas lluvias hacia el sistema general de alcantarillados o drenajes según sea el caso.
Símbolo :	figura, objeto que tiene significación convencional.
Simbología:	lista de símbolos que pertenecen a una determinada ciencia o rama en estudio.
Tubería :	serie o conjunto de tubos, canalizaciones o cañerías, que sirven para conducir un fluido u otro producto en una instalación.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadros respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1. Sistema de agua potable (A.P.) o de suministro o de agua.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. El Plano de instalaciones Hidráulicas nos guía para hacer una instalación para aguas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Vista de planta, se obtiene mirando hacia abajo el objeto que se dibuja cuando está en posición natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

Vista de Planta de un Objeto: se obtiene mirando hacia abajo el objeto que se dibuja cuando esta en su posición natural, así una planta de un piso de una casa, se obtiene diseñándola desde un lugar o punto de vista mas alto. La Fig.1 de la tabla 1.2 representa la vista de planta de un sanitario de tanque bajo.

Vista de Alzado de un objeto: La vista de alzado de un objeto se obtiene estando el observador delante del objeto y mirándolo horizontalmente de frente, ver figura 2 de la tabla 1.2, todo objeto tiene 4 vistas de alzado.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de el símbolo que para ti representa el medidor de agua potable.



Símbolo A.



Símbolo B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.












- | | | |
|---|---|---|
| 1. El plano de instalaciones hidráulicas mostrara con exactitud la ubicación, diámetros, tamaños y tipos de accesorios del sistema. | V | F |
| 2. Sistema de aguas lluvias de una vivienda es una instalación que sirve para conducir las aguas lluvias concentradas en el interior del lugar hacia las conexiones exteriores. | V | F |
| 3. Todo objeto tiene seis vistas de alzado. | V | F |
| 4. La tubería es una serie o conjunto de tubos, canalizaciones o cañerías, que sirven para conducir un fluido u otro producto a una instalación. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:****INSTRUCCIONES:**

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

Complete la tabla de símbolos siguiente:

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	AGUA POTABLE.
	Tubería de agua potable.
	
	Abasto de agua potable.
	
	Acometida.
	AGUAS NEGRAS.
	Tubería de aguas negras.
	Sitón.
	Conexión de aguas negras en tilbo P.V.C.
	
	AGUAS LLUVIAS.
	
	
	
	ACCESORIOS.
	
	
	
	
	

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Simbología para instalaciones hidráulicas.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.



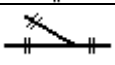


AHORA DISCRIMINA:

Simbolo A.

EJERCITACIÓN:

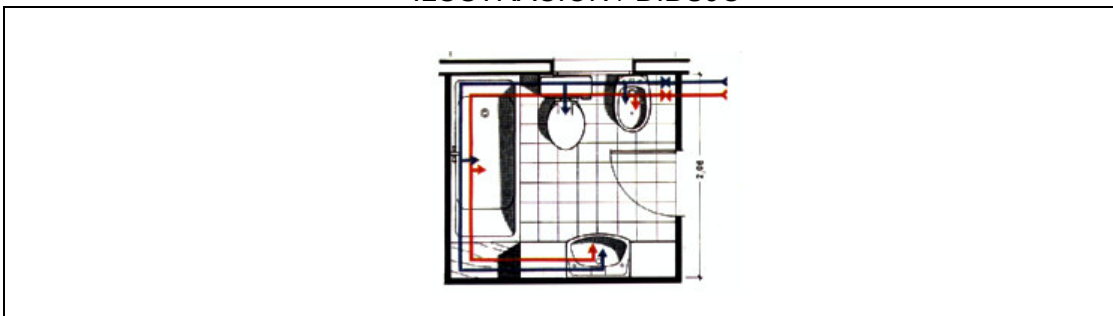
1. V.
2. V.
3. V.
4. V.

AUTOEVALUACIÓN:

CLAVE	DESCRIPCIÓN
AGUA POTABLE.	
----	Tubería de agua potable.
	Grito.
○	Abasto de agua potable.
Ⓜ	Medidor.
↑	Acometida.
AGUAS NEGRAS.	
—	Tubería de aguas negras.
	Sitón.
●	Conexión de aguas negras en tilbo P.V.C.
◻	Tapón inodoro.
AGUAS LLUVIAS.	
.....	Tubería de aguas lluvias.
○ _{BALL}	Bajada de aguas lluvias.
◻	Pozo resumidero o tragante.
ACCESORIOS.	
	Codo a 90°.
	Yee 45°.
++	Bushing reductor.
	Curva a 45° ó 90°.
	Tee.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar tuberías.

OPERACIÓN: Diseñar instalación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Realizar cortes, ensamble de accesorios y mediciones lineales, de acuerdo a las indicaciones señaladas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Verifica distribución de la red.			Se debe tener precaución al manipular el papel, ya que sus bordes poseen filo.	20 cintas métricas. 20 reglas de 30cm.
Bosqueja dibujo de la instalación.				
Realiza el dibujo.				
			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	20 lápices. 20 planos de instalaciones hidráulicas. 100 páginas de papel bond tamaño carta.

OBSERVACIONES: Se debe hacer que los participantes interpreten planos hidráulicos. Efectuar varios ejercicios de diseño.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:

NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

OPERACIÓN : Diseñar instalación.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE		
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>	




A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.

Completa la tabla de símbolos siguiente:

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	AGUA POTABLE.
	Tubería de agua potable.
	Abasto de agua potable.
	Acometida.
	AGUAS NEGRAS.
	Tubería de aguas negras.
	Sitón.
	Conexión de aguas negras en tilbo P.V.C.
	AGUAS LLUVIAS.
	ACCESORIOS.

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Diseñar instalación.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Verifica distribución de la red.			
Bosqueja dibujo de la instalación.			
Realiza el dibujo.			

CONTENIDO:

FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

PRESUPUESTAR OBRA.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERÍA.

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

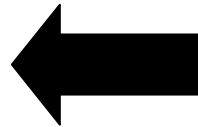
OPERACIONES:

B1

DISEÑAR INSTALACIÓN.

B2

PRESUPUESTAR OBRA.



**UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.**

B3

HACER ZANJAS.

B4

INSTALAR TUBERIAS.

B5

INSTALAR CAJAS.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Preparar presupuesto de obra.

SUBCONTENIDO: Uso de formulario para presupuesto.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los componentes que forman el formulario para presupuesto de la obra hidráulica.

CONCEPTO:

Para preparar los materiales y posteriormente obtenerlos se deberá realizar un listado de elementos a utilizar los cuales irán descritos de una manera ordenada anotando sus características, cantidad y de los posible precios para hacer mas verídica dicha lista. Los precios se tendrán que investigar en los diferentes almacenes que distribuyen los materiales para instalaciones hidráulicas, para tener de donde escoger el mejor precio. Se debe considerar para él costo por mano de obra incluir el 13% del IVA si el cliente solicita factura, y este porcentaje incluirlo en los costos. Cuando se efectúan las compras de materiales, éstas ya traen el IVA incorporado.

INSTRUCCIONES:

Seguidamente se presentara un formato para elaborar el presupuesto de materiales y accesorios.

Nombre del cliente: _____

Nombre del fontanero que presenta el presupuesto: _____

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO PARCIAL

ILUSTRACIÓN.

Figura 2.1 Formato para realizar listado de materiales a utilizar en una instalación hidráulica.

Nombre del cliente: JUAN PÉREZ

Nombre del fontanero que presenta el presupuesto: DIONICIO LÓPEZ

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO PARCIAL
2	Metro.	Tubería PVC de 1" Ø.	1.00	2.00
4	Metro.	Tubería PVC de ½" Ø.	0.75	3.00
1	Unidad.	Cinta teflón.	0.35	0.35
2	Unidad.	Pegamento.	0.40	0.80
3	Unidad.	Adaptador hembra.	0.15	0.45
2	Unidad.	Codo 90° liso.	0.20	0.40
1	Unidad.	Tapón macho con rosca.	0.15	0.15

Precios ya incluyen IVA.

Precio total: \$ 7.15

Para el caso de el costo de la obra, considera el 13% del IVA Así:

Si el trabajo le costara al cliente \$ 60.000, con IVA será de $60 \times 1.13 = 67.8$; es decir \$ 67.8, y deberás entregar la factura correspondiente al cliente. Los primeros 15 días del próximo mes debes declarar Hacienda el 13%, es decir: \$ 7.8 dólares.

El monto de \$ 67.8 es lo que tu cobrarás por hacer el trabajo, y es aparte de los costos del material.

En total la obra tendrá un costo de:

Materiales	\$ 7.15
Costo del trabajo:	\$ 67.8
	\$ 74.95

Tabla 2.3 Procedimiento para preparar presupuesto.

PASO	OBSERVACIONES
1.-Verifica cantidad de materiales y accesorios.	De acuerdo al dibujo realizado o plano obtenido se determina la cantidad de accesorios, así como sus características (diámetros, tipos de accesorios etc.) para realizar dicha instalación, teniendo presente la factibilidad que deberá tener, así como la economía.
2.-Realizar presupuesto.	Además de la funcionabilidad que deberá tener una instalación hidráulica un aspecto muy importante es su costo, el cual se determinara de acuerdo a la cantidad de material y accesorios necesarios para desarrollar la instalación, los precios son determinados por los vendedores de los materiales a utilizar, teniendo en cuenta que los accesorios los venden por unidades y las tuberías por metro lineales añadiendo a esto el costo de mano de obra (generalmente en compañías constructoras se rigen por el Laudo Arbitral).

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

- Formulario :** hoja esquemática donde se anotan datos de precios.
- Presupuesto :** calculo anticipado del costo de una obra.
- Laudo arbitral:** guía documental con precios a cobrar por trabajos efectuados en la construcción.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Liste los componentes principales de la hoja de presupuesto para materiales.

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____
- g) _____
- h) _____

RECUERDA EL CONCEPTO:

Para preparar los materiales y posteriormente obtenerlos se deberá realizar un listado de elementos a utilizar los cuales irán descritos de una manera ordenada anotando sus características, cantidad y de los posible precios para hacer mas verídica dicha lista. Los precios se tendrán que investigar en los diferentes almacenes que distribuyen los materiales para instalaciones hidráulicas, para tener de donde escoger el mejor precio. Se debe considerar para el costo por mano de obra incluir el 13% del IVA si el cliente solicita factura, y este porcentaje incluirlo en los costos. Cuando se efectúan las compras de materiales, éstas ya traen el IVA incorporado.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro que dice el concepto correcto:

1.- Cuando se efectúan las compras, éstas ya traen el 13% del IVA incorporado.

2.- Cuando se efectúan las compras, éstas no traen incorporado el 13% del IVA incorporado.

EJERCITACION:

Con cantidades y precios dados por el o la instructora complete la tabla de presupuesto mostrada.

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO PARCIAL
	Metro.	Tubería PVC de 1" Ø.		
	Metro.	Tubería PVC de ½" Ø.		
	Unidad.	Cinta teflón.		
	Unidad.	Pegamento.		
	Unidad.	Adaptador hembra.		
	Unidad.	Codo 90° liso.		
	Unidad.	Tapón macho con rosca.		

Precio total: \$

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:**

Identificar los componentes que forman el formulario para presupuesto de la obra hidráulica.

INSTRUCCIONES:

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítems.

DESARROLLO:

1.- Dibuja el formulario para presupuesto de materiales.

2.- Completa tres presupuestos de materiales y accesorios para instalaciones hidráulicas, con datos reales. Investigar precios en varios almacenes, y selecciona los que te favorezca.

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Conceptos sobre presupuesto, IVA y formularios base.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

- a) Nombre del cliente.
- b) Nombre del fontanero.
- c) Cantidad.
- d) Unidad.
- e) Descripción.
- f) Precio unitario.
- g) Precio parcial.
- h) Costo total.

AHORA DISCRIMINA:

1.-X.

EJERCITACIÓN:

Variable.

AUTOEVALUACIÓN:

1.-

Nombre del cliente: _____

Nombre del fontanero que presenta el presupuesto: _____

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO PARCIAL

2.- Variable.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO

Nombre del cliente: _____ Nombre del fontanero que presenta el presupuesto: _____ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">CANTIDAD</th> <th style="width: 10%;">UNIDAD</th> <th style="width: 30%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 15%;">PRECIO POR UNIDAD</th> <th style="width: 30%;">PRECIO PARCIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO PARCIAL										
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO PARCIAL															

CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar tuberías.

OPERACIÓN: Presupuestar obra.


OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Elaborar presupuesto para efectuar obras hidráulicas empleando el formulario señalado en esta operación.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Realiza bosquejo de instalación.			Tener cuidado con el filo de las páginas y las puntas de los grafitos.	
Verifica cantidad de material y accesorios.				
Cotiza material.				
Realiza presupuesto.				
Presenta presupuesto al cliente.			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	20 formatos para presupuesto. 20 lápices de grafito. 5 catálogos de precios y accesorios. 5 laudo arbitral
OBSERVACIONES: Se deben realizar varios presupuestos tanto de material como de mano de obra, considerando diseños hidráulicos sencillos, dados por el o la instructora.				
NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:				
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:				

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------

OPERACIÓN : Presupuestar obra.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:
 A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.


PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE			
Domina el contenido <input type="checkbox"/>		No domina el contenido <input type="checkbox"/>	

Completa lo siguiente:

1.- Dibuje el formulario para presupuestos.

2.- Con datos proporcionado por la o el instructor, efectuar tres presupuestos distintos para instalaciones hidráulicas.

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Presupuestar obra.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "N/A"			
Realiza bosquejo de instalación.			
Verifica cantidad de material y accesorios.			
Cotiza material.			
Realiza presupuesto.			
Presenta presupuesto al cliente.			

CONTENIDO:

FONTANERÍA

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

HACER ZANJAS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERÍA.

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

OPERACIONES:

B1

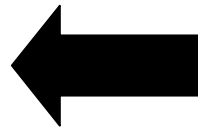
DISEÑAR INSTALACIÓN.

B2

PRESUPUESTAR OBRA.

B3

HACER ZANJAS.



UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.

B4

INSTALAR TUBERIAS.

B5

INSTALAR CAJAS.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Hacer zanjas.

SUBCONTENIDO: Movimientos de tierra.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los tipos de terrenos para efectuar excavaciones y los procedimientos para efectuarlos aplicando las normas de seguridad correspondientes.

CONCEPTO:

El movimiento de tierra se describe como las excavaciones y compactaciones que se realizan para llevar a cabo una obra civil. Es esencia el movimiento de tierra se reduce a dos partes; la excavación y la compactación. La excavación consiste en quitar tierras hasta llegar a un limite previamente establecido, la compactación es la inversa consiste en rellenar los huecos hasta lograr también una altura determinada.

Para llevar a cabo las instalaciones hidráulicas hay que realizar excavaciones en donde serán ubicadas las tuberías, dichas excavaciones se llaman zanjas. Las zanjas para drenajes tienen pendientes que permiten que las tuberías para aguas lluvias y aguas negras circulen por la acción de la gravedad, la profundidad de la excavación deberá ser tal que sobre la parte superior de la cañería tenga una parte de recubrimiento que proteja a la tubería utilizada.

Las cañerías para aguas negras, aguas lluvias y agua potable; son tuberías independientes uno del otro a diferente profundidad de excavación y separación entre ellas. Los porcentajes en las tuberías son las pendientes o inclinaciones que se le dan a los desagües para facilitar la evacuación de desechos y se expresan en tanto por ciento (%) en las instalaciones de aguas negras la pendiente mínima es de 1% y no debe ser mayor de 2%.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presentan las descripciones de los tipos de terrenos que se pueden encontrar al efectuar excavaciones y el procedimiento que debe seguirse para realizarlas.

ILUSTRACIÓN.

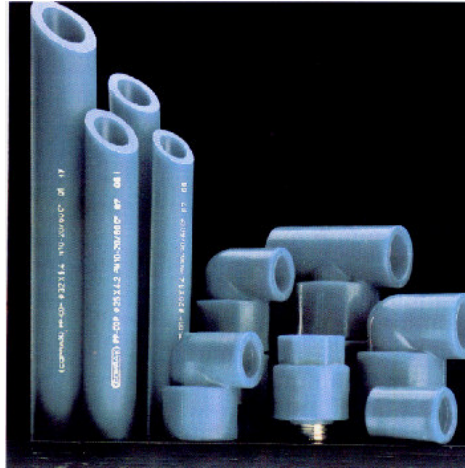
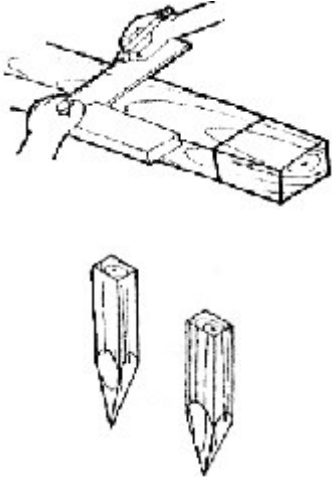
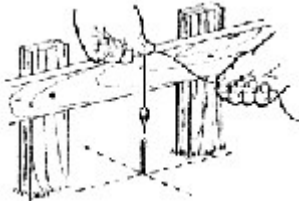
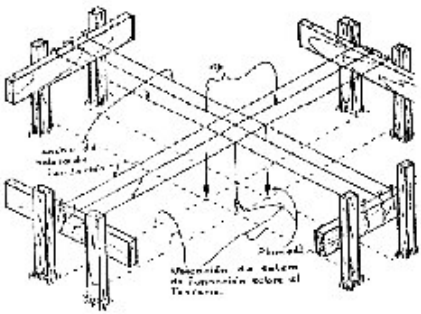


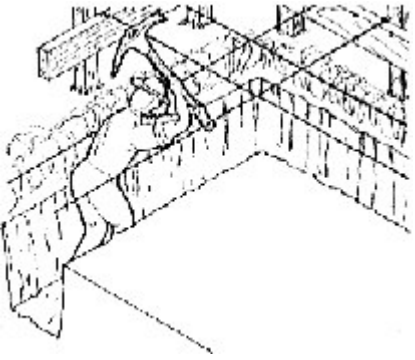
Figura 3.1 Tuberías termoplásticas.

Tabla 3.1 Tipos de suelos.

SUELOS	CARACTERÍSTICA
	<p>El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre en contacto con la atmósfera y sometida a la acción de la erosión de las plantas, del clima, de los animales, lo que produce la alteración y desintegración de las rocas. Además es la superficie donde habitan la mayor cantidad de los seres vivos del planeta.</p> <p>El suelo es la superficie donde se cimienta las edificaciones, pero no todos los tipos de suelos son adecuados para edificar, ni se encuentran en capas uniformes de suelo, además nunca se encuentran puros siempre están combinados con dos o más tipos de suelo y el que tiene mayor porcentaje domina a los otros. En nuestro país los suelos los podemos clasificar como: tierra orgánica o negra, tierra blanca, arcillosa, limosa, arenosa, terreno rocoso, etc., de los cuales el más común y que reúne las condiciones para edificar el suelo de tierra blanca, porque tiene las cualidades de que es permeable, su grano es fino, puede compactarse y alta resistencia.</p>

Tabla 3.2 Procedimiento para hacer zanjas.

FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>1.-Cortar y preparar estacas y niveletas.</p>	<p>Este primer paso consiste en preparar los materiales para realizar el trazado de las instalaciones hidráulicas en el lugar.</p> <p>Las estacas tendrán aproximadamente 50 cms. de largo sacadas de costanera y las niveletas 60 cms. de largo sacadas de regla pacha de madera de pino. El proceso de cortado se realizara de manera manual con serrucho.</p>
	<p>2.- Colocar niveletas.</p>	<p>Para colocar las niveletas usamos el método de la nivelación con manguera, para transportar la altura a la que deseamos colocar la niveleta, tomando en cuenta que tipo de instalaciones, sabremos la inclinación, luego sembrando las estacas en el suelo alineadas y perpendiculares, controlamos la horizontalidad de las niveletas colocando sobre ellas el nivel de caja.</p>
	<p>3.- Trazar los anchos de las excavaciones.</p>	<p>Con el auxilio de la plomada levantamos los puntos desde el suelo a la niveleta marcando los puntos del ancho de las excavaciones aplicando el método 3 -4 -5 basado en el teorema de Pitágoras en los puntos para fijar los anchos de las excavaciones</p>

	<p>4.- Realizar la excavación.</p>	<p>Para realizar la excavación se deberá tener cuidado de respetar los anchos trazados y tomar en cuenta las pendientes de las diferentes zanjas dividido a que estas diferencias de alturas son mínimas y podría ocasionar problemas el excavar mas de lo necesario.</p>
---	------------------------------------	---

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

- Método 3-4 -5:** combinación numérica que se basa en el teorema de Pitágoras para formar ángulos rectos.
- Niveleta:** pedazo de madera que tiene como función trasladar los puntos o alturas de un punto a otro por lo que deben estar bien terminadas y planas.
- Plomada:** peso metálico que cuelga del extremo de un cordel y sirve para comprobar la verticalidad de un elemento.
- Trazado:** es el procedimiento por el cual trasladamos los datos y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. Por ello debe de realizarse con mucha precisión y respetando los datos originales de los planos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadro respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1.- Antes de realizar cualquier obra civil es necesario preparar el terreno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- El movimiento de tierra se reduce a dos partes; la excavación y la compactación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- La excavación consiste en rellenar con tierra hasta llegar a un limite previamente establecido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

El movimiento de tierra se describe como las excavaciones y compactaciones que se realizan para llevar a cabo una obra civil. Es esencia el movimiento de tierra se reduce a dos partes; la excavación y la compactación. La excavación consiste en quitar tierras hasta llegar a un limite previamente establecido, la compactación es la inversa consiste en rellenar los huecos hasta lograr también una altura determinada.

Para llevar a cabo las instalaciones hidráulicas hay que realizar excavaciones en donde serán ubicadas las tuberías, dichas excavaciones se llaman zanjas. Las zanjas para drenajes tienen pendientes que permiten que las tuberías para aguas lluvias y aguas negras circulen por la acción de la gravedad, la profundidad de la excavación deberá ser tal que sobre la parte superior de la cañería tenga una parte de recubrimiento que proteja a la tubería utilizada.

Las cañerías para aguas negras, aguas lluvias y agua potable; son tuberías independientes uno del otro a diferente profundidad de excavación y separación entre ellas. Los porcentajes en las tuberías son las pendientes o inclinaciones que se le dan a los desagües para facilitar la evacuación de desechos y se expresan en tanto por ciento (%) en las instalaciones de aguas negras la pendiente mínima es de 1% y no debe ser mayor de 2%.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa colocar niveletas.

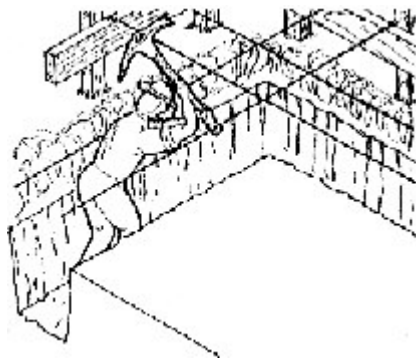


Figura A.

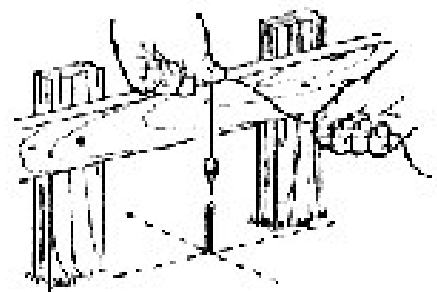


Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|--|---|---|
| 1.- Plomada es el peso metálico que cuelga del extremo de un cordel y sirve para comprobar la verticalidad de un elemento. | V | F |
| 2.- La niveleta es el pedazo de madera que tiene como función trasladar los puntos o alturas de un punto a otro por lo que deben estar bien terminadas y planas. | V | F |
| 3.- Trazado es el procedimiento por el cual trasladamos los datos y dimensiones de la obra a edificar descritos en los planos constructivos al suelo. | V | F |
| 4.- Compactación consiste en excavar los huecos hasta lograr una altura determinada. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:**

Identificar los tipos de terrenos para efectuar excavaciones y los procedimientos para efectuarlos aplicando las normas de seguridad correspondientes.

INSTRUCCIONES:

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

- 1.- Antes de realizar cualquier obra civil es necesario preparar el terreno.
- 2.- El movimiento de tierra se reduce a dos partes; la excavación y la compactación.
- 3.- La excavación consiste en rellenar con tierra hasta llegar a un límite previamente establecido.
- 4.- Plomada es el peso metálico que cuelga del extremo de un cordel y sirve para comprobar la verticalidad de un elemento.
- 5.- Compactación consiste en excavar los huecos hasta lograr una altura determinada.

V	F

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Tipos de suelos , herramientas empleadas para hacer zanjás.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura B.

EJERCITACIÓN:

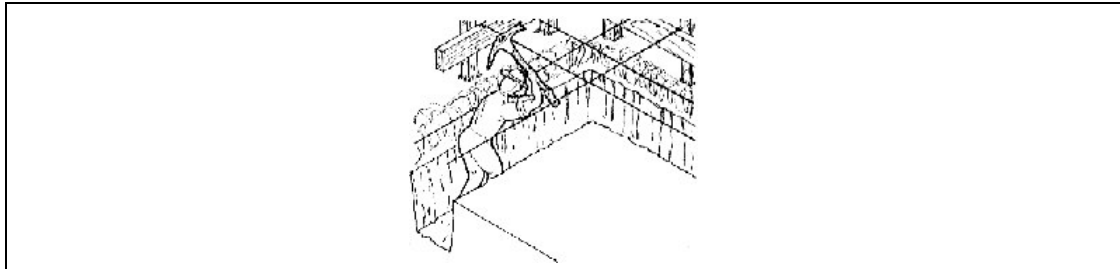
1. V.
2. V.
3. V.
4. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar tuberías.

OPERACIÓN: Hacer canales y zanjas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Realizar canales y zanjas de acuerdo a la instalación hidráulica a efectuar, empleando las herramientas correspondientes y respetando las normas de seguridad que apliquen.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Corta estacas y niveletas.			Emplear las herramientas según la función que poseen.	20 serruchos grandes. 5 niveles de caja. 20 plumadas. 20 piochas. 20 cintas métricas de 3mt. 20 cepillos. 20 machetes. 10 almádanas. 5 carretillas. 20 palas redondas. 20 picos. 20 pisones.
Coloca niveletas.				
Traza los anchos de las zanjas.				
Realiza la excavación.				
			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	20 mts de estacas de pino. 12 mts de regla pacha. 5 libras de clavos de 3". 5 bollos de nylon. 20 lápices de color.

OBSERVACIONES:

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:


NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Hacer zanjas.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE			
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>		

Completa lo siguiente:

1. El movimiento de tierra se reduce a dos partes que son: _____
2. La excavación consiste en: _____
3. Describa lo que es la niveleta: _____
4. Explique brevemente que es el trazado: _____
5. En que consiste la compactación de la zanja: _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Hacer zanjas.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>	NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:	
		4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.	
		3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.	
		2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.	
		1. No Puede realizar el trabajo.	
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Selecciona las herramientas a emplear.			
Seleccionar el tubo y los accesorios a utilizar.			
Pega o enrosca los accesorios al tubo.			
Realizar las mediciones indicadas.			
Verificar las medidas.			

CONTENIDO:

FONTANERÍA

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

INSTALAR TUBERÍAS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERÍA.

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

OPERACIONES:

B1

DISEÑAR INSTALACIÓN.

B2

PRESUPUESTAR OBRA.

B3

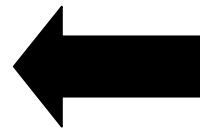
HACER ZANJAS.

B4

INSTALAR TUBERIAS.

B5

INSTALAR CAJAS.



UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados, léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Instalar tuberías.

SUBCONTENIDO: Tipos de pegamentos.
Procedimiento para instalar tuberías.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar el procedimiento para instalar tubería de acuerdo al diseño de la instalación hidráulica considerando la aplicación de las normas de seguridad correspondientes.

CONCEPTO:

Los tipos de pegamentos a utilizar en el trabajo de fontanería están en estrecha relación con la clase de material del que esta hecha la tubería a trabajar. Entre estos materiales tenemos: cobre, Acero, Hierro galvanizado, plástico, P.V.C. En las tuberías metálicas no se utiliza pegamento, pues en su lugar van las roscas de los tubos las cuales en la tuberías de hierro galvanizado son cubiertas por una cinta especial de nombre Teflón, que no es pegamento, pero se utiliza para sellar las juntas de las roscas y evitar fugas. La cola loca tiene usos en fontanería, especialmente cuando se va a efectuar algún tipo de reparaciones en el material porcelanizado de los artefactos sanitarios.

Entre los diferentes tipos de pegamentos que encontramos en plaza en nuestro país refiriéndonos a secado rápido tenemos: pegamento eslon, pegamento tangit también tenemos el Cemento P.V.C. y los pegamentos poxicos que son de tipo de resinas, sintéticas, con alta resistencia, impermeabilidad pero de secado relativamente lento.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presenta el procedimiento para instalar tuberías.

ILUSTRACIÓN.

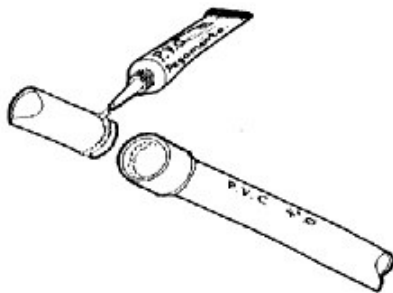
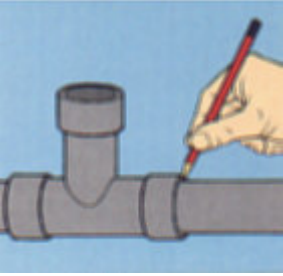
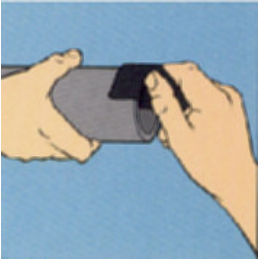


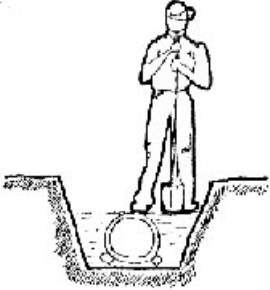


Figura 4.1. aplicación del pegamento al tubo PVC.

Tabla 4.1 procedimiento para la instalación de tuberías.

FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>1.-Introducir la tubería y marcar los empalmes con los accesorios.</p>	<p>Este primer paso se realiza en situ (en el lugar) introduciendo las tuberías donde se realizara la instalación, debido a que esto nos dará sin equivocación las medidas de estas con respecto a los empalmes de los accesorios, tomando en cuenta los quiebres requeridos para dicha instalación, marcando al mismo tiempo el lugar donde irán estos empalmes.</p>
	<p>2.-Limpiar los empalmes.</p>	<p>Para facilitar la unión de las tuberías con los accesorios (codos, tee, etc.) conviene limpiar y escariar las uniones si es necesario, o también pasar por la zona marcada un trapo mojado con disolvente para P.V.C.</p>
	<p>3.-Colocar la tubería en la zanja.</p>	<p>Para efectuar una instalación se deberá comprobar si lo cortado es certero, se recomienda colocar la tubería en el lugar sin pegar todavía, esto ayudara a resolver problemas de faltante o sobrante antes de haber pegado.</p>
	<p>4.-Pegar las tuberías.</p>	<p>Teniendo la instalación bien medida y limpiada de uniones el paso siguiente es aplicar el pegamento en las juntas y unir, Las tuberías pueden pegarse a las valonas o con camisas. Se aplica el pegamento en las valonas y en la parte del tubo, se introduce en la valona se le da un medio giro, luego se espera a que seque el pegamento 5 o 10 minutos.</p>

	<p>5.- Cubrir la zanja.</p>	<p>Posterior a la instalación de la tubería se lleva a cabo el relleno de la zanja, este material deberá seleccionarse y los primeros centímetros de relleno sobre la cañería deberán estar limpios de basura y de piedras, con el objeto de que éstas últimas no queden en contacto con el tubo. El relleno deberá ser debidamente apisonado por capas, las primeras capas deberán hacerse inmediatamente de instalada la cañería, con el objeto de evitar que los cambios de temperatura puedan perjudicar las juntas.</p>
---	-----------------------------	--

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

Compactar:

en fontanería presionar la tierra que cubre la cañería con una herramienta llamada pison el cual tiene un peso para facilitar dicha acción.

Empalme:

conexión o unión entre dos o mas tuberías.

Zanja:

es la parte del piso que ha sido escarbado o roto con un grado de profundidad.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadro respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1.- El teflón no es pegamento, pero se utiliza para sellar las juntas de las roscas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Pegamentos poxicos son de tipo de resinas, sintéticas con alta resistencia, impermeabilidad pero de secado relativamente lento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- El relleno de zanjas se realiza con cal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

Los tipos de pegamentos a utilizar en el trabajo de fontanería están en estrecha relación con la clase de material del que esta hecha la tubería a trabajar. Entre estos materiales tenemos: cobre, Acero, Hierro galvanizado, plástico, P.V.C. En las tuberías metálicas no se utiliza pegamento, pues en su lugar van las roscas de los tubos las cuales en la tuberías de hierro galvanizado son cubiertas por una cinta especial de nombre Teflón, que no es pegamento, pero se utiliza para sellar las juntas de las roscas y evitar fugas. La cola loca tiene usos en fontanería, especialmente cuando se va a efectuar algún tipo de reparaciones en el material porcelanizado de los artefactos sanitarios.

Entre los diferentes tipos de pegamentos que encontramos en plaza en nuestro país refiriéndonos a secado rápido tenemos: pegamento eslon, pegamento tangit también tenemos el Cemento P.V.C. y los pegamentos poxicos que son de tipo de resinas, sintéticas, con alta resistencia, impermeabilidad pero de secado relativamente lento.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa la acción de cubrir la zanja.

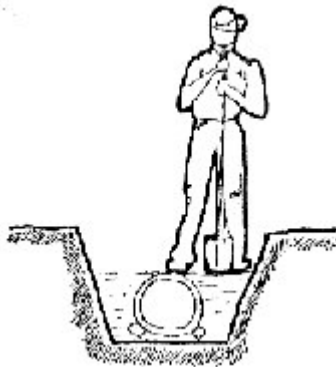


Figura A.



Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|--|---|---|
| 1. La zanja es la parte del piso que ha sido escarbado o roto con un grado de profundidad. | V | F |
| 2. El empalme es la conexión o unión entre dos o más tuberías. | V | F |
| 3. La compactación en fontanería consiste en presionar la tierra que cubre la cañería con una herramienta llamada pison el cual tiene un peso para facilitar dicha acción. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:**

Identificar el procedimiento para instalar tubería de acuerdo al diseño de la instalación hidráulica considerando la aplicación de las normas de seguridad correspondientes.

INSTRUCCIONES:

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

- 1.- El teflón no es pegamento, pero se utiliza para sellar las juntas de las roscas.
- 2.- Pegamentos tóxicos son de tipo de resinas, sintéticas con alta resistencia, impermeabilidad pero de secado relativamente lento.
- 3.- El relleno de zanjas se realiza con cal.
- 4.- La zanja es la parte del piso que ha sido escarbado o roto con un grado de profundidad.
- 5.- El empalme es la conexión o unión entre dos o más tuberías.

V	F

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Tipos de pegamentos.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura A.

EJERCITACIÓN:

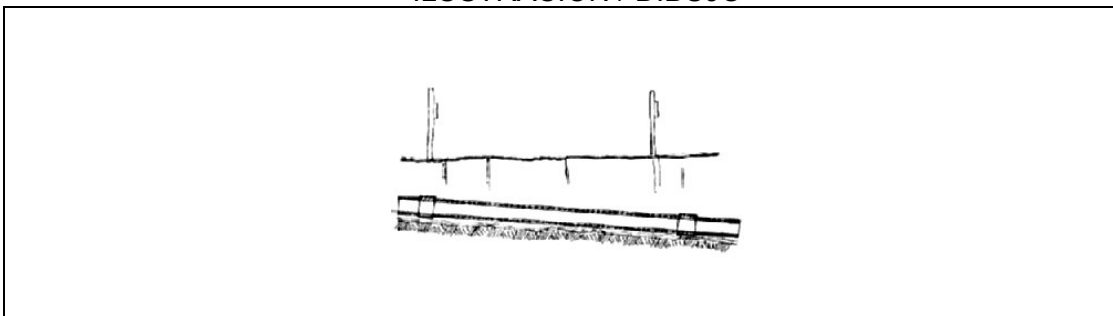
1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar tubería.

OPERACIÓN: Instalar tuberías.


OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Instalar tuberías siguiendo el procedimiento explicado y cumpliendo con las exigencias del diseño, respetando las normas de seguridad correspondientes.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Introduce la tubería en la zanja y marca las zonas para empalme.			Emplear las herramientas según su función. Cuidado de no entrar en contacto con los pegamentos.	20 pisones. 20 palas. 5 cintas métricas de 5mts. 5 prensas de 5". 20 marcos con sierra. 20 Limas medianas cuadradas. 10 llaves stilson
Limpia las zonas donde se harán empalmes.				
Coloca la tubería en la zanja.				
Cubre la zanja.				
			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	60 mts de PVC de 1" Ø. 60 mts de tubería de PVC de 4" Ø. 20 codos de 90° liso. 20 codos de 45° liso. 20 YT de 90° liso. 5 pegamentos instantáneos.
OBSERVACIONES: El o la instructora deberá sugerir el diseño de la instalación hidráulica a efectuar en la práctica.				
NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:				
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:				

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Instalar tuberías.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE			
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>		

Completa lo siguiente:

1. El movimiento de tierra se reduce a dos partes que son: _____
2. La excavación consiste en: _____
3. Describa lo que es la niveleta: _____
4. Explique brevemente que es el trazado: _____
5. En que consiste la compactación de la zanja: _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Instalar tuberías.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Corta estacas y niveletas.			
Coloca niveletas.			
Traza los anchos de las zanjas.			
Realiza la excavación.			

CONTENIDO:

FONTANERÍA

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

INSTALAR CAJAS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERÍA.

TAREA:

INSTALAR TUBERÍAS Y CAJAS.

OPERACIONES:

B1

DISEÑAR INSTALACIÓN.

B2

PRESUPUESTAR OBRA.

B3

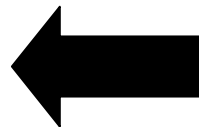
HACER ZANJAS.

B4

INSTALAR TUBERIAS.

B5

INSTALAR CAJAS.



**UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.**

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Proceso para construir cajas hidráulicas.

SUBCONTENIDO: Tipos de Cajas.
Procedimientos para la construcción de cajas hidráulicas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los tipos de cajas para instalaciones hidráulicas y el procedimiento para su construcción aplicando las normas de seguridad correspondientes.

CONCEPTO:

La caja hidráulica es un elemento de sección cuadrada o rectangular de dimensiones y profundidad variable, utilizada en diferentes tipos de drenajes; son elementos de sección cuadrada o rectangular de dimensiones y profundidad variable, utilizadas en diferentes tipos de drenajes para cambiar dirección o pendiente a las tuberías que de ellas salen o llegan. Se proveen cajas en la red hidráulica o registros en los pies de los bajantes, encuentros de tuberías y en general en todos los puntos en los que se puedan producirse atascos u obstrucciones. La conducción entre cajas será de tramos rectos y pendientes uniformes. Los modelos que se presentaran a continuación son utilizados para vivienda o edificaciones, no para urbanizaciones debido a que en ese caso el diseño estaría condicionado a las normas de A.N.D.A y D.U.A.

Su nivel de tapa es igual al nivel del terreno ya que la tapa puede levantarse cada vez que sea necesario abrir o cerrar válvulas o efectuar el control necesario.

Las válvulas de diámetro de $\frac{1}{2}$ pulgadas ($\frac{1}{2}$) a $1 \frac{1}{2}$ pulgadas ($1 \frac{1}{2}$ ") pueden ir sin apoyo inferior de diámetro de 2 pulgadas (2") en adelante, deberán asentarse sobre la base de la caja, con sus respectivos anclajes.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presentan los tipos de cajas hidráulicas sus características y el procedimiento para su construcción..

TABLA 5.1

FIGURA	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
	<p>Caja trampa de grasa.</p>	<p>Sus dimensiones y profundidad dependen de las condiciones de diseño y su ubicación dentro del ramal de evacuación de aguas negras. Su función es impedir el paso de sólidos y principalmente grasas, al esto del ramal de evacuación, lo cual se logra con la diferencia de altura entre las tuberías de entrada y salida , los sólidos y grasas provenientes de la tubería de llegada se asientan y solo se evacuan los líquidos logrando con esto evitar que las tuberías se obstruyan. Es necesario inspeccionarlas periódicamente con el objeto de extraer los sólidos por lo cual su tapadera es removible. Su utilización se hace frecuente en restaurantes, panaderías, talleres de servicio de automóviles, etc. es decir en todo local en el cual las aguas servidas vayan acompañadas de sólidos o grasas.</p>

	<p>Cajas de conexión para aguas negras o lluvias.</p>	<p>Sus dimensiones y profundidad es variable según las condiciones del diseño, el detalle muestra sin embargo algunas cotas que son usuales en nuestro medio. Su utilización es principalmente para cambio de dirección o pendientes en tuberías de aguas negras o aguas lluvias en el sistema de evacuación, pudiendo además recibir bajadas de aguas lluvias provenientes de los canales. Van siempre enterradas y selladas, su nivel de tapa y nivel de fondo, dependen de la ubicación dentro del sistema de evacuación ya que la tubería lleva una pendiente que es la que hace variar los niveles mencionados.</p>
	<p>Caja resumidero de aguas lluvias</p>	<p>Su dimensionamiento y utilización con tuberías es igual a la caja de conexión, diferenciándose de ésta en que no son utilizadas para aguas negras y su nivel de tapa es siempre el nivel del terreno, ya que debido a su tapadera de parilla, que es removible sirve para recoger las aguas superficiales de tenderos, jardines, terrazas etc. En ninguna caja o tubería deberán mezclarse aguas negras y aguas lluvias ya que el sistema de evacuación es independiente en cada caso.</p>

Tabla 1.1 Procedimiento para la construcción de caja hidráulicas.


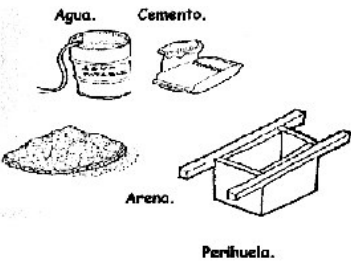

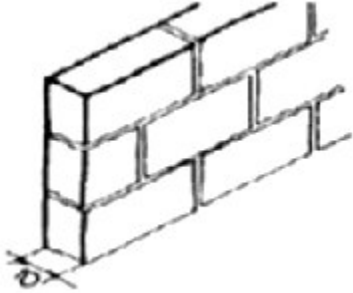
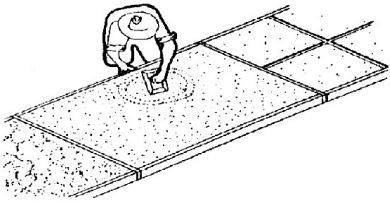
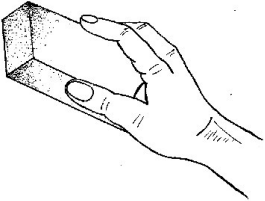
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>1.-Humedecer los ladrillos de barro.</p>	<p>Se mojan los ladrillos o se sumergen en barriles o baldes llenos de agua, para que todos los poros del ladrillos estén llenos de agua y no absorban la humedad del mortero.</p>
	<p>2.-Determinar la dosificación del mortero.</p>	<p>Se determina la dosificación dependiendo de uso del mortero, para la mampostería usaremos la 1:3, una pirihuela de cemento por tres de arena.</p>
	<p>3.-Preparar la mezcla del mortero.</p>	<p>Se escogen los materiales, con la pirihuela dosifica los materiales arena y cemento, posteriormente se mezcla la arena con el cemento, deposita sobre una tarima, batea o sobre un piso pavimentado, con la arena formando como un cráter y luego agrega el cemento, mezcla los dos ingredientes, forma de nuevo como cráter, se agrega el agua por pocos en el cráter del cono y se mezcla controlando la humedad del mortero.</p>

FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>4.-Pegar los ladrillos.</p>	<p>Al pegar los ladrillos los golpeamos ligeramente para lleguen al nivel indicado por el cordel, se controla la horizontalidad colocando el nivel de caja sobre los ladrillos pegados, controlamos también la separación entre ladrillo.</p>
	<p>5.-Repellar las paredes internas de la caja.</p>	<p>Se deberá repellar las paredes internas de la caja previendo fugas posteriores en su uso, la mezcla de mortero será de tal manera que selle los agujeros dejados por la separación de ladrillos.</p>
	<p>6.-Afinar las paredes internas de la caja.</p>	<p>Para finalizar la obra se tendrá que afinar el interior de la caja según sea su uso, por ejemplo si es caja para verificar registros internamente, o en la caja trampa donde las grasas son fáciles de adherirse a paredes carrasposas.</p>

TERMINOLOGÍA UTILIZADA

- Ramales** : en fontanería se le denomina al conjunto de tuberías que constituyen un sistema de recorrido de fluidos.
- Aguas servidas:** es otro termino que sirve para referirse a las aguas negras o aguas usadas que ameritan ser desalojadas.
- Pirihuela** : elemento de madera que sirve para dosificar los materiales (cemento, Arena etc.) a usar en mezclas para morteros, lechadas etc.
- Registros** : llamados también contadores son los aparatos destinados a medir la cantidad de agua suministrada a un edificio o vivienda. Ubicados generalmente en las acometidas.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadros respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1.- Las cajas para válvulas son utilizadas para albergar válvulas de control o registro, de paso etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Aguas servidas es otro termino que sirve para referirse a las aguas negras o aguas usadas que ameritan ser desalojadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Pirihuela es un elemento de madera que sirve para dosificar los materiales a usar en mezclas para morteros, lechadas etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

La caja hidráulica es un elemento de sección cuadrada o rectangular de dimensiones y profundidad variable, utilizada en diferentes tipos de drenajes; son elementos de sección cuadrada o rectangular de dimensiones y profundidad variable, utilizadas en diferentes tipos de drenajes para cambiar dirección o pendiente a las tuberías que de ellas salen o llegan. Se proveen cajas en la red hidráulica o registros en los pies de los bajantes, encuentros de tuberías y en general en todos los puntos en los que se puedan producirse atascos u obstrucciones. La conducción entre cajas será de tramos rectos y pendientes uniformes. Los modelos que se presentaran a continuación son utilizados

para vivienda o edificaciones, no para urbanizaciones debido a que en ese caso el diseño estaría condicionado a las normas de A.N.D.A y D.U.A.

Su nivel de tapa es igual al nivel del terreno ya que la tapa puede levantarse cada vez que sea necesario abrir o cerrar válvulas o efectuar el control necesario.

Las válvulas de diámetro de $\frac{1}{2}$ pulgadas ($\frac{1}{2}$) a $1 \frac{1}{2}$ pulgadas ($1 \frac{1}{2}$ ") pueden ir sin apoyo inferior de diámetro de 2 pulgadas (2") en adelante, deberán asentarse sobre la base de la caja, con sus respectivos anclajes.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa el paso de humedecer los ladrillos de barro.



Figura A.



Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|--|---|---|
| 1.- Ramales en fontanería se le domina al conjunto de tuberías que constituyen un sistema de recorrido de fluidos. | V | F |
| 2.- Pendiente es la altura que tiene la tapadera de la caja con respecto al suelo. | V | F |
| 3.- Topografía en un terreno es la forma que contiene el suelo con desniveles como huecos, salientes etc. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:****INSTRUCCIONES:**

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

	V	F
1.- Las cajas para válvulas son utilizadas para albergar válvulas de control o registro, de paso etc.		
2.- Aguas servidas es otro termino que sirve para referirse a las aguas negras o aguas usadas que ameritan ser desalojadas.		
3.- Piruela es un elemento de madera que sirve para dosificar los materiales a usar en mezclas para morteros , lechadas etc.		
4.- Las Cajas son elementos utilizados en diferentes tipos de drenajes para cambiar dirección o pendiente a las tuberías que de ellas salen o llegan.		
5.- Se proveen cajas en la red hidráulica encuentro de tuberías y en general en todos los puntos en los que puedan producirse atascos u obstrucciones.		

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Tipos de cajas hidráulicas.

VALORES Y ACTITUDES:

- Responsabilidad.
- Aseo.
- Ordenado.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

- 1.-V.
- 2.-V.
- 3.-V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura A.

EJERCITACIÓN:

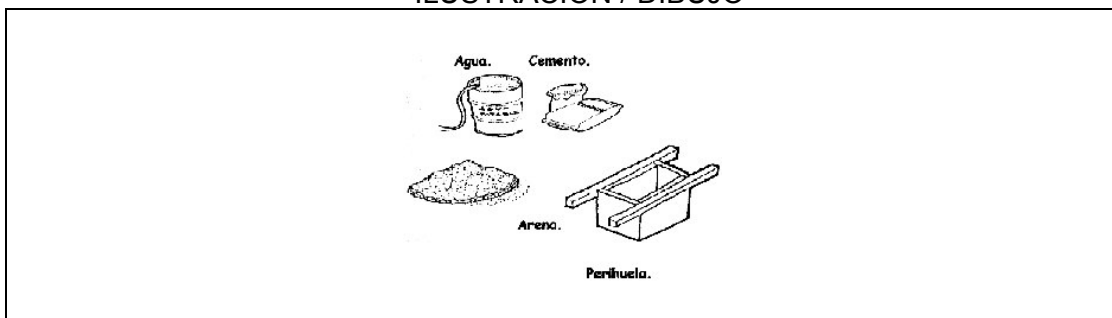
- 1.-V.
- 2.-V.
- 3.-V.
- 4.-V.
- 5.-V.

AUTOEVALUACIÓN:

- 1.-V.
- 2.-V.
- 3.-V.
- 4.-V.
- 5.-V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar tuberías y cajas.

OPERACIÓN: Instalar cajas.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Instalar cajas hidráulicas siguiendo el procedimiento explicado, empleando las herramientas y materiales correspondientes y aplicando las normas de seguridad.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SÍ	NO		
Humedece los ladrillos.			Emplear las herramientas según la función que tienen.	10 pihuela. 5 carretilla. 10 baldes. 5 mangueras 10 palas. 5 tarimas. 20 cucharas de albañil. 10 planchas de madera. 20 cintas métricas. 20 escuadras. 5 niveles de caja. 20 plomadas. 5 tamices. 4 barriles de agua.
Determina la dosificación del mortero.				
Pega los ladrillos.				
Repecha las paredes de la caja.				
Afina las paredes de la caja.				
Prueba el buen funcionamiento de la instalación.				
			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsable. Ordenado Aseado.	10 M ³ de arena. 20 bolsas de cemento. 20 pedazos de esponja. 320 ladrillos de barro.

OBSERVACIONES:

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:


NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Construir cajas.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE			
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>		

Completa lo siguiente:

- Para qué son empleadas las cajas para válvulas? _____
- De qué otra forma se denomina a las aguas negras? _____
- Es un elemento de madera que sirve para dosificar los materiales a usar en mezclas para morteros. _____
- A qué se le llama ramales en fontanería? _____
- Defina lo que entiende por pendiente? _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Construir Cajas.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos más importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>	NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:	
		4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.	
		3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.	
		2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.	
		1. No Puede realizar el trabajo.	
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Humedece los ladrillos.			
Determina la dosificación del mortero.			
Pega los ladrillos.			
Repecha las paredes de la caja.			
Afina las paredes de la caja.			
Prueba el buen funcionamiento de la instalación.			

CONTENIDO:

FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

TRAZAR EJES PARA INSTALAR
SERVICIOS SANITARIOS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERIA.

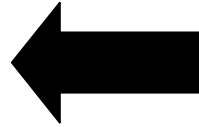
TAREA:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

OPERACIONES:

C-1

TRAZAR EJES PARA INSTALAR
SERVICIOS SANITARIOS.



**UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.**

C-2

ARMAR COMPONENTES PARA
SERVICIOS SANITARIOS.

C-3

INSTALAR SERVICIOS
SANITARIOS.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar, déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Trazar ejes para la instalación de aparatos sanitarios.
(lava trastos, lavamanos e inodoro).

SUBCONTENIDO: Sistema sanitario.
Aparatos para la limpieza de objetos.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los tipos de servicios sanitarios empleados y el procedimiento a seguir para efectuar el trazado de los ejes y realizar la instalación de los mismos.

CONCEPTO:

Se llama sistema sanitario al conjunto de aparatos de una vivienda que sirven de manera higiénica al desalojo de aguas o desechos de uso humanos hacia el alcantarillado exterior .

INSTRUCCIONES:

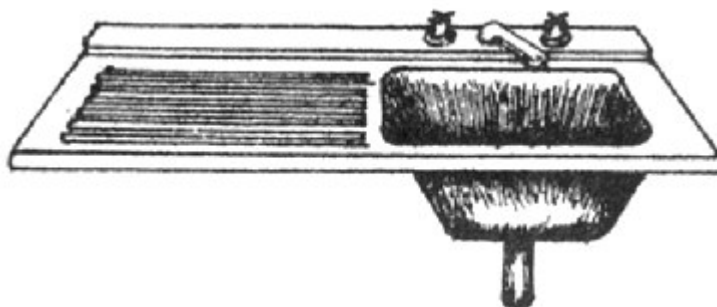
A continuación se presenta la descripción de algunos aparatos sanitarios y el procedimiento de trazado de ejes para cada uno de ellos.

ILUSTRACIÓN.



Fig. 1.1 Detalle de la instalación de un cuarto de baño.

Tabla 1.1 Aparatos para la limpieza de objetos.



NOMBRE	CARACTERISTICAS	CRITERIOS DE INSTALACIÓN
<p>Lava trastos.</p>	<p>Los tipos de lava trastos más usados son :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metálicos de una poceta. - Metálicos de dos pocetas. - Prefabricados de cemento. <p>El lava trastos metálico de una poceta, es el más utilizado en nuestro medio por su economía y por que no ocupa mucho espacio, y por su instalación que no es difícil. Las partes que lo conforman son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una poceta. - Un grifo. - Una plancha con un desnivel de ½ cm. hacia la poceta. - Una cola de desagüe. 	<p>Su función principal es de lavar en él todos los utensilios que son usados en todas las labores relacionadas con la preparación de los alimentos.</p> <p>Estas piezas se instalan en cocinas, preferentemente se instalarán cerca de ventanas a unos 85–95cm. sobre el nivel de piso terminado.</p>

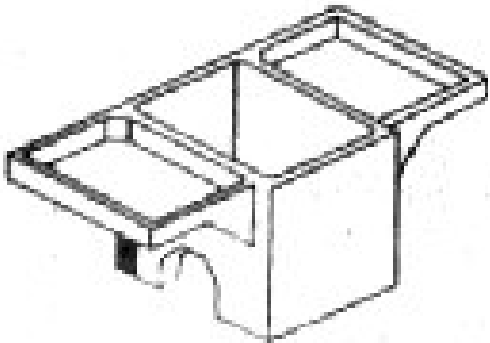
		
NOMBRE	CARACTERISTICAS	CRITERIOS DE INSTALACIÓN
Lavadero.	<p>Su forma es la de un recipiente rectangular que lleva en su parte superior un plano inclinado sobre el cual se frota la ropa al lavarla; además de ser necesario un depósito de agua (pila) la cual esta provisto de un grifo para abastecerlo de agua. En cuanto al material de fabricación generalmente se usan de cemento prefabricados.</p>	<p>La función del lavadero es la limpieza de la ropa.</p> <p>Se suele colocar en estancias especiales para estos menesteres e incluso dentro del área de la cocina.</p>

Tabla 1.2: Procedimiento para trazar los ejes en la instalación de un lavatrastos.

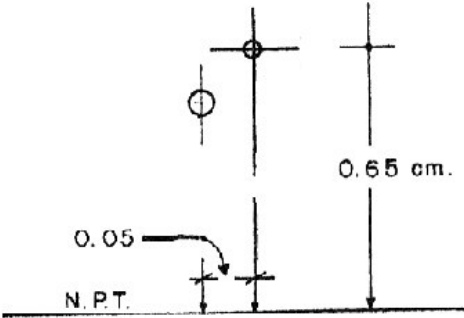
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>1.-Revisar altura de la mecha.</p>	<p>Trazar ejes es una actividad que se realiza para la instalación correcta de un aparato sanitario; consiste en revisar la altura de la mecha y el desagüe, así como trazar el eje en la pared.</p> <p>Como primer paso se revisa la altura y la distancia de la mecha que este de acuerdo con la referencia del lavatrastos a instalar.</p>

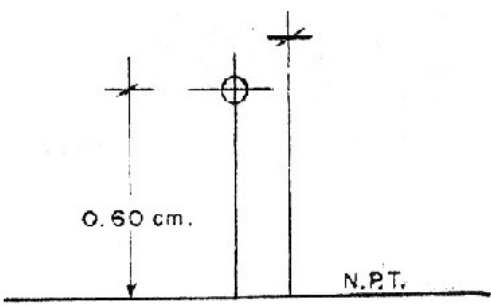
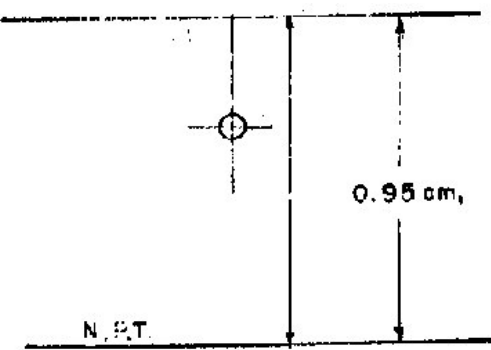
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>2.-Rectificar alturas de desagüe.</p>	<p>Revisar la altura del tubo de desagüe que este de acuerdo con la referencia del lava trastos a instalar.</p>
	<p>3.-Trazar altura de lavatrastos.</p>	<p>Tome de referencia el centro del desagüe y trace una línea perpendicular hacia arriba. Luego trace sobre la perpendicular el punto de la altura terminada del lavatrastos tomando como referencia el nivel de piso terminado (N.P.T.). Posteriormente tome de referencia el punto de la altura terminada y trace una línea a nivel, esté será el centro de la poceta.</p>

Tabla 1.3: Procedimiento para trazar los ejes en la instalación de un lavamanos.

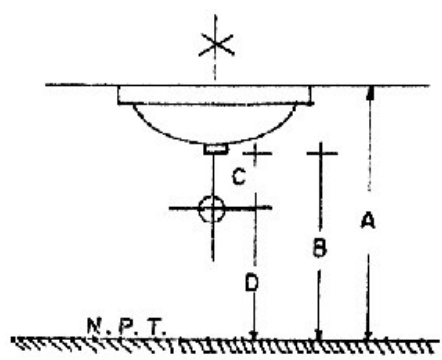
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>1.-Revisar altura de la mecha.</p>	<p>Como primer paso se revisa la altura y distancia de la mecha, que este de acuerdo con la referencia del lavamanos a instalar.</p>

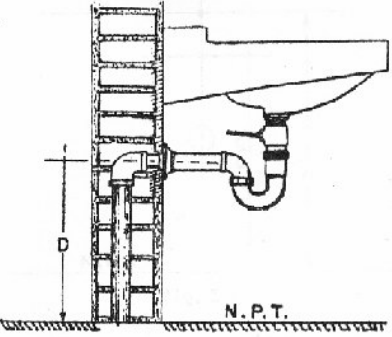
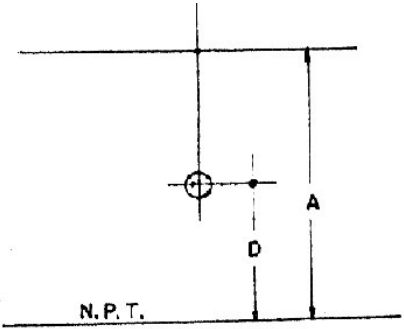
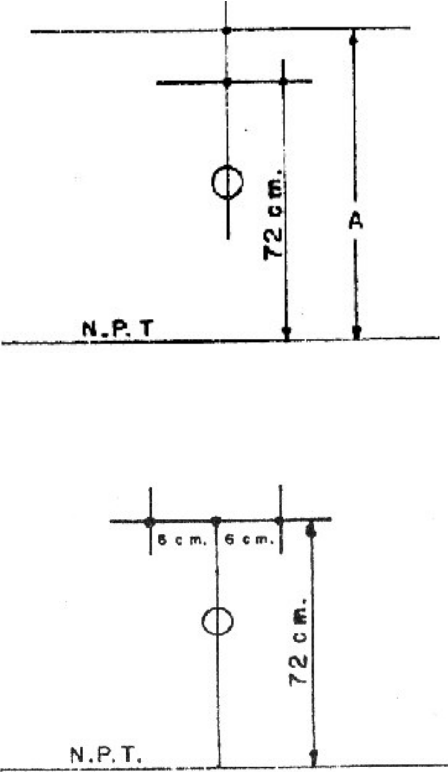
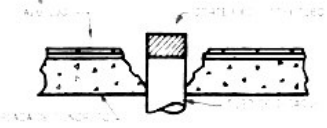
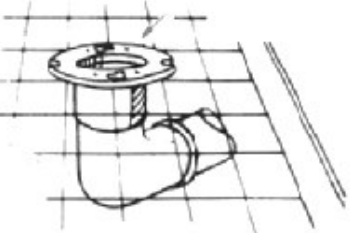
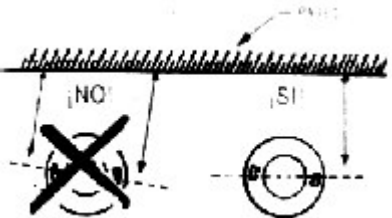
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>2.-Revisar altura de desagüe.</p>	<p>Revisar la altura del tubo de desagüe que este de acuerdo con la referencia del lavamanos a instalar. Tomando de referencia el centro del desagüe y trace una línea perpendicular hacia arriba.</p>
	<p>3.-Determina altura del lavamanos.</p>	<p>Se toma de referencia el nivel de piso terminado (N.P.T.) y trace el punto de la altura total del lavamanos a instalar. Tome de referencia el punto de la altura terminada del lavamanos y trace a nivel una línea horizontal interceptando la línea perpendicular, este será el centro del aparato.</p>
	<p>4.-Determinar centro de soportes.</p>	<p>Tomando de referencia el N.P.T. se mide y traza un punto a 72 cm. de altura sobre la perpendicular del centro de desagüe y trace a nivel una línea horizontal, está será la línea de quiebre y centro de repartición de soportes. Tome de referencia el centro de la línea de quiebre de los soportes. Mida y trace en ambos lados del centro un punto de 6 cm. de longitud, esté será el centro de cada soporte. Luego tome de referencia el centro de cada soporte y trace una línea perpendicular sobre cada punto. NOTA: La referencia de las figuras corresponden a una marca (INCESA ESTÁNDAR) y se emplea como ejemplo de la interpretación de tablas de medidas.</p>

Tabla 1.4: Procedimiento para trazar los ejes en la instalación de un inodoro.

FIGURA	PASO	OBSERVACIONES
	<p>1.-Revisar la ubicación de la mecha.</p>	<p>Como primer paso se revisa la ubicación y distancia de la mecha, que esté de acuerdo con la referencia del inodoro a instalar.</p>
	<p>2.-Revisar ubicación de desagüe.</p>	<p>Revisar la ubicación del tubo de desagüe que esté de acuerdo con la referencia del inodoro a instalar. Tomando de referencia el centro del desagüe, trace una línea perpendicular hacia la intersección de la orilla de la pared con el piso.</p>
	<p>3.-Determinar el centro en donde irán los pernos de anclaje.</p>	<p>Determinar el centro en donde se ubicarán los pernos de sujeción de la taza, generalmente son dos que deberán ir paralelos a la orilla de la pared y alineados de no ser así la taza quedara girada en su ubicación con respecto a la pared.</p>

TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- N.P.T. :** iniciales de Nivel de Piso Terminado, muy usado en planos constructivos y de instalaciones hidráulicas.
- Trazo :** en construcción es la realización de un dibujo o configuración de líneas que sugieren la estructura del diseño de una instalación, etc.
- Desague:** punto específico donde se conectará el aparato con respecto al ramal de las tuberías para desalojar fluidos o desechos.
- Poceta :** parte del lava trasto de forma rectangular cóncavo que sirve para realizar la acción de lavar o retener agua.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadros respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1.- La función principal del lavatrastos es de lavar en él todos los utensilios que son usados en todas las labores relacionadas con la preparación de los alimentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- La función principal del lavadero es la limpieza de la ropa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Dentro de los aparatos sanitarios evacuadores tenemos el lavadero.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

Se llama sistema sanitario al conjunto de aparatos de una vivienda que sirven de manera higiénica al desalojo de aguas o desechos de uso humanos hacia el alcantarillado exterior.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa el lavatrastos.

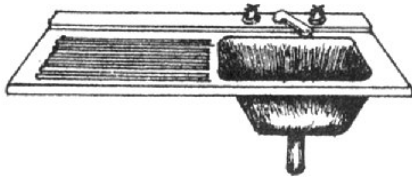


Figura A.



Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

1.- N.P.T. iniciales de Nivel de Piso Terminado, muy usado en planos constructivos y de instalaciones hidráulicas.

V

F

2.- El trazo en construcción es la realización de un dibujo o configuración de líneas que sugieren la estructura el diseño de una instalación, etc.

V

F

3.- Desagüe punto específico donde se conectara el aparato con respecto al ramal de las tuberías para el tratamiento de fluidos o desecho.

V

F

AUTO EVALUACIÓN:

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:
Identificar los tipos de servicios sanitarios empleados y el procedimiento a seguir para efectuar el trazado de los ejes y realizar la instalación de los mismos.

INSTRUCCIONES:
Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

A. Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

	V	F
1.- Los principales aparatos para la limpieza de objetos son el lava trastos y el lavadero.		
2.- El lava trastos es un aparato que se instala en la cocina.		
3.- La función principal del lavadero es la limpieza de la ropa.		
4.- Generalmente el lavadero esta hecho de porcelana.		

CONOCIMIENTOS APLICADOS:	VALORES Y ACTITUDES:
Instalación de aparatos sanitarios.	◆ Responsabilidad. ◆ Orden.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura A.

EJERCITACIÓN:

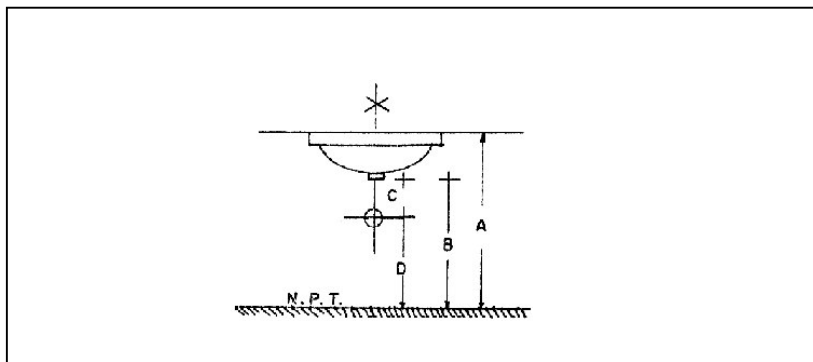
1. V.
2. V.
3. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar servicios sanitarios.

OPERACIÓN: Trazar ejes para instalar servicios sanitarios.


OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Efectuar el trazado de los ejes para la instalación de los aparatos sanitarios más comunes, empleando el procedimiento explicado y respetando las normas de seguridad que apliquen.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
Revisa la altura de la mecha.			Se debe respetar la ubicación del lavamanos y las alturas normalizadas.	20 cintas métricas.
Revisa la altura del desagüe.				
Determina la altura del lavamanos.				
Determina el centro de los soportes.				
Efectúa los trazos.			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsabilidad.	20 lápices de colores.
			Orden.	
OBSERVACIONES: Se deben efectuar ejemplos de trazos para lava trastos, lavamanos, e inodoros.				
NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:				
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:				

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Trazar ejes para instalar servicios sanitarios.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE		
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>	

Completa lo siguiente:

1. Un aparato que sirve como evacuador es el: _____
2. Los inodoros están cerca de: _____
3. Las partes principales de los inodoros son: _____
4. Artefacto es un aparato o elemento que forma parte de un : _____
5. Evacuar significa _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: trazar ejes para instalar servicios sanitarios.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>	NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:	
		4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.	
		3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.	
		2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.	
		1. No Puede realizar el trabajo.	
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Coloca grifo en el lavamanos.			
Instala cola de desagüe.			

CONTENIDO:

FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

ARMAR COMPONENTES PARA SERVICIOS
SANITARIOS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

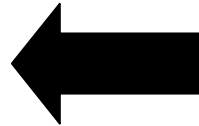
OPERACIONES:

C-1

TRAZAR EJES PARA INSTALAR
SERVICIOS SANITARIOS.

C-2

ARMAR COMPONENTES PARA
SERVICIOS SANITARIOS.



UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.

C-3

INSTALAR SERVICIOS
SANITARIOS.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar, déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Armar componentes para la instalación de aparatos sanitarios.
(lavatrasto, lavamanos e inodoro).

SUBCONTENIDO: Sistema sanitario.
Aparatos evacuadores.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los componentes que forman un inodoro y el procedimiento de instalación de los lava trastos, lavamanos y retretes o inodoros.

CONCEPTO:

Se llaman aparatos sanitarios evacuadores a los artefactos que ayudan a al desalojo de heces humanas hacia el exterior por medio de tuberías.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presenta la descripción de un aparatos sanitario evacuador y el procedimiento de armado para cada uno de ellos.

ILUSTRACIÓN.

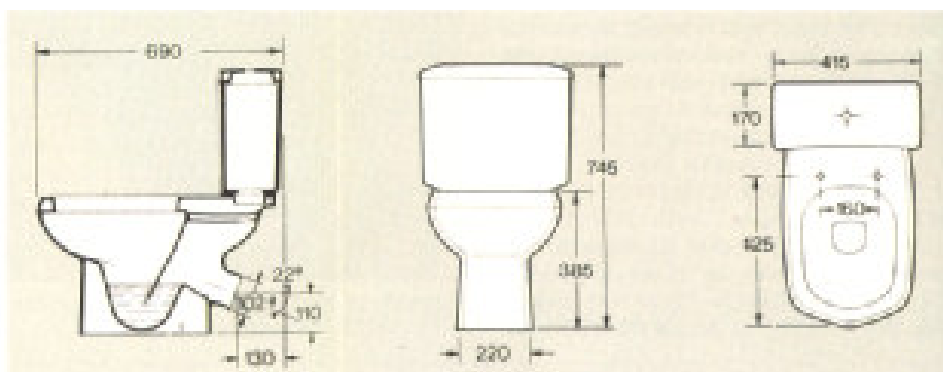


Figura 2.1 Esquema del inodoro de tanque bajo.

Tabla 2.1 Sistema sanitario aparato evacuador (inodoro).

FIGURA	NOMBRE	CARÁCTERÍSTICAS	CRITERIOS DE INSTALACIÓN.
	<p>Inodoro.</p>	<p>Los retretes (inodoros) constan de dos partes principales: la taza o cubeta y el depósito de descarga. Las tazas llevan un reborde acanalado que distribuye el agua que proviene del depósito; dicho reborde está dispuesto de manera que cada descarga lave toda la superficie interior del aparato. Por la forma de la taza pueden ser: Normales, de Heces visibles, de taza suspendida y de aspiración o sinfónico.</p> <p>Los más usados en viviendas son los normales que constan de un sistema de descarga a voluntad, en este sistema, el depósito está provisto de una válvula de cierre automático, conectada a un flotador, el cual cierra la entrada del agua al llegar está a cierto nivel, al tirar de la cadena. Se levanta la palanca y esta obliga a una válvula a ascender, dando lugar a la salida de agua, pero ésta deja de caer cuando se deja caer dicha válvula.</p>	<p>Desalijos de heces.</p> <p>Los inodoros son aparatos que deben estar situados cerca de las ventanas, en lugares no muy visible y sobre todo, cerca de la tubería general de desagüe.</p> <p>Los inodoros se fijan por medio de espárragos atornillados a la pared o suelo, según modelo.</p>

Tabla 2.2: Procedimiento para armar componentes en la instalación de un lavatrastos.

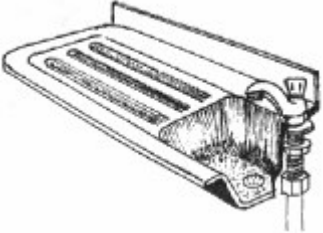
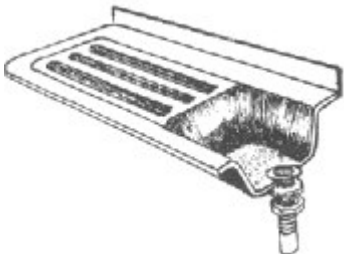
FIGURA	PASO	OBSERVACIONES.
	<p>1.-Arma componentes.</p>	<p>Coloque el lavatrastos en posición lateral, introduzca el grifo en el agujero superior del aparato. Coloque el empaque y/o arandela en el niple unión, enrosque y apriete la tuerca en el niple unión, tenga en cuenta de dejar la nariz del grifo en posición correcta.</p>
	<p>2.-Asegura componentes.</p>	<p>Aplique permatex y/o relly-on debajo de la brida de la cola de desagüe. Introduzca la cola en el agujero de la poceta. Coloque la arandela por debajo de la cola, enrosque y apriete la tuerca.</p>

Tabla 2.3: Procedimiento para armar componentes en la instalación de un lavamanos.

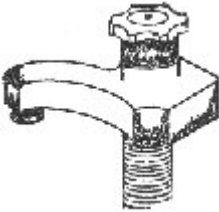
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>1.-Coloca grifo en lavamanos.</p>	<p>Coloque el lavamanos en posición lateral, introduzca el grifo en el agujero superior del lavamanos. Coloque el empaque por la parte inferior del grifo, enrosque y apriete la tuerca. Tenga en cuenta de dejar la nariz del grifo en posición correcta.</p>

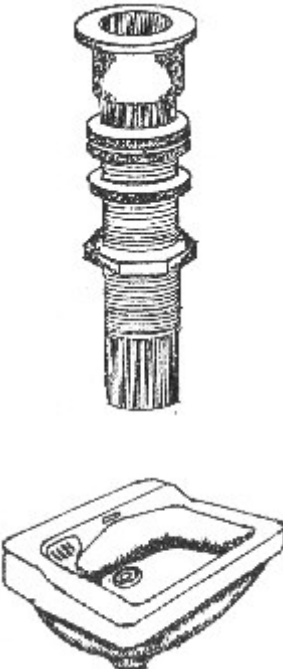
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>2.-Instala cola de desagüe.</p>	<p>Aplique permatex en la parte inferior del empaque de hule de la cola de desagüe, introduzca la cola por la parte superior del agujero de desagüe. Coloque la arandela por la parte inferior de la cola. Enrosque y apriete la tuerca.</p>

Tabla 2.4: Procedimiento para armar componentes en la instalación de un inodoro.

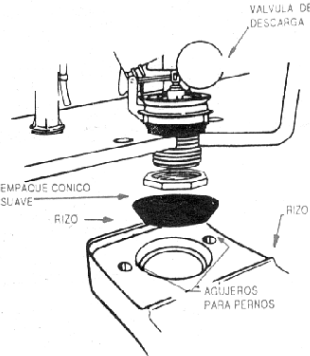
FIGURA	PASO	OBSERVACION
	<p>1.-Insertar válvula de entrada en el tanque.</p>	<p>Insertar la válvula de entrada por dentro del tanque en el agujero correspondiente, asegurándose de que el empaque cónico se encuentre en su lugar, de manera que el extremo con rosca asome fuera del tanque, por la parte inferior, soque ligeramente la tuerca, si la válvula está en posición correcta, soque la tuerca con la mano todo lo que pueda, y luego con una llave, aplique ¼ de vuelta, asegurándose de que la válvula no gire, sosteniéndola por el tubo con la mano.</p>

FIGURA	PASO	OBSERVACION
	<p>2.-Insertar válvula de descarga en el tanque.</p>	<p>Ahora inserte la válvula de descarga por dentro del tanque en el agujero grande, asegurándose de que el empaque cónico se encuentre en su lugar, de manera que el extremo con rosca asome fuera del tanque por la parte inferior. Apriete ligeramente la tuerca, ajuste la válvula cuando está éste en posición correcta, apriete la tuerca con la mano todo lo que pueda, luego con la llave aplique ¼ de vuelta, asegurándose de que la válvula no gire, sosteniéndola del tubo, con la mano, nunca del barrilito.</p>
	<p>2.-Armar elementos internos en el tanque.</p>	<p>Tome la varilla del flotador y acople su extremo con rosca al activador de cierre de la válvula de entrada, tome luego la tuerca y apriete, tenga cuidado que el flotador no roce en ningún momento las paredes del tanque o el tubo de rebalse.</p> <p>Ahora conecte la válvula de entrada la tubo de rebalse de la válvula de descarga con la manguera plástica. Coloque el empaque de neopreno en el extremo con rosca de la válvula de descarga.</p> <p>Baje con cuidado el tanque del inodoro con los pernos y empaque de neopreno hasta acoplarlos con los agujeros del extremo de la taza (el de desagüe y los de perno) luego soque por abajo las tuercas alternamente.</p>

TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

Artefacto: aparato o elemento que forma parte de un sistema.

Evacuar : se utiliza cuando se quiere referir a la salida de fluidos usados en una vivienda.

Grifo : llave que deja pasar un caudal de agua generalmente al lavamanos, lava trastos y lavaderos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadros respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1.- Se llaman aparatos sanitarios evacuadores a los artefactos que ayudan a al desalojo de heces humanas hacia el exterior por medio de tuberías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Los inodoros son aparatos que deben estar situados cerca de las ventanas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Retrete otro nombre que se le da al lavamanos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- Los inodoros están constituidos por dos partes, una es la taza y otro es el deposito de descarga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

Se llaman aparatos sanitarios evacuadores a los artefactos que ayudan a al desalojo de heces humanas hacia el exterior por medio de tuberías.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa el inodoro.



Figura A.



Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

1.- Artefacto es un aparato, o elemento que forma parte de un sistema.

V

F

2.- Abastecerse o desalojar, en fontanería es el termino que se utiliza para cuando se quiere referir a la salida de fluidos usados en una vivienda.

V

F

3.- Grifo en fontanería se refiere a la llave que deja pasar un caudal de agua generalmente al lavamanos, lava trastos y lavaderos.

V

F

AUTO EVALUACIÓN:

OBJETIVO DE EVALUACIÓN:
Identificar los componentes que forman un inodoro y el procedimiento de instalación de los lava trastos, lavamanos y retretes o inodoros.

INSTRUCCIONES:
Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítems.

DESARROLLO:

A. Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

	V	F
1.- Un aparato que sirve como evacuador es el inodoro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Los inodoros están cerca de ventanas y en lugares visible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Las partes principales de los inodoros son la taza o deposito y el tanque de descarga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- Artefacto es un aparato o elemento que forma parte de un sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- Evacuar significa desalojar, en fontanería es el termino que se utiliza para cuando se quiere referir a la salida de fluidos usados en una vivienda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- Grifo es un elemento que en fontanería se refiere a la llave que deja pasar un caudal de agua generalmente al lavamanos, lava trastos y lavaderos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Sistema sanitario.
Aparatos evacuadores.

VALORES Y ACTITUDES:

◆ Responsabilidad.
◆ Orden.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura B.

EJERCITACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.
6. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar servicios sanitarios.

OPERACIÓN: armar componentes para servicios sanitarios


OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Armar los componentes que forman el lava trastos, lavamanos e inodoro o retrete, siguiendo el procedimientos explicado y respetando las normas de seguridad correspondiente.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
Coloca grifo en el lavamanos.			Asegurarse de sujetar firmemente los componentes.	20 llaves estilson. 20 llaves inglesa. 20 destornillador. 10 almádana. 5 taladros eléctrico. 20 mascarillas. 20 cintas métricas. 20 lápices de color. 20 cinceles. 20 brocas. 5 juegos de brocas.
Instala cola de desagüe.				
			Responsabilidad. Orden.	10 lavamanos con todos sus accesorios. 5 inodoros con todos sus accesorios. 2 lava trastos con todos sus accesorios.
OBSERVACIONES: Se debe efectuar el armado de los 10 lavamanos, los 5 inodoros y los 2 lava trastos.				
NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:				
NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:				

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Armar componentes para servicios.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE		
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>		No domina el contenido <input type="checkbox"/>

Completa lo siguiente:

1. Un aparato que sirve como evacuador es el : _____
2. Los inodoros están cerca de : _____
3. Las partes principales de los inodoros son: _____
4. Que es un artefacto: _____
5. Evacuar significa: _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Armar componentes para servicios sanitarios.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>		NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:
			4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.
			3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.
			2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.
			1. No Puede realizar el trabajo.
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Si	No	N/A
Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".			
Coloca grifo en el lavamanos.			
Instala cola de desagüe.			

CONTENIDO:

FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

CÓDIGO:

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA:

OCTUBRE DEL AÑO 2010.

CONTENIDO: FONTANERIA.

TAREA:

INSTALAR SERVICIOS SANITARIOS.

OPERACIONES:

C-1

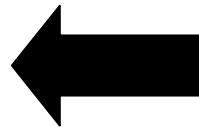
TRAZAR EJES PARA INSTALAR
SERVICIOS SANITARIOS.

C-2

ARMAR COMPONENTES PARA
SERVICIOS SANITARIOS.

C-3

INSTALAR SERVICIOS
SANITARIOS.



**UD. SE
ENCUENTRA
AQUÍ.**

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA.

1. Lea los objetivos de la guía.
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos relacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar, déjelos para consultar a la o el instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación, si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o el instructor le indique.

CONTENIDO: Instalar aparatos (lavatrastos, lavamanos e inodoros).

SUBCONTENIDO: Sistema sanitario aparatos de higiene.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los tipos de lavamanos y duchas, así como el procedimiento para su instalación.

CONCEPTO:

Se llaman aparatos sanitarios de higiene (duchas y lavamanos) a los artefactos por los cuales atraviesa agua potable y ayudan con la limpieza personal.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presenta la descripción de los aparatos sanitarios de higiene y el procedimiento de instalación de uno de ellos.

ILUSTRACIÓN.

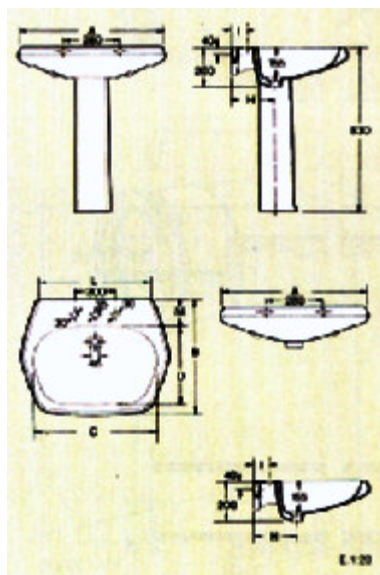


Figura 3.1 Esquema y medidas del modelo de lavamanos con pedestal y vista de una ducha empotrada en la pared.

Tabla 3.1 Sistema sanitario aparatos de higiene (lavamanos y ducha).


FIGURA	CARACTERISTICAS	CRITERIOS DE INSTALACIÓN.
	<p>El lavamanos está formado por una cubeta o poceta de forma variable, según el modelo, es capaz de contener o retener un pequeño volumen de agua, en su parte inferior, tiene un orificio de desagüe provisto de un tapón; en la parte alta, y por debajo del borde, se dispone otro agujero, conectado interiormente con el desagüe, que se denomina rebosadero y su misión es la de absorber las posibles pérdidas de agua, evitando la inundación de la estancia.</p>	<p>La función del lavamanos es la de servir una cantidad pequeña de agua a voluntad para diferentes actividades, pero la principal es de verter agua para el lavado de las manos.</p> <p>Los lavamanos se sustentan en los muros mediante soportes en ángulo, los del tipo mural, y mediante un pie, los de pedestal.</p>
NOMBRE		
Lavamanos.		<p>Establecer la dimensión es sumamente difícil debido a la gran multitud de modelos y medidas, y la coloración también es muy variable, desde los clásicos de color blanco, pasando por los colores tenues, hasta los colores fuertes con dibujos decorativos.</p> <p>El material de construcción, al igual que en los demás sanitarios, es variable, pero generalmente será de loza esmaltada o porcelana vitrificada, aunque se pueden encontrar en hierro esmaltado o piedra natural, por ejemplo mármol esculpido.</p>

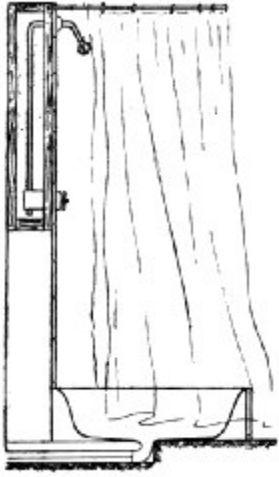
FIGURA	CARACTERISTICAS	CRITERIOS DE INSTALACIÓN.
	<p>Las duchas generalmente son de forma rectangular, que hace juego con la salida de agua generalmente está empotrado en la pared a una altura con respecto a la antropometría de las personas que ocuparán dicho sanitario.</p>	<p>Su función principal es dejar pasar una cantidad de agua a voluntad para la limpieza personal.</p> <p>Las duchas pueden montarse sobre una bañera o sobre una base de piso dispuesta en el suelo, con el objeto de recoger el agua vertida, éste plato habitualmente es de forma cuadrada, de fundición esmaltada con dimensiones que oscilan entre 70 y 80 cm. de lado y una altura de 25 a 30 centímetros. El sitio ocupado por la persona debe estar rodeado por una cortina para impedir que el agua caiga afuera de la bañera o del recipiente citado.</p>
<p>NOMBRE</p>		
<p>Ducha.</p>		

Tabla 3.2: Procedimiento para la instalación de un lavatrastos.

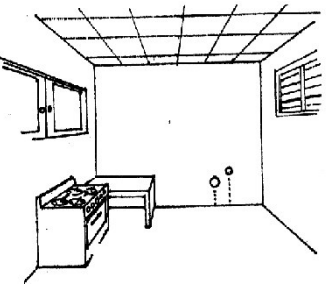
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>1.-Montar aparato.</p>	<p>Se realiza el montaje ensaye, pruebe el lavatrastos en el mueble, tenga en cuenta que debe ajustar.</p> <p>Coloque relly-on y/o cemento en los bordes inferiores del aparato.</p> <p>Coloque y ajuste el aparato en el mueble, limpie el sobrante del pegamento o cemento.</p>

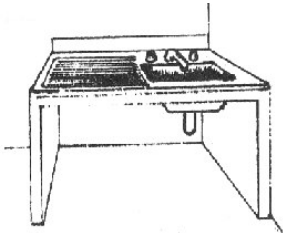
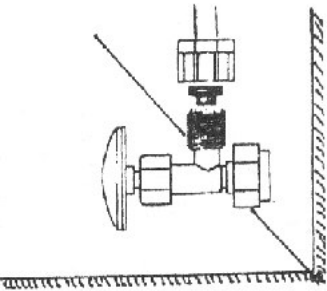
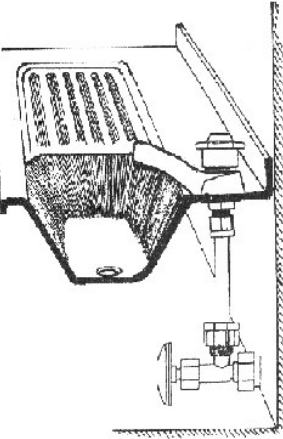
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>1.-Montar aparato. (continuación.)</p>	<p>Se realiza el montaje. Ensaye, pruebe el lava trastos en el mueble, tenga en cuenta que debe ajustar. Coloque relly-on y/o cemento en los bordes inferiores del aparato. Coloque y ajuste el aparato en el mueble, limpie el sobrante del pegamento o cemento.</p>
	<p>2.-Colocar válvula en mecha A.P.</p>	<p>Retire el tapón de la mecha, coloque tres vueltas de cinta teflón en ambas roscas del niple galvanizado. Enrosque la válvula en el niple. Enrosque y apriete el conjunto en la mecha de la tubería, tenga en cuenta que la salida de la válvula y/o coplin, quede hacia arriba.</p>
	<p>3.-Colocar tubo de abasto.</p>	<p>Retire las tuercas y los empaques del tubo de abasto. Mida y corte el tubo de abasto, tenga en cuenta que el tubo debe entrar en la válvula de control y/o coplin y el terminal del grifo. Coloque las tuercas, empaques y anillo de seguridad en el tubo de abasto. Introduzca los extremos del tubo y/o coplin y en el terminal del grifo. Con la mano apriete suavemente la tuerca superior del tubo, coloque tres vueltas de cinta de teflón en la rosca de la válvula de control. Con la mano apriete suavemente la tuerca inferior del tubo. Con las llave reapriete las tuercas superior e inferior.</p>

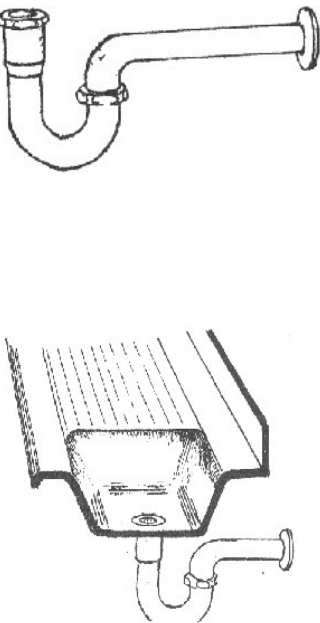
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>4.-Acoplar sifón a la pared.</p>	<p>Acopla cola a lava trasto. Acoplar sifón es una acción que consiste en conectar el sifón de le desagüe del lava trastos al desagüe de la tubería, con hermetismo al agua Retire el tapón de la tubería de desagüe, coloque tuerca y empaque en la cola de desagüe, acople y enrosque la cola con la trompa del sifón. Arma sifón. Mida y corte tubo de cola de sifón (tubo horizontal), Coloque el empaque, tuerca y escudo en el tubo horizontal, enrosque y apriete el conjunto. Colocar escudo y aplique cemento en el interior del escudo, deslice y tope el escudo en la pared, limpie el sobrante de cemento. Coloque la cadena del tapón en la parte superior del lava trasto.</p>

Tabla 3.3. Procedimiento para la instalación de un lavamanos.

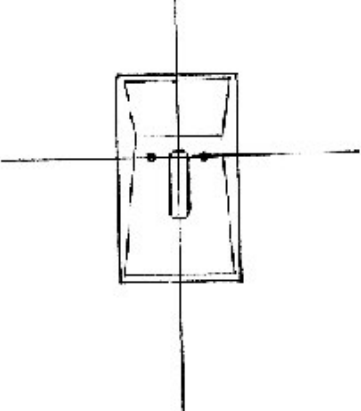
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>1.-Abrir agujeros.</p>	<p>Coloque el soporte en el centro del eje haga coincidir la línea de quiebre del soporte y trace los agujeros, luego retire el soporte. Mida la longitud de los tornillos (esta medida será de acuerdo al largo del ancla). Profundice el agujero con golpes rápidos, asegurándose que tenga la profundidad necesaria.</p>


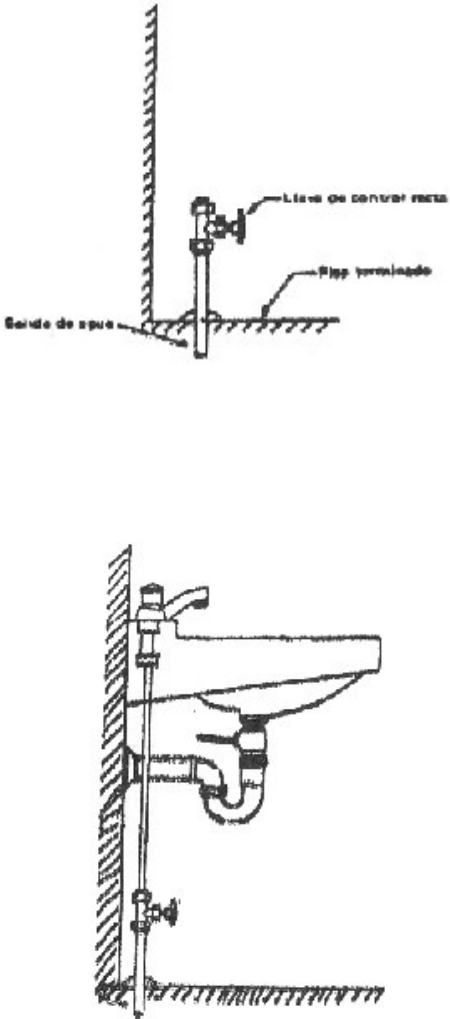
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>2.-Colocar tacos.</p>	<p>Corte con serrucho un taco de madera de mayor longitud y diámetro que el agujero, con el formón de forma cilíndrica al taco, con ligeros golpes de martillo, introduzca el taco en el agujero, trace sobre la madera, los ejes que quedaron borrados.</p>
	<p>3.-Acoplar tubo de abasto al piso.</p>	<p>Conecta tubo de abasto a grifo. Retire el tapón de la mecha, coloque tres vueltas de cinta teflón en ambas roscas del niple galvanizado. Enrosque la válvula en el niple. Enrosque y apriete el conjunto en la mecha de la tubería, tenga en cuenta que la válvula o coplin, la salida quede vertical. Conecta tubo de abasto. Retire las tuercas y los empaques del tubo de abasto. Mida y corte el tubo de abasto, tenga en cuenta que el tubo debe entrar en la válvula de control o coplin y el terminal del grifo. Con la mano apriete suavemente la tuerca superior del tubo, coloque tres vueltas de cinta de teflón en la rosca de la válvula de control. Con la mano apriete suavemente la tuerca inferior del tubo. Con las llave reapriete las tuercas superior e inferior.</p>

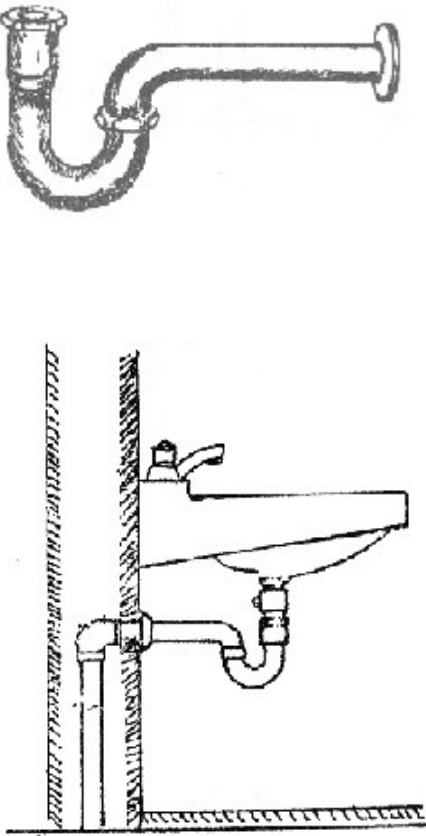
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN
	<p>4.-Acoplar sifón a la pared.</p>	<p>Acopla cola a lava trasto. Retire el tapón de la tubería de desagüe, coloque tuerca y empaque en la cola de desagüe, acople y enrosque la cola con la trompa del sifón. Arma Sifón. Mida y corte tubo de cola de sifón (tubo horizontal), Coloque el empaque, tuerca y escudo en el tubo horizontal, enrosque y apriete el conjunto. Colocar escudo, aplique cemento en el interior del escudo, deslice y tope el escudo en la pared, limpie el sobrante de cemento. Coloque la cadena del tapón en la parte superior del lavamanos.</p>

Tabla 3.4: Procedimiento para la instalación de un inodoro.

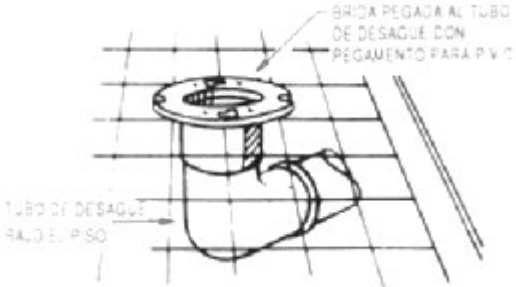

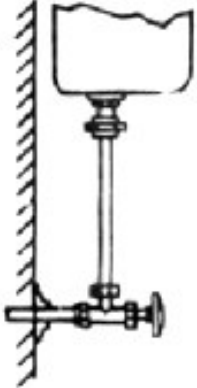
FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN.
	<p>1.-Instalación de la brida.</p>	<p>Pegue la brida plástica (flange) al tubo de desagüe de manera que el eje de los agujeros para pernos de anclaje queden alineados paralelamente con la pared, como se ilustra.</p>

FIGURA	PASO	OBSERVACIÓN.
	<p>2.-Anclaje de la taza.</p>	<p>Luego, dar vuelta a la taza del inodoro, tome el empaque de cera y colóquelo centrado en la corneta de desagüe de la taza. Una vez colocado el empaque de cera, vuelva la taza a su posición original acercándola cuidadosamente a la brida con los pernos de anclaje hasta asentarla totalmente, así el peso de la taza comprimirá el empaque de cera, el cual formara un sello positivo contra cualquier fuga de agua o mal olor.</p> <p>No se debe pegar la taza al piso con cemento gris, porque al necesitar despegarla para efectuar alguna reparación o quitar alguna obstrucción, no podrá hacerlo a no ser con un mazo y un cincel, con el riesgo de que puede quebrarse. Ni siquiera es recomendable encalichar o rellenar con porcelana el perímetro de la base del inodoro.</p>
	<p>3.-Conexión del tubo de abasto.</p>	<p>Una vez que el tanque ha sido debidamente acoplado a la taza y seguros de que quedo a plomo, conectamos la salida de agua al tanque, mediante un tubo de abasto y preferiblemente con una llave de control recta cuando la salida de agua esta en el piso, o angular cuando la salida de agua esta en la pared.</p>

TERMINOLOGÍA UTILIZADA:

- Limpieza personal** : acción y efecto de lavarse o asearse el cuerpo.
- Higiene** : parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y medios de precaver enfermedades.
- Acoplar** : ajustar, hacer llegar un elemento con otro para unirlos.
- Antropometría** : ciencia que estudia las medidas del ser humano y las adapta a los elementos, objetos, muebles, etc. que usa para que realice sus actividades de una forma cómoda y efectiva.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

Coloque una X en la letra V de verdadero o F de falso, según considere en los cuadros respectivos, para los enunciados siguientes:

	V	F
1. Se llaman aparatos sanitarios de higiene (duchas y lavamanos) a los artefactos por los cuales atraviesa agua potable y ayudan con la limpieza personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Los lavamanos se sustentan en los muros mediante soportes en ángulo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. En la ducha su función principal es el de dejar pasar una cantidad de agua a voluntad para la limpieza personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA EL CONCEPTO:

Se llaman aparatos sanitarios de higiene (duchas y lavamanos) a los artefactos por los cuales atraviesa agua potable y ayudan con la limpieza personal.

AHORA DISCRIMINA:

Marca con una X en el cuadro de las figuras mostradas aquella que para ti representa la ducha.



Figura A.



Figura B.

EJERCITACION:

Encierra en un círculo la letra V o F según consideres que lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Limpieza personal es la acción y efecto de lavarse o asearse el cuerpo. | V | F |
| 2. Se le llama higiene a la parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y medios de precaver enfermedades. | V | F |
| 3. Acoplar es ajustar, hacer llegar un elemento con otro para unirlos y hacer uno solo. | V | F |
| 4. Antropometría es la ciencia que estudia las medidas del ser humano y las adapta a los elementos, objetos, muebles, etc. que para que realice sus actividades de una forma cómoda y efectiva. | V | F |

AUTO EVALUACIÓN:**OBJETIVO DE EVALUACIÓN:**

Identificar los tipos de lavamanos y duchas, así como el procedimiento para su instalación.

INSTRUCCIONES:

Resuelva la autoevaluación presentada a continuación siguiendo las indicaciones proporcionadas para cada ítem.

DESARROLLO:

A. Marca con una X en el cuadro respectivo si consideras que lo siguiente es verdadero o falso:

	V	F
1.- Se llaman aparatos sanitarios de higiene (duchas y lavamanos) a los artefactos por los cuales atraviesa agua potable y ayudan con la limpieza personal.		
2.- Los lavamanos se sustentan en los muros mediante soportes en ángulo.		
3.- Limpieza personal es la acción y efecto de lavarse o asearse el cuerpo.		
4.- Se le llama higiene a la parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y medios de prevenir enfermedades.		
5.- Acoplar es ajustar, hacer llegar un elemento con otro para unirlos y hacer uno solo.		
6.- Antropometría es la ciencia que estudia las medidas del ser humano y las adapta a los elementos, objetos, muebles, etc. que usa para que realice sus actividades de una forma cómoda y efectiva		

CONOCIMIENTOS APLICADOS:

Instalación de aparatos sanitarios.

VALORES Y ACTITUDES:

- ◆ Responsabilidad.
- ◆ Orden.

HOJA DE RESPUESTAS:

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.

AHORA DISCRIMINA:

Figura A.

EJERCITACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.

AUTOEVALUACIÓN:

1. V.
2. V.
3. V.
4. V.
5. V.
6. V.

GUÍA TÉCNICA

ILUSTRACIÓN / DIBUJO



CONTENIDO: Fontanería.

TAREA : Instalar servicios sanitarios.

OPERACIÓN: Instalar servicios sanitarios.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Instalar lavamanos, lavatrastos e inodoros siguiendo el procedimiento explicado y repetenado las normas de seguridad que apliquen

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
Abre agujeros.			No dañar los accesorios ni equipos a instalar. Emplear las herramientas según la función.	20 llaves estilson. 20 llaves inglesa. 20 destornillador. 10 almadana. 5 taladros eléctrico. 20 mascarillas. 20 cintas métricas. 20 lápices de color. 20 cinceles. 20 brocas. 5 juegos de brocas.
Coloca los tacos de madera.				
Acopla el tubo de abasto.				
Acopla el sifón a la pared.				
			ACTITUDES	CANTIDAD DE MATERIAL FUNGIBLE
			Responsabilidad. Orden.	5 M ³ de arena. 10 bolsas de cemento. 20 pedazos de esponja. 10 lavamanos armados. 5 inodoros armados. 2 lava trastos armados. 5 cintas teflón. 5 pegamentos instantáneos. Tacos de madera.

OBSERVACIONES: Se debe instalar los 10 lavamanos, los 5 inodoros y los dos lavatrastos y probar su perfecto funcionamiento.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:


NOMBRE DE LA O EL INSTRUCTOR:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE FORMACIÓN:

PRUEBA DE CONOCIMIENTO.

NOMBRE DE EL O LA PARTICIPANTE:	FECHA:
---------------------------------	--------


OPERACIÓN : Instalar servicios.	INTENTO DE EVALUACIÓN		
	1°	2°	3°

INSTRUCCIONES:  <p>A continuación aparecen una serie de preguntas, contéstalas de acuerdo a lo explicado en la guía de aprendizaje teórica.</p>	PUNTUACIÓN DE EL O LA PARTICIPANTE		
	Domina el contenido <input type="checkbox"/>	No domina el contenido <input type="checkbox"/>	

Completa lo siguiente:

1. Se llaman aparatos sanitarios de higiene (duchas y lavamanos) a: _____
2. Los lavamanos se sustentan en: _____
3. Limpieza personal es la acción y efecto de: _____
4. Se le llama higiene: _____
5. Acoplar es: _____

PRUEBA DE EJECUCIÓN.

Nombre de la o el Participante:		Fecha:	
Operación: Instalar servicios.		Intento de Evaluación: 1° 2° 3°	
INSTRUCCIONES:		EVALUACION GENERAL:	
 <p>A continuación aparecen los criterios de ejecución (pasos mas importantes) que el o la participante debe realizar para completar con éxito la operación, verifique que los realiza y anote el resultado en la casilla.</p>	NIVEL LOGRADO:	NIVELES DE EJECUCIÓN:	
		4. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente con iniciativa para resolver problemas.	
		3. Puede realizar el trabajo satisfactoriamente.	
		2. Puede realizar el trabajo pero necesita ayuda de el o la instructora.	
		1. No Puede realizar el trabajo.	
		El o la instructora coloca una X en el nivel logrado.	

CRITERIO DE EJECUCIÓN: Para un logro aceptable todos los ítems deben recibir respuestas "Si", "No" o "No aplica".	Si	No	N/A
Abre agujeros.			
Coloca los tacos de madera.			
Acopla el tubo de abasto.			
Acopla el sifón a la pared.			

LISTADO DE HERRAMIENTAS.

ÁREA: Construcción.

CONTENIDO: Fontanería.

MODO: Habilitación.

CÓDIGO:

DURACIÓN: 170 H.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	20	Cinta.	Métrica de 3 metros minino.
2.	5	Prensa.	De 5".
3.	20	Marco.	Para sierra.
4.	20	Lima.	Cuadradas de tamaño medianas..
5.	20	Regla.	De 30 cm.
6.	20	Serrucho.	De 24" tipo cola de zorro.
7.	5	Nivel.	De caja de tamaño mediano.
8.	20	Plomada.	Para albañil.
9.	20	Piocha.	
10.	20	Cepillo.	
11.	20	Machete.	
12.	10	Almádana.	De 5 a 12 libras.
13.	5	Carretilla.	De metal.
14.	20	Pala.	Redondas mango de madera y hoja de acero.
15.	20	Pico.	
16.	20	Pisón.	
17.	10	Perihuela.	
18.	10	Balde.	
19.	10	Manguera.	
20.	5	Tarima.	
21.	20	Cuchara.	Para albañil.
22.	10	Plancha.	De madera.
23.	20	Escuadra.	
24.	5	Tamice.	
25.	5	Barril.	
26.	20	Llave.	Tipo stilson.

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
<i>27.</i>	<i>20</i>	<i>Llave.</i>	<i>Inglesa.</i>
<i>28.</i>	<i>20</i>	<i>Destornillador.</i>	<i>Grande tipo plano.</i>
<i>29.</i>	<i>5</i>	<i>Taladro.</i>	<i>Eléctrico a 120V de 1/2 HP.</i>
<i>30.</i>	<i>20</i>	<i>Mascarilla.</i>	<i>Plastificada para proteger los ojos.</i>
<i>31.</i>	<i>20</i>	<i>Cinzel.</i>	<i>De 8" X 3/4".</i>
<i>32.</i>	<i>20</i>	<i>Martillo.</i>	<i>De bola de 6 libras.</i>
<i>33.</i>	<i>10</i>	<i>Juego.</i>	<i>De brocas para concretos.</i>

LISTADO DE MATERIALES.

ÁREA: Construcción.

CONTENIDO: Fontanería.

MODO: Habilitación.

CÓDIGO:

DURACIÓN: 170 H.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 20.

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	20	Hoja.	Para sierra.
2.	20	Lápiz.	De varios colores.
3.	20	Metro.	De PVC de 1.
4.	5	Pliego.	De lija.
5.	5	Tube.	De pegamento instantáneo.
6.	20	Camisa.	Para tubo de 1".
7.	20	Plano.	De instalaciones hidráulicas.
8.	100	Página.	De papel bond.
9.	5	Catálogo.	De precios y accesorios.
10.	5	Folleto.	Laudo arbitral.
11.	40	Metro.	De costanera de pino.
12.	12	Metro.	De regla pacha.
13.	5	Libra.	De clavos de 3".
14.	5	Bollo.	De nylon.
15.	10	Metro.	Cúbico de arena.
16.	20	Bolsa.	De cemento.
17.	20	Pedazo.	De esponja.
18.	350	Ladrillo.	De barro.
19.	10	Lavamano.	Tipo económico estándar con los accesorios siguientes: <input type="checkbox"/> Grifo cromado. <input type="checkbox"/> Llave de control. <input type="checkbox"/> Coplin. <input type="checkbox"/> Niple galvanizado. <input type="checkbox"/> Anclas. <input type="checkbox"/> Tube para el abasto.
20.	10	Cinta.	Teflón.
21.	10	Tube.	De pegamento instantáneo (relly – on).

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
22.	5	<i>Inodoro.</i>	<i>Tipo económico estándar conteniendo la bolsa de accesorios.</i>
23.	2	<i>Lava trasto.</i>	<i>Tipo económico estándar con accesorios.</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Grifo cromado.</i> <input type="checkbox"/> <i>Llave de control.</i> <input type="checkbox"/> <i>Coplín.</i> <input type="checkbox"/> <i>Niple galvanizado.</i> <input type="checkbox"/> <i>Anclas.</i> <input type="checkbox"/> <i>Tubo para el abasto.</i>
24.	15	<i>Tubo.</i>	<i>De abasto.</i>
25.	5	<i>Válvula.</i>	<i>De paso.</i>



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

GUIAS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN OBRERA

ESTRUCTURAS METÁLICAS



PROGRAMA: MECANICA DE ESTRUCTURAS METALICAS

AREA: METAL-MECANICA

CODIGO: H9810MEM

MODO: HABILITACION

DURACION: 400 HORAS

PERFIL DE SALIDA

MODULO INSTRUCCIONAL: MECANICA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

Al finalizar la formación del módulo de habilitación, el participante habrá adquirido conocimientos generales y desarrollando habilidades necesarias para poder incorporarse a la vida productiva con las siguientes capacidades:

1. Identificar y utilizar materiales, equipos y herramientas según el contenido del módulo instruccional.
2. Utilizar adecuadamente el equipo de soldadura de arco eléctrico.
3. Identificar y clasificar los tipos de electrodos a utilizar.
4. Preparar materiales y superficies para la aplicación de uniones.
5. Aplicar soldadura de arco eléctrico en distintas posiciones
6. Calcular y seleccionar materiales adecuados para construir estructuras metálicas básicas.
7. Construir estructuras metálicas básicas: Defensas, Puerta lisa, Puerta balcón, polines, Vigas macomber
8. Aplicar técnicas de pintura según superficies
9. Aplicar normas de higiene, seguridad y protección en las áreas de trabajo

AREA: METAL MECÁNICA

CONTENIDOS DEL MODULO INSTRUCCIONAL: MECÁNICA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

DURACIÓN: 400 HORAS

NUMERO DE PARTICIPANTES: 20

REQUISITOS DE LOS PARTICIPANTES: NOVENO GRADO

EDAD MINIMA: 18 AÑOS

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
	0	INDUCCION <ul style="list-style-type: none"> - Bienvenida - Dinámica de Ambientación - Presentación del Programa - Generalidades de la acción formativa - Fundaciones del INSAFORP 	2	2		
TAREA INSTRUCCIONAL N° 1						
Identificar y describir equipos, Herramientas y materiales utilizados En el taller de estructuras metálicas.	50		28	78		
Operaciones 1.1. Usar instrumentos de medida lineal y angular.	10	1.1. INSTRUMENTOS DE MEDIDA 1.1.1. Concepto de medida 1.1.2. Medidas lineales 1.1.2.1. Cinta métrica y reglas graduadas 1.1.3. Medidas angulares 1.1.3.1. Compases 1.1.4. Terminología técnica 1.1.5. Uso y conservación de instrumentos de medida	8	18		

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
1.2. Identificar equipos y herramientas manuales y eléctricas	8	1.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS 1.2.1. Equipos de fijación y materiales 1.2.1.1. Prensa de bancos, sargentos, tenazas de presión y remachadoras. 1.2.2. Herramientas de corte y trazo 1.2.2.1. Tijeras para cortar lamina, sierras de Mano, cinceles y cizayas 1.2.3. Instrumentos de trazos 1.2.4. Equipos eléctricos auxiliares 1.2.4.1. Taladro y esmeriles 1.2.5. Equipos de soldadura 1.2.5.1. Generalidades y especificaciones de aparatos de soldar 1.2.6. Uso y cuidado de equipo y herramientas 1.2.7. Terminología técnica relacionada al área de estructuras metálicas	8	16		
1.3. Identificar tipos de materiales para construir estructuras metálicas		1.3. MATERIALES FERROSOS 1.3.1. Clasificación de materiales ferrosos básicos 1.3.1.1. Láminas, varillas, tubos, ángulos y pletinas 1.3.2. Especificación de materiales básicos 1.3.2.1. Nomenclatura de las dimensiones de los materiales: largo, ancho y espesor 1.3.3. Características de los materiales básicos usados en estructuras metálicas	8	12		

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
1.4. Cortar materiales ferrosos Básicos: Láminas, varillas, tubos, ángulos y platinas; en diferentes ángulos y posiciones.	28	<p>1.4. CORTE DE MATERIALES</p> <p>1.4.1. Medición y trazo para corte de materiales, mediciones lineales y angulares.</p> <p>1.4.2. Técnicas para fijación de materiales</p> <p>1.4.3. Procesos de corte de materiales</p> <p>1.4.3.1. Corte de lamina con tijeras y cizaya</p> <p>1.4.3.2. Corte de varillas, tubos, ángulos y pletinas con sierra manual y esmeril</p> <p>1.4.4. Aplicación de normas de seguridad Personal en operaciones de corte</p> <p>1.4.5. Técnicas para mantenimiento básico De equipos y herramientas de trazo y corte</p>	4	32	<p>2 laminas de hierro de 1/32"</p> <p>2 laminas de hierro de 1/16"2</p> <p>2 laminas de hierro de 3/64"</p> <p>2 varillas de Ho. de 3/8"</p> <p>2 varillas de Ho. de 1/4"</p> <p>2 varillas de Ho. de 3/8"</p> <p>2 varillas de Ho. de 1/2"</p> <p>4 varillas de Ho. de 1"</p> <p>4 pletinas de Ho. de 1" x 1/4"</p> <p>4 pletinas de Ho. de 1 ½ " x 1/8"</p> <p>4 pletinas de Ho. de 1" x 1/4"</p> <p>4 pletinas de Ho. de 2" x 1/4"</p> <p>4 pletinas de Ho. de 2 ½ " x 1/4"</p> <p>4 ángulos de 1" x 1/8"</p> <p>4 ángulos de 1/4 " x 1/8"</p> <p>4 varillas de Ho. rectangular de 1"</p> <p>4 varillas de Ho. rectangular de ¼"</p> <p>4 varillas de Ho. rectangular de ½"</p> <p>60 hojas de sierra de paso ordinario</p> <p>5 lbs. De wipe</p>	

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
TAREA INSTRUCCIONAL No. 2						
APLICAR CONOCIMEINTOS DE ELECTRICIDAD BASICA	52		28	80		
2.1. identificar circuitos eléctricos de 110 v y 220v	4	2.1. CIRCUITO ELECTRONICO BASICO 2.1.1. Concepto de electricidad 2.1.1.1. Terminología eléctrica básica: *Circuito, voltaje, conductores Eléctricos, interruptores, toma Corrientes y utilizadores 2.1.2. Diferencia entre circuitos de 110v y 220v 2.1.3. Normas de seguridad para manipular Circuitos eléctricos básicos	4	8		
2.2. Usar equipos y herramientas para electricistas	8	2.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA ELECTRICISTAS 2.2.1. El milímetro 2.2.1.1. Funciones 2.2.1.2. Escalas 2.2.1.3. Medición de variables 2.2.2. Herramienta Manual 2.2.2.1. Tenazas aisladas, cuchillas para electricistas y destornilladores 2.2.3. Uso y conservación de equipos y Herramientas para electricista	8	16	10 mts. De alambre TW10 10 mts. De alambre TW12 10 mts. De alambre TW14	50 trozos de TW10 50 trozos de TW12 50 trozos de TW14 Cortados con tenazas y pelados con cuchilla de 20cm. Cada UNO
2.3. Aplicar código de colores en conductores eléctricos	2	2.3. CODIGO DE COLORES EN CONDUCTORES ELECTRICOS 2.3.1. Normas para alambrar circuitos eléctricos seg.	2	4		

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
2.4. Unir conductores eléctricos	8	2.4. NUDOS Y EMPALMES DE CONDUCTORES ELECTRICOS 2.4.1. Tipos de nudos y empalmes 2.4.1.1. Nudos cola de rata 2.4.1.2. Empalmes westem unión 2.4.1.3. Cepos y conectores 2.4.2. Técnicas para unir conductores eléctricos 2.4.3. Aislamiento eléctrico de uniones eléctricas	4	12	Se utilizan los trozos de Conductor cortados en la Operación (2.2) 10 cintas aisladas	Nudos de cola de rata 15 TW 10 15 TW 12 15 TW 14 Empalmes westem unión 10 TW 10 10 TW 12 10 TW 15
		2.5. CALCULO DE CALIBRE DE CONDUCTORES ELECTRICOS 2.5.1. Teoría de la capacidad de conducción de los conductores eléctricos según su calibre 2.5.2. Tabla de especificaciones de conducción de corriente, según tipo de conductor y calibre 2.5.3. Cálculo de calibre de conductores, según Demanda planteada	4	12		
		2.6. MONTAJE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS UTILITARIOS 2.6.1. Normas eléctricas para montar circuitos Eléctricos básicos 2.6.2. Montaje físico de componentes de circuitos eléctricos 2.6.2.1. Fijación de ductos 2.6.2.2. Fijación de cajas 2.6.2.3. Aislamiento de circuitos 2.6.2.4. Montaje de protectores térmicos 2.6.2.5. Verificación de aislamiento y polarización Eléctricos 2.6.3. Energización de circuitos 2.6.4. Normas de seguridad aplicadas a circuitos eléctricos	6	28	30 mts. De alambre TW10 30 mts. De alambre TW12 30 mts. De alambre TW14 NOTA: Para calibre 10 mts. Color blanco 10 mts. Color negro 10 mts. Color rojo 5 tomas corrientes superficiales bipolares 5 toma corrientes superficiales tripolares 5 cintas aislantes 60 mts. De poliducto de 1/2" 30 grapas de poliducto de 1/2" 60 clavos de acero de 1"	5 instalaciones de un circuito con toma corriente a 110v 5 instalaciones de un circuito con toma corriente a 220v

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
TAREA INSTRUCCIONAL No. 3	45		15	60		
UNIR MEDIANTE SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO, PIEZAS METALICAS A TOPE, EN T, ANGULO Y TRASLAPE, EN TODA POSICION.						
Operaciones						
3.1. Leer e interpretar códigos de Electrodo para soldar.	4	3.1. ELECTRODOS PARA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO 3.1.1. Teoría de electrodos 3.1.2. Concepto de electrodos 3.1.3. Tipos de electrodos 3.1.4. Características físico-químicas 3.1.5. Código de electrodos 3.1.5.1. Lectura de códigos 3.1.5.2. Interpretación de códigos 3.1.6. Uso de electrodos	4	8		
3.2. Usar equipo de seguridad y protección personal para soldadura por arco eléctrico		3.2. EQUIPO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PARA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO 3.2.1. Clasificación de equipos y adictamentos de protección personal 3.2.1.1. Equipo de protección para cortar y esmerilar <ul style="list-style-type: none"> • Caretas faciales • Guantes de cuero y gabachas 3.2.1.2. Equipo de protección para soldar: <ul style="list-style-type: none"> • Carteras faciales • Mandiles de cuero • Mangas de cuero 3.2.2. técnicas para el uso de equipos de protección personal en operaciones de soldadura	1	4	Utilizan las piezas Cortadas en la operación (1.4) 1lb. De electrodo 6012 1lb. De electrodo 6013 1lb. De electrodo E6010 1lb. De electrodo E6018	5 pzas. De lámina 5 pzas. De varilla ■ 5 pzas. De varilla ∅ 5 pzas. De pletina 5 pzas. De Ho. rectangular 5 pzas. De ángulo; soldadas

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
3.3. Soldar por arco eléctrico, superficies de piezas metálicas en: *bisel y chaflán; en posición: Plana, horizontal, sobre Cabeza, vertical ascendente y Vertical descendente	38	3.3. UNIÓN DE PIEZAS METALICAS POR SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO 3.3.1. Equipos de soldadura 3.3.1.1. Conexión y desconexión de aparatos de soldadura 3.3.1.2. Regulación del amparaje del equipo 3.3.1.3. Lectura e interpretación de rangos de regulación 3.3.2. Practicas de soldadura 3.3.2.1. Unir piezas en posición: plana, Horizontal, vertical ascendente, vertical descendente y sobrecabeza 3.3.2.2. Unir tubo industrial, lámina y hierro (uniones a tope, a traslape, en T y en ángulo); con hierro y lámina; tubo y lámina de hierro 3.3.3. Normas de seguridad y protección personal aplicadas en operaciones de soldadura eléctrica	10	48	Utilizan las piezas metálicas restantes de la operación (1.4) 125 lbs. De electrodo E6013 (3/32") 5 tubos cuadrados de 1" 40 hojas de sierra de 18x1"	20 Pzas. De lámina 20 Pzas. De varilla 20 Pzas. De pletina 20 Pzas. De hierro rectangular 20 Pzas. De ángulo soldadas en diferentes (plana, horizontal, vertical ascendente, vertical descendente y sobrecabeza)
TAREA INSTRUCCIONAL No. 4						
CONSTRUIR ESTRUCTURAS METALICAS	153	4.1. LEER E INTERPRETAR ESPECIFICACIONES TECNICAS DE DISEÑO	27	180	100 hojas de papel bond tamaño oficio 5 rollos de tirro	Elaboración de 5 presupuestos de material y mano de obra
Operaciones 4.1. Elaborar e interpretar diseños de Estructuras Metálicas		4.1.1. Calculo de materiales para fabricar Estructuras metálicas	2	8		
4.2. Construir polín espacial		4.1.2. Presupuesto de materiales y mano de obra	4	32	8 Ángulos de ½"x1/4" 4 Ángulos de 1"x1/8" 6 Varillas de ½" 6 Varillas de ¼" 2 Pletinas de 1"x1/8"	4 polineras 12 polines
		4.2. CONCEPTO DE POLÍN				
		4.2.1. Técnicas para elaborar polinera				
		4.2.2. Técnicas para elaboración de polín				
		4.2.3. Normas de seguridad e higiene				

TAREA INSTRUCCIONAL Y OPERACIONES	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL HORAS	CANTIDAD DE MATERIAL GASTABLE	PRODUCTO TERMICO
4.3. Construir viga macomber	14	4.3. CONCEPTO DE VIGA MACOMBER 4.3.1. Técnica para elaborar viga macomber	2	16	16 Ángulos de 1"x3/16" 8 varillas corrugadas de ½" 24 lbs. Electrodo 6013 (1/8") 8 hojas de sierras de 18"x1"	4 vigas macomber
4.4. Construir balcón		4.4. CONCEPTO DE BALCON (TIPO LADRILLO) 4.4.1. Técnica para elaborar balcón (tipo de ladrillo)	2	12	24 varillas ■ de ½" 8 hojas de sierra de 18"x1" 8 lbs. Electrodo 6013 (3x32")	8 balcones (tipo ladrillo)
4.5. Construir perchero o Guarda Ropa		4.5. CONCEPTO DE PERCHERO 4.5.1. Técnicas para elaborar perchero	2	16	20 tubos Ø de ¾" 4 laminas de 3/32" 12 pletinas de ½"x18" 8 varillas de ¼" 8lbs. Electrodo 6013 (1x16") 4 hojas de sierra de 18"x1"	4 percheros o guarda ropa
4.6. Construir puerta lisa		4.6. CONCEPTO DE PUERTA LISA 4.6.1. Técnicas para elaborar puerta balcón	2	12	8 tubos ■ industriales de 1" 4 láminas de 1/32" 4 lbs. Electrodo de 1¼"x1¼"x 1 1/8" 4 chapas de doble pasador 1 caño negro Ø de ½" 4 hojas de sierra de 18"x1" 1 varilla corrugada de 3/8" 2 varillas lisas Ø de ½"	4 puertas lisas
4.7. Construir puerta balcón		4.7. CONCEPTO DE PUERTA BALCÓN 4.7.1. Técnicas para elaborar puerta balcón	4	28	4 ángulos de 1 ¼"x 1 ¼" x 1/8" 4 laminas de 3/64" 4 hojas de sierra de 18"x1" 4 chapas de doble pasador 1 caño negro Ø de ½" 2 varillas lisas Ø de ½" 4 lbs. De electrodo 6013 (1/16") 1 varilla corrugada de 3/8" 5 tubos de ■ 1" 8 tubos de ■ ½"	4 puertas balcón
TAREA INSTRUCCIONAL Y	HP	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	HT	TOTAL	CANTIDAD DE	PRODUCTO

OPERACIONES				HORAS	MATERIAL GASTABLE	TERMICO
4.8. Instalar estructuras: 4.8.1. Instala polín espacial	7	4.8.1. TECNICA PARA MONTAJE DE POLINES 4.8.1.1. Normas de seguridad personal	1	8	1 cono de nylon de 2 lbs. 4 lbs. Electrodos 6013 (1/8") 2 lbs. Electrodo 6013 (3/32")	4 polines Espaciales instalados
4.8.2. Instalar viga macomber		4.8.2. TECNICA PARA MONTAJE DE VIGA MACOMBER 4.8.2.1. Normas de seguridad personal	1	8		4 vigas macomber
4.8.3. Instalar Balcón (tipo ladrillo)		4.8.3. TECNICAS PARA MONTAJE DE BALCON (Tipo ladrillo) 4.8.3.1. Normas de seguridad personal	1	4		4 balcones tipo ladrillo
4.8.4. Instalar puerta lisa		4.8.4. TECNICA PARA MONTAJE DE PUERTA LISA 4.8.4. Normas de seguridad e higiene	1	4		4 puertas lisas Instaladas
4.8.5. Instalar puerta balcón		4.8.5. TECNICA PARA MONTAJE DE PUERTA BALCON 4.8.5.1. Normas de seguridad e higiene	1	8		Puertas balcón instaladas
4.9. Ejecutar Acabado final de Estructuras: – Polin Espacial – Viga Macomber – Balcón tipo ladrillo – Puerta lisa – Puerta balcón – Perchero o Guarda ropa		4.9. TECNICAS DE ACABADOS DE ESTRUCTURAS: 4.9.1. Lijado de superficie 4.9.2. Pulido de superficie 4.9.3. Embasado de estructuras 4.9.4. Pintado de estructuras	4	24	20 pliegos de lija p/ho. No. 150 4 gls. De pintura gris 8 gls. De pintura color al gusto 8 gls. De pintura anticorrosiva color al gusto 5 gls. De thiner corriente 5 gls. De thiner acrílico	Estructuras metálicas Instaladas y acabadas

HERRAMIENTAS

Cantidad Establecida	Unidad	Descripción
10	Alicates	Para armaduría
5	Almádanas	De 2 lbs.
8	Aparatos eléctricos	Para soldar de 120 v y 240 v
8	Brocas	De acero rápido, de 1/8
8	Brocas	De acero rápido de 3/16"
8	Brocas	De acero rápido de 1/2"
16	Caretas	Para soldadura por arco eléctrico
8	Caretas	Transparentes para esmerilar
8	Cartabones	De 24"
10	Cinceles	De 6x1/2"
8	Compases	De puntas secas
10	Escuadras	De hierro
5	Escuadras	Falsas
2	Esmeriles	Fijos de banco
5	Esmeriles	Eléctricos manuales de 120 v
5	Extensiones	Eléctricas de 15 cm, 120 v
5	Juegos	De destornilladores
10	Limas planas	De 12" ordinarias
10	Limas redondas	De 1/2"
10	Limas triangulares	De 8"
15	Mandiles	De cuero
15	marcos	Para sierra de mano
8	Martillos de bola	De 500 grs.
15	Pares de guantes	De cuero
10	Prensas de banco	Para mecánico de 5"
8	Punzones	De 1/2"x4
5	Remachadores	Pop
10	Sargentos	De 6"
2	Taladros	Eléctricos manuales de 1/2" mínimo
8	Tenazas	Para herrería
8	Tenazas	De presión de 6"
10	Tenazas	De 6" para electricista
10	Tijeras	Para cortar lamina
1	Yunque	De 50 kg

20	Cintas métricas	De 3 mts para mecanico
20	Estuches de geometría	Para dibujo técnico (regla graduada, escuadras, compas, borrador, y lápiz HB)
5	Milímetros	Analagos y digitales
20	cuchillas	Para electricistas
10	Interruptores	Térmicos de 15 amp.
10	Interruptores	Térmicos e 20 amp.
20	Pares de botas	De cuero para soldar
10	Bancos robustos	Para practicas de soldadura 2x1x1
5	Plomadas	De ½ lbs.
4	Escaleras	De una banda de 4 metros
4	Lazos	Manila de 10 mts. Cada uno
8	Brocas	De ¼" para concreto
8	Brocas	De ½" para concreto
8	Discos	Para pulir de 9x5/8x1/4"
8	Discos	
10	Brochas	De 4"
10	Brochas	de 2"
4	Escobas	De plástico con mango
4	basureros	De plásticos, medianos

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética..

Subcontenidos: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

1.1.1. Operaciones con números enteros.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos con números enteros, fraccionarios y decimales, él o la participante calcula operaciones con números enteros y fraccionarios.

REGLA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros y fraccionarios sin cometer errores.

1.1.1. Operaciones con números enteros.

Operaciones aritméticas.

Las operaciones aritméticas son siete: **suma o adición, resta o sustracción, multiplicación, división**, potenciación, radicación y logaritmación. De las cuales estudiaremos las cuatro primeras; **suma o adición, resta o sustracción, multiplicación y división.**

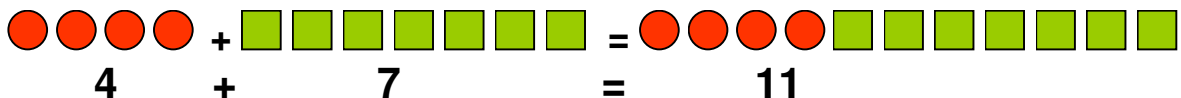
La suma.

Conjunto suma de varios conjuntos dados(sumandos) que no tienen elementos comunes, es el conjunto que contiene a todos los elementos de los conjuntos sumados en uno sólo.

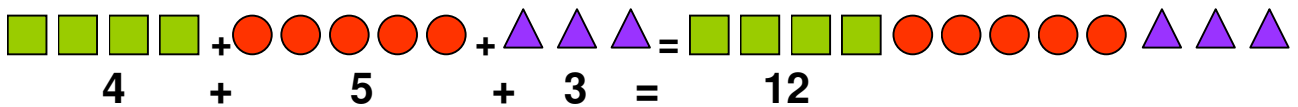
- ◆ Signo + significa **más.**
- ◆ Signo = significa **igual.**

Representación gráfica de la suma.

Ejemplo:



Ejemplo:



Se representan :

Sumandos. $\begin{array}{r} 12 + \\ 9 \\ \hline 21 \end{array}$

o $12 + 9 = 21$
Sumandos.

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.1.

Realiza las siguientes sumas indicadas.

- A. $14+25=$ _____, B. $75+123+84=$ _____, C. $254+268+258=$ _____, D. $1,458+758+78=$ _____
E. $6,358+3,569+5,987+54,879=$ _____, F. $14,587+15,874+24,589+236=$ _____

La Resta o sustracción.

La resta es una operación inversa a la suma que tiene por objetivo, dada la suma de dos sumandos (minuendo) y uno de ellos (sustraendo), hallar el otro sumando (resta, exceso o diferencia).

- ◆ Signo - significa **menos**.
- ◆ Signo = significa **igual**.

Representación gráfica de la resta.

Ejemplo:

$7 - 4 = 3$

Ejemplo:

$12 - 5 = 7$

Se representan :

Minuendo. $\rightarrow 12 -$
Sustraendo. $\rightarrow 9$
Diferencia. $\rightarrow 3$

o $12 - 9 = 3$
Minuendo. Substraendo. Diferencia.

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.2.

Realiza las siguientes restas indicadas.

- A. $48 - 25 =$ _____, B. $123 - 84 =$ _____, C. $268 - 258 =$ _____, D. $1,458 - 758 =$ _____
E. $6,358 - 3,569 =$ _____, F. $14,587 - 12,874 =$ _____

La multiplicación.

Es una operación de composición que tiene por objeto, dados números llamados multiplicando y multiplicador, hallar un número llamado producto.

Cuando el multiplicador es un número natural, la multiplicación es una suma abreviada que consta de tantos sumandos iguales al multiplicando como unidades tenga el multiplicador.

Ejemplo:

$$4 \times 3 = 12, = 4 + 4 + 4 = 12$$

Multiplicando. Multiplicador. Producto.

- ◆ Signo **x** significa **por**.
- ◆ Signo **=** significa **igual**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 245 \times 24 \\ \hline 980 + \\ 490 \\ \hline 5,880 = \end{array}$$

$$245 \times 24 = 5,880$$

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

- A. $48 \times 10 =$ _____, B. $123 \times 8 =$ _____, C. $268 \times 258 =$ _____, D. $1,458 \times 5 =$ _____
E. $6,358 \times 3 =$ _____, F. $587 \times 12 =$ _____

La división.

Es una operación inversa de la multiplicación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores (dividendo) y uno de los factores (divisor), hallar el otro factor (cociente).

Notación.:

$$12 / 4 = 3 \quad \text{o} \quad 12 \div 3 = 12 \quad \text{o} \quad \frac{12}{4} = 3$$

$$12 \div 3 = 12$$

Dividendo. Divisor. Cociente.

- ◆ Signo \div , / , $\frac{\quad}{\quad}$ significa **entre**.
- ◆ Signo = significa **igual**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 845 \overline{) 5} \\ 34 \quad 169 \\ \underline{45} \\ 0 \end{array}$$

RECUERDA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

EJERCICIO 1.1.1.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

- A. $480 \div 10 =$ _____, B. $123 \div 3 =$ _____, C. $268 \div 4 =$ _____, D. $1,455 \div 5 =$ _____
E. $420 \div 28 =$ _____, F. $588 \div 12 =$ _____

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.1. Aplicar operaciones aritméticas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos con números enteros, fraccionarios y decimales, él o la participante calcula operaciones con números enteros y fraccionarios.

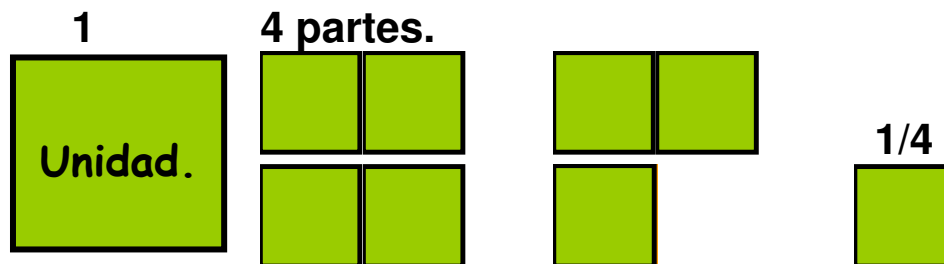
REGLA.

Realiza sumas restas, multiplicaciones, divisiones con números enteros, fraccionarios y decimales sin cometer errores.

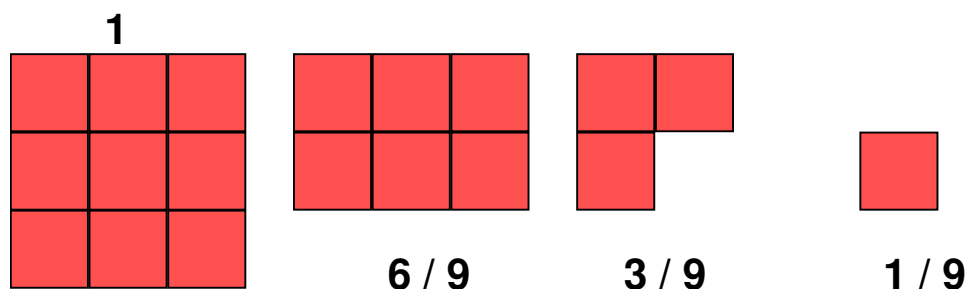
1.1.2. Operaciones con números fraccionarios.

Números fraccionarios o quebrados.

Es el que expresa una o varias partes iguales en la que se divide la unidad principal.



Un quebrado consta de dos términos, llamados *numerador* y *denominador*. El *denominador* representa cuantas partes iguales se ha dividido la unidad principal, y *el numerador*, cuántas de esas partes se toman.



Numerador. $\xrightarrow{\text{pink}} \frac{6}{9}$
Denominador $\xrightarrow{\text{purple}} \frac{6}{9}$

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Suma de quebrados de igual denominador.

Se suman los numeradores y esta suma se parte con el denominador común. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

Ejemplo N°1:

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{1+2+4}{8} = \frac{7}{8}$$

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Ejemplo N°2:

$$\frac{5}{7} + \frac{6}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5+6+3}{7} = \frac{14}{7} = 2$$

Suma de quebrados de distinto denominador.

Se simplifican los quebrados dados si es posible. Después de ser irreducibles se reducen al mínimo común denominador y se procede como el ejemplo anterior.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \quad 3 \\ \frac{12}{48} + \frac{21}{49} + \frac{23}{60} = \frac{1}{4} + \frac{3}{7} + \frac{23}{60} = \frac{105 + 180 + 161}{420} \\ 12 \quad 7 \\ 4 \qquad \qquad \qquad = \frac{223}{420} = 1 \frac{13}{210} \end{array}$$

EJERCICIO 1.1.2.1.

Realiza las siguientes sumas indicadas.

A. $5/7 + 8/7 + 10/7 + 15/7 =$ ____ B. $1/2 + 1/4 + 1/8 =$ ____ C. $7/5 + 8/15 + 11/60 =$ ____

RESTA DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Resta de quebrados de igual denominador.

Se restan los numeradores y esta diferencia se parte por el denominador común. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLO

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{7-5}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Restas de quebrados de distinto denominador.

Se simplifican los quebrados si es posible. Una vez irreducibles, se reducen al mínimo común denominador y se restan como el caso anterior.

EJEMPLO:

$$\frac{5}{40} - \frac{4}{320} = \frac{1}{8} - \frac{1}{80} = \frac{10-1}{80} = \frac{9}{80}$$

EJERCICIO 1.1.2.2.

Realiza las siguientes restas indicadas.

A. $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{7}{12} - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{11}{12} - \frac{7}{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Para multiplicar dos o mas quebrados se multiplican los numeradores y este producto se parte por la multiplicación de los denominadores. El resultado se simplifica y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLOS :

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} \times \frac{17}{8} = \frac{5 \times 3 \times 17}{7 \times 4 \times 8} = \frac{255}{224} = 1 \frac{31}{224}$$

EJERCICIO 1.1.2.3.

Realiza las siguientes multiplicaciones indicadas.

A. $\frac{2}{3} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} \times \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{21}{22} \times \frac{11}{49} = \underline{\hspace{2cm}}$

DIVISIÓN DE NÚMEROS QUEBRADOS.

Para dividir dos quebrados se multiplica el dividendo por el divisor invertido. Se simplifica el resultado y se hallan los enteros si los hay.

EJEMPLO :

$$\frac{3}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{3 \times 10}{5 \times 7} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

EJERCICIO 1.1.2.4.

Realiza las siguientes divisiones indicadas.

A. $\frac{8}{9} \div \frac{4}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ B. $\frac{3}{8} \div \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$ C. $\frac{50}{61} \div \frac{25}{183} = \underline{\hspace{2cm}}$

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.1.1.1.

- A. 39.
- B. 282
- C. 780
- D. 2,294
- E. 70,793
- F. 55,286

Ejercicio 1.1.1.2.

- A. 23.
- B. 39.
- C. 10.
- D. 700.
- E. 2,789.
- F. 1,713.

Ejercicio 1.1.1.3.

- A. 480.
- B. 984.
- C. 69,144.
- D. 7,290.
- E. 19,074.
- F. 7,044.

Ejercicio 1.1.1.4.

- A. 48.
- B. 41
- C. 67.
- D. 291
- E. 15.
- F. 49.

Ejercicio 1.1.2.1.

- A. $5 \frac{3}{7}$.
- B. $\frac{7}{8}$.
- C. $2 \frac{7}{60}$

Ejercicio 1.1.2.2.

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $\frac{1}{3}$.
- C. $\frac{23}{48}$.

Ejercicio 1.1.2.3.

- A. $\frac{1}{7}$.
- B. $\frac{1}{40}$.
- C. $\frac{3}{14}$.

Ejercicio 1.1.2.4.

- A. $\frac{2}{3}$.
- B. $\frac{9}{20}$.
- C. 6.

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.2. Calcular áreas geométricas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos de áreas de figuras básicas de triángulos y rectángulos, él o la participante calcula áreas de triángulos y rectángulos.

REGLA.

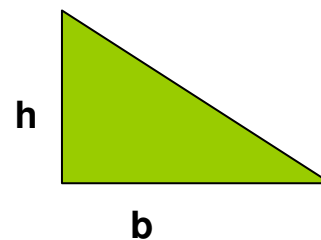
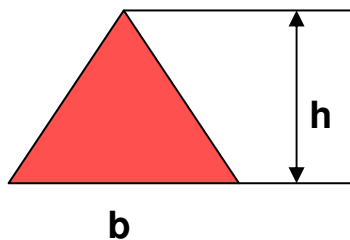
Calcula áreas de triángulos y rectángulos con exactitud y sin errores.

1.2.1. Calculo de área de triángulos.

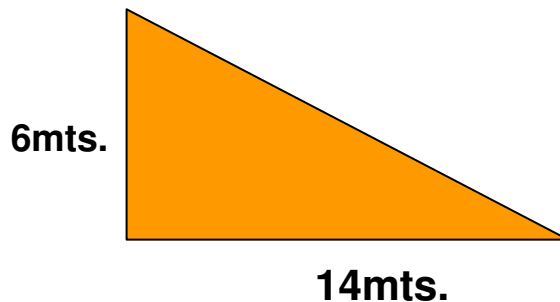
El área o superficie de un triángulo es la mitad del producto del lado elegido como base por la altura correspondiente a él.

Siendo **A** = área del triángulo **b** = base **h** = altura tendremos:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$



Ejemplo:

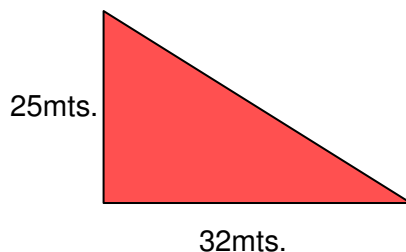


$$A = \frac{6\text{mts.} \times 14\text{mts.}}{2} = \frac{84\text{mts.}^2}{2} = 42\text{mts.}^2$$

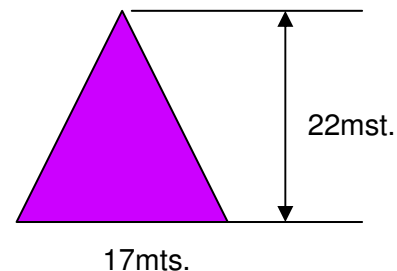
EJERCICIOS 1.2.1.

Calcule el área de los siguientes triángulos

A.



B.



Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética.

Subcontenidos: 1.2. Calcular áreas geométricas.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del proceso de cálculos de áreas de figuras básicas de triángulos y rectángulos, él o la participante calcula áreas de triángulos y rectángulos.

REGLA.

Calcula áreas de triángulos y rectángulos con exactitud y sin errores.

1.2.2. Calculo de área de rectángulos.

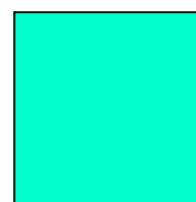
Cuadrados cuando tiene sus cuatro lados iguales y sus ángulos rectos. Rectángulo cuando tiene sus lados opuestos iguales dos a dos y sus ángulos rectos. El área de un rectángulo cualquiera es igual al producto por su base por su altura.

Siendo **A** = área del rectángulo **b** = base y **h** = altura, tendremos:

$$A = b \times h$$

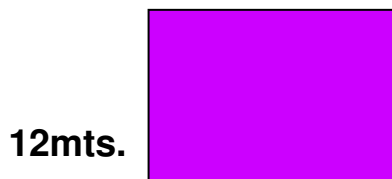


b
Rectángulo.



b
Cuadrado.

Ejemplo.



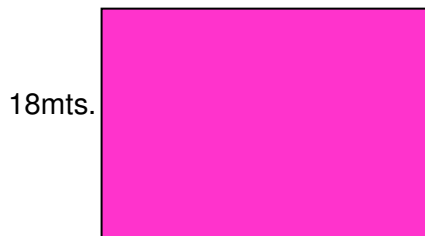
16mts.

$$A = 12\text{mts} \times 16\text{mts.} = 192\text{mts.}^2$$

EJERCICIOS 1.2.2.

Calcule el área de los siguientes rectángulos.

A.



29mts.

B.



18mts.

REAPUESTAS CORRECTAS.

Ejercicio 1.2.1.

G. 400mts.²

H. 187mts.²

Ejercicio 1.2.2.

G. 522mts.²

H. 324mts.²

Contenido tecnológico: 1.0. Aplicar conocimientos básicos de aritmética..
Subcontenidos: 1.3. Aplicar sistema métrico decimal.

OBJETIVOS:

- ◆ Dado la descripción del sistema métrico decimal, y conversión de medidas lineales entre pulgadas, pies y varas, él o la participante calcula medidas en metros, varas, pies y pulgadas con sus respectiva conversión entre medidas.

REGLA.

Efectúa conversiones de medidas entre metros, pulgadas, pies y varas, con exactitud y sin cometer errores.

Metro.

Unidad de medida de longitud (símbolo m). Objeto que sirve para medir que tiene la longitud de un metro.

El metro se divide y se multiplica en múltiplos de diez.

Mm.= 10000m, **Km**= 1000m, **Hm**= 100m, **Dm**=10m., **m**=1, **dm**=0.1m, **cm**=0.01m, **mm**=0.001m

1 x 10000, 1x1000, 1x100, 1x 10. 1÷10. 1÷100, 1÷1000

Mm. = Miriametro, Km. = Kilometro, Hm. = Hectómetro, Dm. = Decámetro, dm. = Decímetro

cm. = Centímetro, mm. = Milímetro.

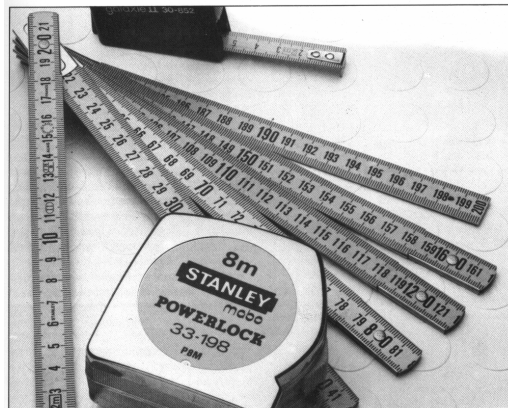


Gráfico : cintas métricas

MEDIDAS DE LONGITUD

- ◆ Vara = 3 pies. = 91.44 centímetros. = 0.9144m.
- ◆ Pie = 12 pulgadas. = 30.48 centímetros. = 0.3048m.
- ◆ Pulgada = 2.54 centímetros = 0.0254m.

Conversión de unidades del metro:

Reducción de unidades métricas. El metro es la unidad y sabemos que lo multiplicamos y dividimos de diez en diez, si los múltiplos del metro son mayores, lo multiplicaremos contando los lugares que lo separan del metro.

Ejemplo: kilometro equivale a 1000 metros, si tengo 15 kilómetros ¿cuántos metros tengo?, tendré que multiplicar 15 por 1000 para tener la cantidad de metros es decir 15,000 metros.

Si los múltiplos del metro son menores, lo dividiremos .

Ejemplo: decímetro equivale a 0.1metro, si tengo 15 decímetros ¿ Cuantos metros tengo.? Tendré que dividir 15 decímetros entre 10, es decir 1.50 metros.

Ejercicios. 1.3.1.

Reducir.

A. 8m. a dm. _____, B. 19mm. a m. _____, C. 185cm. a Dm. _____

MEDIDAS DE LONGITUD

- ◆ Vara = 3 pies. = 91.44 centímetros. = 0.9144 metros.
- ◆ Pie = 12 pulgadas. = 30.48 centímetros. = 0.3048 metros.
- ◆ Pulgada = 2.54 centímetros = 0.0254 m.
- ◆ 1 metro = 3.2808 pies
- ◆ 1 metro = 39.37 pulgadas.
- ◆ 1 metro = 1.094 varas

EJEMPLO:

Convertir 7 varas a metros: $7 \times 0.9144 = 6.40$ mts.

Convertir 7 pies a metros: $7 \times 0.3048 = 2.13$ mts.

Convertir 7 pulgadas a metros: $7 \times 0.0254 = 0.1778$ mts.

Convertir 7 metros a varas : $7 \times 1.094 = 7.66$ varas

Convertir 7 metros a pies: $7 \times 3.2808 = 22.97$ pies.

Convertir 7 metros a pulgadas : $7 \times 39.37 = 275.59$ pulgadas

Ejercicios. 1.3.1.

Convertir.

A. 56 varas a cm.. _____, B. 27 metros a varas. _____, C. 38cm. a pulgadas. _____

D. 78 pulgadas a metros : _____

REAPUESTAS CORRECTAS.

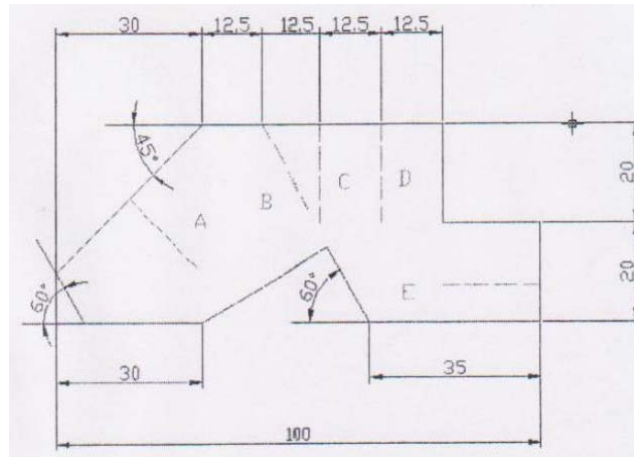
Ejercicio 1.3.1.

- I. 80 dm.
- J. 0.019mts.
- K. 0.185 Dm.

Ejercicio 1.3.2.

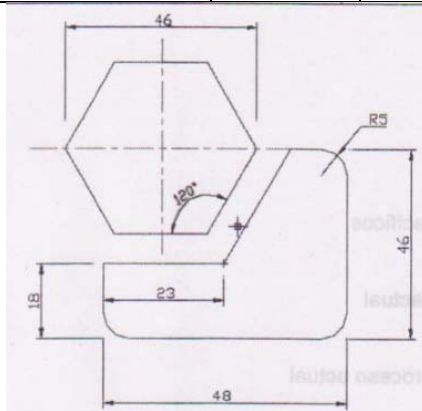
- I. 5,212.08cm.
- J. 29.538 varas.
- K. 14.96 pulgadas.
- L. 1.98mts.

LA PESCADITA				Especialidad:					
				Área: Corte y herramienta					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 50 x 102 x 6,35 mm (2" x 4" x ¼")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5



Sub Fase	OP	Designación	Útiles		Tpo. Min.
			De Trabajo	De Control	
1	11	Cortar Platinas de 50 x 6.35 mm a una longitud de 102 mm	Sierra Alternativa	Regla Graduada	
2	21 22 23 24	Escuadrar dos caras de la platina Colocarle a la superficie de trabajo yeso de color blanco Trazar en la platina las líneas correspondientes a los cortes de contorno Limar el contorno para dar acabado y llegar a las dimensiones requeridas	Lima Plana Basta de 12" Lima Plana Fina de 12"	Regla Graduada	
3	31 32 33 34	Trazar los cortes hacia el interior Realizar los cortes hacia el interior con la sierra de mano Eliminar las rebabas que aparecen después del corte Limar las superficies hasta dejar una superficie plana y con las dimensiones especificadas	Escuadra Rayador Falsa escuadra Marco de Sierra Lima Plana Basta de 12" Lima Plana Fina de 12"	Regla Graduada Conjunto Universal	
Observaciones y notas				Tiempo Total	

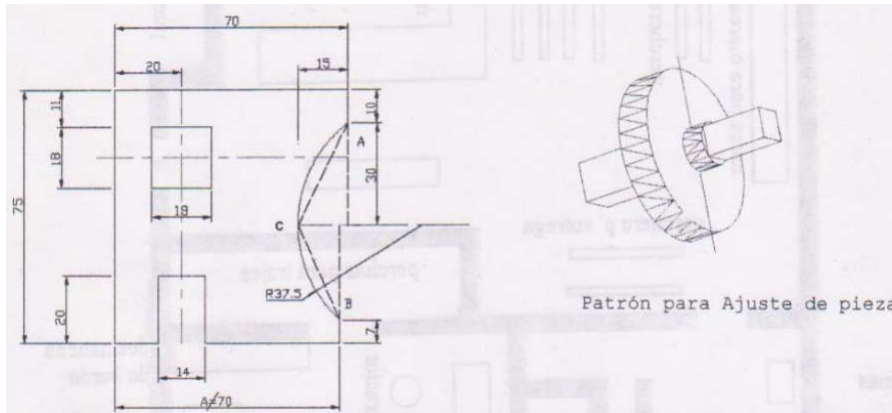
GALGA ANGULAR Y HEXAGONO				Especialidad:					
				Área: Corte y herramienta					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 50.8 x 102 x 6,35 mm (2" x 4" x ¼")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5



Sub Fase	OP	Designación	Útiles		Tpo. Min.
			De Trabajo	De Control	
1	11	Cortar Platinas de 50 x 6.35 mm a una longitud de 102 mm	Sierra Alternativa Marco con sierra	Regla Graduada	
	12	Cortar la Platinas Proporcionadas a una longitud de 50 mm (saldrán dos piezas, una para la galga y la otra para el hexágono)			
2	21	Escuadrar dos caras de una de las piezas de 50 mm (galga)	Escuadra y rayador Falsa escuadra Lima Plana Basta de 12" Lima Plana Fina de 12" Martillo Centropunto (granete)	Regla Graduada Conjunto Universal	
	22	Colocarle a la superficie de trabajo yeso de color blanco			
	23	Trazar líneas paralelas a la base de la galga que se encuentra a 18 mm de la base			
	24	Trazar la línea perpendicular que pasa por el punto a 23 mm del borde izquierdo			
	25	Marcar con el centro el punto de la intersección			
26	Trazar la línea inclinada				
3	31	Marcar el centro de la pieza (hexágono)	Escuadra Rayador, compas Falsa escuadra Marco de Sierra Lima Plana Basta de 12" Lima Plana Fina de 12"	Regla Graduada Conjunto Universal escuadra	
	32	Trazar un círculo que tenga como radio 23 mm			
	33	Trazar los puntos que representan la unión entre cada una de las aristas del hexágono.			
	34	Trazar el hexágono			
	35	Cortar la pieza sobre las aristas trazadas			
	36	Limar los lados del hexágono hasta dejarlos con las medidas según el dibujo			
Observaciones y notas				Tiempo Total	

PLACA ROSCADA				Especialidad:					
				Área: Corte y herramienta					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 50 x 100 x 6,35 mm (2" x 4" x ¼")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 a 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
				código de agujero	RA	RB	RC	RD	
				∅ de nominal de la rosca	¼	3/8	½	no	
				rosca	RWF	RWF	RWF	NO	
				paso					
				∅ en mm de broca a utilizar					3,15
				∅ en pulgadas de broca a utilizar					1/8
				Rpm del taladro					
				NOTA: el alumno deberá llenar los espacios en blanco con la información contenida en la tabla para roscas anexo a esta guía					
Sub Fase	OP	Designación	Útiles				Tpo. Min.		
			De Trabajo		De Control				
1	11	Cortar Platinas de 6.35 x 50 mm a una longitud de 100 mm con la sierra alternativa	Sierra Alternativa		Regla Graduada				
2	21	Escuadrar dos caras de la pieza	Lima Plana Basta de 12"		Regla Graduada				
	22	Colocarle a la superficie de trabajo yeso de color blanco	Lima Plana Fina de 12"						
	23	Trazar los ejes guías según las distancias mostradas en la figura	Escuadra y rayador						
	24	Trazar los agujeros según se muestra en la figura	Martillo y centropunto						
3	25	Marcar los centros de los agujeros	Regla graduada						
	31	Taladrar los agujeros según los datos obtenidos de la tabla para roscas del anexo. Puede utilizar la broca en mm o en pulgadas dependiendo de lo indicado por el instructor.	Taladro de columna		Regla Graduada				
	32	Roscar cada uno de los agujeros que se indican en la tabla	Brocas seleccionadas		Medidor de roscas				
	33	Marcar cada agujero con el diámetro nominal de la rosca a ambos lados de la pieza	Juego de mochuelos seleccionado						
	34	Taladrar en cadena y limar hasta obtener la forma del agujero chino en la pieza	Juego de marcadores						
			Lima redonda basta y fina						
Observaciones y notas					Tiempo Total				

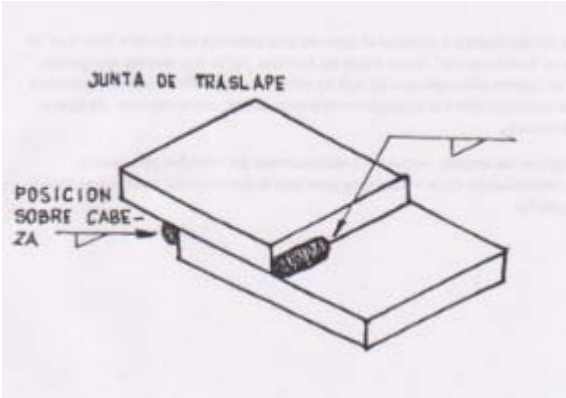
LIMADO DE PLANTILLA				Especialidad:					
				Área: Corte y herramienta					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x 102 x 6,35 mm (3" x 4" x ¼")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 A 6	6 A 30	30 A 100	100 A 300	300 A 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5



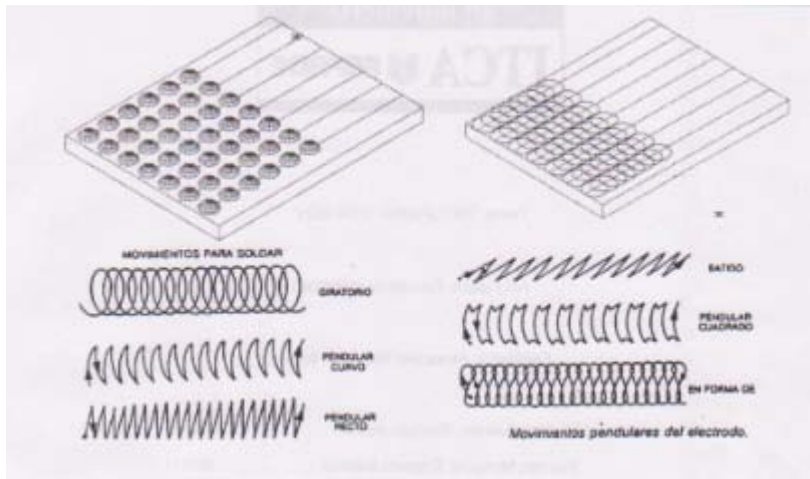
Sub Fase	OP	Designación	Útiles		Tpo. Min.
			De Trabajo	De Control	
1	11	Cortar Platinas de 76.2 x 6.35 mm a una longitud de 102 mm	Sierra Alternativa Marco con sierra	Regla Graduada	
	12	Cortar la pieza de Platina de 76.2 x 6.35 mm a una longitud de 71 mm			
2	21	Escuadrar dos caras de la pieza	Escuadra y rayador	Regla Graduada Conjunto Universal	
	22	Colocarle a la superficie de trabajo yeso de color blanco	Falsa escuadra		
	23	Trazar los ejes guías	Lima Plana Basta de 12"		
	24	Trazar el dibujo que se muestra en la figura	Lima Plana Fina de 12"		
	25	Marcar los centros de los agujeros y taladre para poder elaborar el cuadrado y la ranura, las rocas a utilizar son de 11 mm y 3/8" respectivamente	Lima cuadrada fina de 6" Martillo		
26	Lime hasta obtener las dimensiones requeridas en el dibujo	Centropunto (granete) Taladro de columna Brocas de 14 mm y 3/8"			
3	31	Trazar una línea vertical que pase a 15 mm del punto A	Escuadra	Regla Graduada Conjunto Universal escuadra	
	32	Trazar una línea paralela a la base de la pieza que pase a 30 mm del punto A	Rayador, compas Falsa escuadra		
	33	Con el centropunto coloque un punto en la intersección de las dos líneas trazadas anteriormente. Esta intersección es en punto c.	Marco de Sierra Lima media caña basta y fina		
	34	Trazar la línea que parte del vértice A hasta el punto c y trazar el arco del radio de 37.5 mm			
	35	Cortar sobre las líneas punteadas y limar hasta obtener el arco.			
Observaciones y notas				Tiempo Total	

PLATINA DE AGUJEROS				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 50.4 x 6.35 x 100 mm (2" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
				φ de Broca			RPM		
					Pulg.	mm			
				A	1/8	3			
				B	5/32	4			
				C	3/16	4.5			
				D	7/32	5.5			
				E	1/4	6.5			
				F	9/32	7			
				G	5/16	8			
				H	11/32	9			
				I	3/8	9.5			
				J	13/32	10.5			
				K	7/16	11			
								φ de Broca para realizar el taladrado en cadena 3mm (1/8")	
Sub Fase	OP	Designación	Útiles				Tpo. Min.		
			De Trabajo		De Control				
1	11	Cortar platina de 50.4 x 6.35 a una longitud de 100 mm con sierra alternativa	Sierra alternativa		Regla graduada				
2	21 22 23 24 25 26	Escuadrar dos caras de la pieza Colocarle a la superficie de trabajo yeso de color blanco Trazar los ejes guías AA, BB Y CC y el semicírculo Trazar las líneas paralelas al eje CC según las distancias mostradas en la figura Marcar los centros de los agujeros Trazar el arco de R24	Lima plana basta Lima plana fina Escuadra y rayador Regla graduada Martillo y centro Punto, compás		Regla graduada Escuadra				
3	31 32 33	Seleccione la velocidad de corte adecuada $V = \dots\dots\dots m/Min$ Calcular las rpm necesarias par taladrar cada agujero utilizando la formula $RPM = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$ complete la tabla superior Taladrar los agujeros según las RPM calculadas y remover rebabas	Taladro de columna, regla graduada, brocha, lima plana fina, lima redonda		Regla graduada				

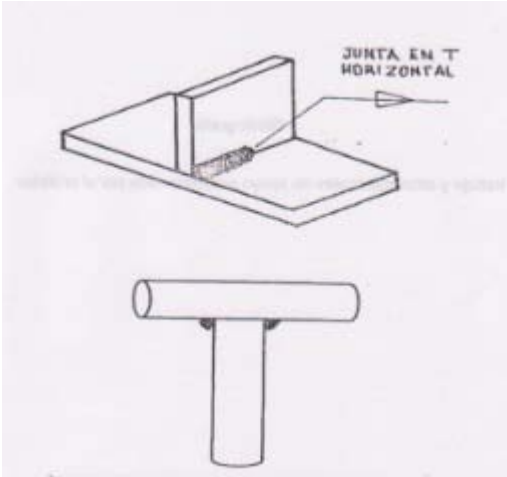
4	41 42 43 44 45	Trazar líneas paralelas a la curva de R24 a 1mm y a 2.5 mm Trazar los 6 agujeros en cada extremo del arco (marcar los centros) Cortar el excedente de material según el taladro tangencial Dar el acabado con la lima a la parte circular de la pieza Marcar diámetros de agujeros como se indica en la figura (sustituir la letra por el valor del diámetro del agujero)	Limas planas basta y fina, escuadra y rayador, regla graduada, taladro de columna, martillo y centro punto, compas, marcadores de números de 1/8"	Regla graduada escuadra	
Observaciones y notas				Tiempo Total	

TIPOS DE UNIONES EN SOLDADURA 3				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x 6.35 x 101.6 mm (3" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
									
Sub Fase	OP	Designación	Útiles				Tpo. Min.		
			De Trabajo		De Control				
Observaciones y notas						Tiempo Total			

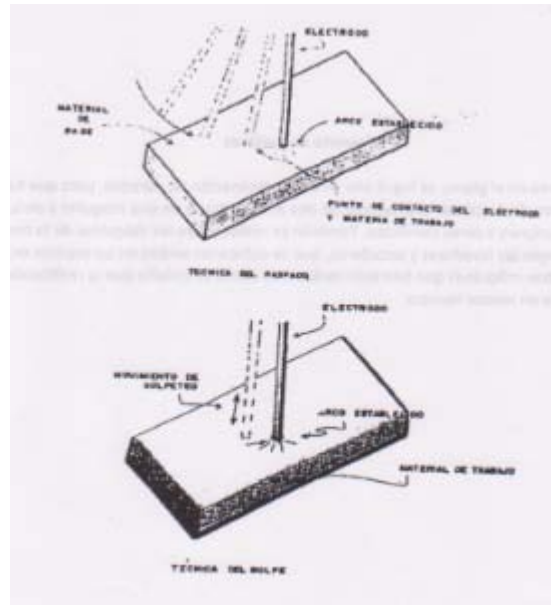
PUNTOS Y TIPOS DE CORDONES				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x 6.35 x 101.6 mm (3" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5



Sub Fase	OP	Designación	Útiles		Tpo. Min.
			De Trabajo	De Control	
1	11	Cortar la platina de hierro de 76.2 x 6.35 a una longitud de 101.6 mm	Sierra alternativa	Regla graduada	
2	21 22 23 24	Trazar líneas rectas horizontales con una separación de 10mm Trazar líneas verticales con una separación de 10mm Colocar puntos con el equipo de soldadura eléctrica en el interior de los cuadros formados (cambie la intensidad de la corriente y verifique que sucede) Después de colocar los puntos en un lado de la pieza procede a darle vuelta y repita las operaciones 21 a la 23	Equipo de soldadura Eléctrica, tenaza de herrero, quita escoria (Utilizar siempre el equipo de seguridad indicado)	Regla graduada	
3	31 32 33	Trazar líneas rectas horizontales con una separación de 10mm Elaborar cordones de soldadura con el equipo de soldadura eléctrica (cambie la intensidad de la corriente y verifique que sucede) Después de elaborar los cordones de soldadura en un lado de la pieza procede a darle vuelta y repita las operaciones 31 y 32	Equipo de soldadura Eléctrica, tenaza de herrero, quita escoria (Utilizar siempre el equipo de seguridad indicado)	Regla graduada	
Observaciones y notas				Tiempo Total	

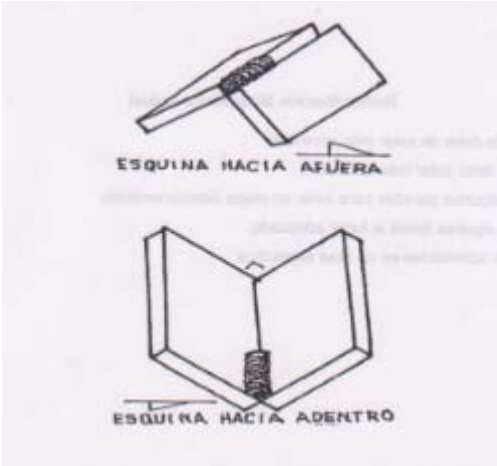
TIPOS DE UNIONES EN SOLDADURA 2				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x 6.35 x 101.6 mm (2" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
									
Sub Fase	OP	Designación	Útiles				Tpo. Min.		
			De Trabajo		De Control				
1	11	Coloque las platinas perpendicularmente y realice la soldadura sin socavaciones							
	12	Coloque los tubos perpendicularmente, regule el amperaje antes de aplicar la soldadura							
Observaciones y notas						Tiempo Total			

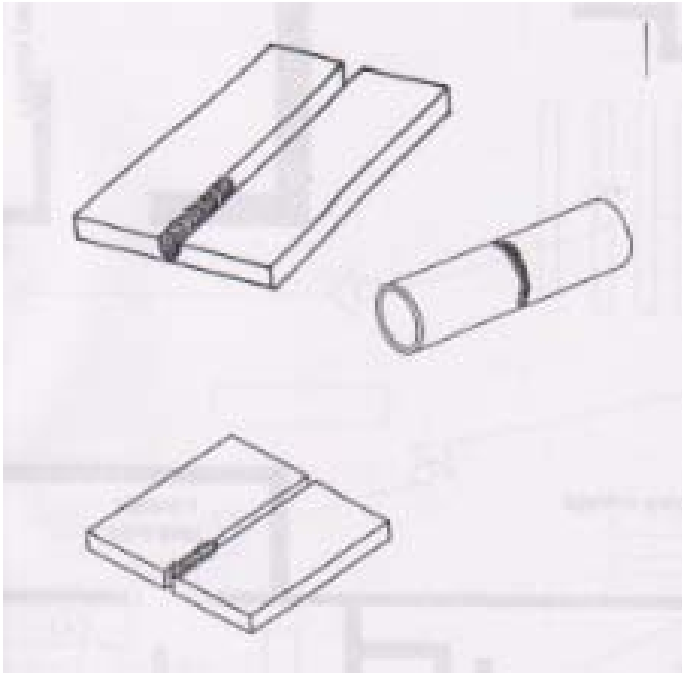
ENCENDIDO DEL ARCO DE SOLDADURA				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce Electrodo 6013	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x 6.35 x 101.6 mm (3" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5



Sub Fase	OP	Designación	Útiles		Tpo. Min.
			De Trabajo	De Control	
1	11	Aplique la técnica del paspado (ver figura) para establecer el arco eléctrico entre el electrodo y la pieza de trabajo	Porta Electrodo		
	12	Aplique la técnica del golpe (ver figura) para establecer el arco eléctrico entre el electrodo y la pieza de trabajo.	Porta Electrodo		
Observaciones y notas				Tiempo Total	

TIPOS DE UNIONES EN SOLDADURA				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x6.35 x 101.6 mm (2" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
Sub Fase	OP	Designación	Útiles		Tpo. Min.				
			De Trabajo	De Control					
1	11	Cortar la platina de hierro de 76.2 x6.35 a una longitud de 101.6 mm	Sierra alternativa	Regla Graduada					
2	21 22 23 24	Trazar líneas horizontales con una separación de 10mm Trazar líneas verticales con una separación de 10mm Colocar puntos con el equipo de soldadura eléctrica en el interior de los cuadros formados (cambie la intensidad de la corriente y verifique que sucede) Después de colocar los puntos en un lado de la pieza proceda a darle vuelta y repita las operaciones de la 21 a la 23	Equipo de soldadura eléctrica, tenaza de herrero, quita escoria (utilizar siempre el equipo de seguridad indicado)	Regla Graduada					
3	31 32 33	Trazar líneas rectas horizontales con una separación de 10mm Elaborar cordones de soldadura con el equipo de soldadura eléctrica (cambie la intensidad de la corriente y verifique que sucede) Después de elaborar los cordones de soldadura en un lado de la pieza proceda a darle vuelta y repita las operaciones 31 y 32	Equipo de soldadura eléctrica, tenaza de herrero, quita escoria (utilizar siempre el equipo de seguridad indicado)	Regla Graduada					
Observaciones y notas				Tiempo Total					

TIPOS DE UNIONES EN SOLDADURA 4				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x 6.35 x 101.6 mm (2" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
									
Sub Fase	OP	Designación	Útiles				Tpo. Min.		
			De Trabajo		De Control				
Observaciones y notas									
						Tiempo Total			

TIPOS DE UNIONES EN SOLDADURA 1				Especialidad:					
				Área: Soldadura Eléctrica					
Escala: 1:1	Material: Platina de Hierro Dulce	Dimensiones en Bruto: Pieza de 76.2 x6.35 x 101.6 mm (2" x ¼"x4")	Grado de Precisión	Medidas Nominales					
				1 a 6	6 a 30	30 a 100	100 a 300	300 a 1000	1000 A 2000
			Medida	± 0,1	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,0	± 1,5
									
Sub Fase	OP	Designación	Útiles				Tpo. Min.		
			De Trabajo		De Control				
1	11	Realizar unión a tope con las platinas	Porta electrodo Cepillo de alambre Tenaza de Herrero Quita escoria	Mangas Delantal Caretta de Soldador Guantes					
2	12	Soldar en posición vertical y horizontal, regule Amperaje	Porta electrodo Cepillo de alambre Tenaza de herrero	Mangas Delantal Caretta de Soldador Guantes					
Observaciones y notas					Tiempo Total				



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

Guías de Aprendizaje del Programa de Formación de Obreros

INSTALACIONES ELECTRICAS



PERFIL DEL PROGRAMA DE HABILITACION DE EL O LA INSTALADORA ELECTRICISTA RESIDENCIAL

TAREAS	OPERACIONES				
A Dominar Generalidades sobre Electricidad	A-1 Identificar perfil de electricidad *	A-2 Identificar que es el fenómeno de la electricidad	A-3 Identificar magnitudes eléctricas	A-4 Identificar materiales eléctricos *	A-5 Aplicar normas de seguridad en las instalaciones eléctricas residenciales **
B Utilizar herramientas y equipos	B-1 Manipular herramientas de electricidad *	B-2 Manipular equipos eléctricos			
C Unir conductores eléctricos	C-1 Identificar conductores	C-2 Realizar empalmes y uniones de conductores.			
D Medir magnitudes eléctricas	D-1 Describir los componentes del multímetro	D-2 Interpretar lectura de escalas en el multímetro *	D-3 Medir continuidad de dispositivo eléctrico	D-4 Medir tensión en cargas eléctrica	D-5 Medir corriente eléctrica con tenaza amperimétrica
E Leer esquemas eléctricos	E-1 Identificar simbología eléctrica	E-2 Identificar tipos de conexión eléctrica	E-3 Interpretar Planos Eléctricos.	E-4 Identificar normas eléctricas (NEC) aplicadas a las Instalaciones Eléctricas Residenciales	
F Preparar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas	F-1 Preparar cajas y centros de carga	F-2 Armar luminarias fluorescentes	F-3 Preparar conductores (mazos)	F-4 Preparar polarización a tierra	
G Instalar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas	G-1 Ubicar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales.	G-2 Enguiar conductores.			
H Alambrear circuitos eléctricos monofásicos 120/ 240 v	H-1 Instalar circuitos de lámparas.	H-2 Instalar circuitos de tomacorrientes.			
I Presupuestar obra eléctrica	I-1 Especificar cantidad de material y el costo.	I-2 Elaborar presupuesto.			

* Operaciones de Entrada

** Válido en todo el proceso

PROGRAMACION DE LA ACCION FORMATIVA

NOMBRE DEL PROGRAMA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

AREA OCUPACIONAL:

MODO:

DURACION: 9 SEMANAS (180 HORAS)

CODIGO:

NUMERO DE PARTICIPANTES: 20

Nº	TAREA	SEMANA																			
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
	GENERALIDADES SOBRE LA ELECTRICIDAD	█																			
	UTILIZAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		█																		
	UNIR CONDUCTORES ELECTRICOS			█																	
	MEDIR MAGNITUDES ELECTRICAS				█																
	LEER ESQUEMAS ELECTRICOS					█															
	PREPARAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELECTRICAS							█													
	INSTALAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELECTRICAS									█											
	ALAMBRAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS MONOFASICOS 120/240										█										
	PRESUPUESTAR OBRA ELECTRICA										█										

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA: Instalaciones Eléctricas Residenciales

NOMBRE DEL PROGRAMA: Instalaciones Eléctricas Residenciales

AREA OCUPACIONAL: Electrotecnia

MODO: Habilitación

DURACION: 9 SEMANAS (180 HORAS)

CODIGO:

NUMERO DE PARTICIPANTES: 20

REQUISITOS: Nivel académico Sexto Grado , Edad 18 años

II. DESCRIPCION TECNICA:

El Programa de Instalaciones Eléctricas Residenciales, Modo Habilitación comprende nueve tareas instruccionales detalladas a continuación: La primera, **Dominar Generalidades sobre Electricidad**, trata todo lo básico que un instalador(a) debe saber, como la generación de energía, las magnitudes eléctricas con las que va a trabajar, el cálculo y los diferentes materiales a utilizar. En la segunda, **Utilizar Herramientas y Equipos**, se desarrollan habilidades en el dominio de ellos y las normas de seguridad con las que se deben trabajar. La tercera, **Unir Conductores Eléctricos**, se proporciona el conocimiento de los diferentes tipos de conductores, los empalmes y uniones utilizados en las instalaciones residenciales. La cuarta **Medir Magnitudes Eléctricas**, trata sobre el multímetro, como interpretar sus lecturas y las diferentes magnitudes a medir, logrando el dominio en su uso. La quinta, **Leer Esquemas Eléctricos**, se practica los tipos de conexión eléctrica, la interpretación de planos, la simbología unificar, multifilar y la aplicación de normas eléctricas (NEC). La sexta: **Preparar Componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas**, se refiere a cajas y centros de carga, luminarias incandescentes como fluorescentes, elaboración de mazos y la Polarización a tierra. La séptima, **Instalar Componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas**, esta tarea instruccional es el complemento de la sexta tarea instruccional, ya que aquí se realizan las Instalaciones de los componentes. La octava **Alambrar Circuitos Eléctricos Monofásicos 120/240v**, esta trata de cómo alambrar los circuitos residenciales básicos, tanto para los circuitos de lámparas incandescentes y fluorescentes como de Tomacorrientes. La novena **Presupuestar Obra Eléctrica**, en ella se practica como determinar la cantidad de material eléctrico a emplear en una instalación residencial, así como el costo del trabajo a realizar y Materiales eléctricos.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

III. UNIDAD DE APRENDIZAJE

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>TAREA A DOMINAR GENERALIDADES SOBRE ELECTRICIDAD</p> <p><u>OPERACIONES</u></p> <p>A-1 IDENTIFICAR PERFIL DE ELECTRICIDAD.</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la Tarea, <u>I@s</u> participantes serán capaces de dominar generalidades sobre electricidad, identificando el fenómeno de la misma, sus magnitudes y los diferentes materiales a utilizar; todo ello integrado en el perfil de competencia de el o la Instaladora Electricista Residencial.</p> <p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, <u>I@s</u> participantes serán capaces de identificar las tareas y operaciones que debe dominar el o la Instaladora Electricista Residencial, mediante la explicación detallada del perfil de Formación Profesional.</p>	<p>Perfil de Competencias del o la Instaladora Electricista Residencial</p>	<p>El o la Instructora explicará el o los objetivos a lograr al final de la operación. Esta acción será válida en todas las operaciones y tareas.</p> <p>El o la Instructora apoyándose en el Método de Exposición Dialogada, procederá a explicar las diferentes tareas y operaciones que <u>I@s</u> participantes deberán dominar al finalizar el período de aprendizaje en dicha área.</p> <p>Posteriormente utilizando la técnica interrogativa -interactiva el o la Instructora interrogará a <u>I@s</u> participantes con el fin de que estos exterioricen lo asimilado del perfil a lograr posteriormente.</p>	<p>20 copias del Perfil de Competencias del o la Instaladora Electricista Residencial.</p>	<p>Revisión completa del Perfil con el o la Instructora. Anota en su cuaderno, las preguntas que efectuará posteriormente al Instructor(a).</p>	2	2	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN A-1			Entrega Guía Teórica sugiriendo que la lean mediante la técnica de numeración, forma grupo de 5 participante que interactúa entre ellos generando una plenaria explicando la importancia y complejidad del perfil de competencias.	Guía Teórica.	Lee Guía Teórica. Participa en plenaria				Resumen por grupo de la plenaria.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
A-2 IDENTIFICAR QUE ES EL FENÓMENO DE LA ELECTRICIDAD	Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de definir los fenómenos: materia, molécula y átomo, dada la explicación del Instructor(a) sobre las propiedades generales y específicas de la materia.	El fenómeno de la electricidad. La material que nos rodea. Ley de las cargas eléctricas.	El o la Instructora apoyándose en el método deductivo, explica las características físicas que poseen los elementos que nos rodea (salón de clases). Posteriormente, se describe el proceso de fraccionamiento de la materia, desde una sustancia compleja a una partícula más pequeña de la sustancia, estableciendo la unidad material, la molécula y sus componentes elementales (átomo); se mencionan otros objetos del medio ambiente por medio de la técnica interrogativa -interactiva y pregunta cuales son sus características esenciales como objeto material.	Rotafolio y láminas sobre la materia, compuestos sobre la molécula y el átomo. Cuaderno y bolígrafo Hojas de papel bond	Escribe un listado de las características físicas de los distintos elementos. Elabora un bosquejo del fraccionamiento de la materia hasta llegar a la unidad material. Hace anotaciones, listando las características de las moléculas y del átomo. Responde, explicando que características cumplen los objetos materiales.	1	3	4	Elaboración de las definiciones de los términos materia, molécula y átomo.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN A-2	Nombrar las características eléctricas de los átomos a partir de la explicación de el o la Instructora, sobre la teoría electrónica de la materia, la conceptualización de la electricidad y, las estructuras atómicas de los conductores y aislantes.	Teoría Electrónica de la materia. Concepto de Ionización positiva y negativa. ¿ Qué es la electricidad? Estructuras atómicas de los conductores y aislantes.	Para finalizar el o la Instructora forma pareja de participantes para que elaboren las definiciones de los términos: materia, molécula y átomo. Y resuelvan de forma individual la autoevaluación de la Guía Teórica. Método deductivo combinado con el método de refuerzos teóricos (técnica de trabajo autónomo o individual) . El o la Instructora auxiliándose de transparencias explica la teoría electrónica de la materia, la conceptualización de la electricidad, estructuras atómicas de los conductores y aisladores, haciendo énfasis en la distribución de los electrones en las órbitas, tomando como ejemplo el cobre, oro, plata y oxígeno.	Cuaderno y bolígrafo. Retroproyector y transparencias sobre la teoría electrónica de la materia, Transparencias conteniendo la conceptualización de la electricidad, estructuras atómicas, conductoras y aisladoras. Guía teórica y autoevaluación.	Elabora definiciones de pareja. Resuelve la autoevaluación. Lectura de guía teórica.				Autoevaluación. Anotaciones en el cuaderno de trabajo, en forma individual.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
			<p>Posteriormente él o la Instructora solicita a l@s participantes que dibujen dichos elementos explicados, haciendo las respectivas anotaciones en su cuaderno, revisados en forma individual por él o la Instructora.</p>	Cuaderno y bolígrafo	<p>Dibujar en su cuaderno de trabajo los esquemas mostrados, señalando los componentes de la estructura de un átomo. Llenar hoja de evaluación.</p>				Autoevaluación

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
A-3 IDENTIFICAR MAGNITUDES ELÉCTRICAS.	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de:</p> <p>Resolver problemas correspondientes a las cuatro operaciones básicas de matemática, sin omitir ningún paso del procedimiento.</p> <p>Identificar sin ningún error cada una de las magnitudes eléctricas con sus respectivas unidades.</p> <p>Aplicar la ley de OHM en la resolución de problemas prácticos, sin ningún error.</p>	<p>Operaciones aritméticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma ◆ Resta ◆ Multiplicación ◆ División <p>Definiciones de magnitudes eléctricas con sus respectivas unidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Voltaje ◆ Corriente ◆ Resistencia ◆ Potencia ◆ Energía <p>Ley de OHM</p>	<p>Todos los sub-contenidos aritméticos son desarrollados inicialmente con los métodos refuerzo teóricos combinado con el interrogativo - Interactivo, auxiliándose de ejemplos resueltos y guías de ejercicios</p> <p>Método Empleado: Clase expositiva - participativa, auxiliándose de transparencias o rotafolio, haciendo énfasis en la simbología y las unidades de medida que le corresponde a cada magnitud eléctrica, posteriormente se refuerza con un cuadro resumen.</p> <p>El o la Instructora utilizando el método de refuerzos teóricos, explica la ley de OHM, mediante recursos memotécnicos y desarrollando ejemplos con las diferentes variables.</p>	<p>Guía de ejercicios incluido en guía de aprendizaje.</p> <p>Hojas de papel bond y lápiz.</p> <p>Retroproyector o rotafolio, transparencias de simbología y unidades de medida de cada magnitud eléctrica.</p> <p>Cuaderno de apuntes y bolígrafo</p> <p>Guía teórica incluida en la guía de aprendizaje, conteniendo ejemplos resueltos y propuestos.</p>	<p>Observa y copia el procedimiento de ejemplos resueltos y resuelve problemas, propuestos en la guía de ejercicios.</p> <p>Tomar anotaciones y realizar consultas referente al tema.</p> <p>Copiar cuadro resumen.</p> <p>Lectura de Guía teórica y consultas referente al tema.</p>	2	10	12	<p>Resolución escrita de ejercicios (entrega individual)</p> <p>Anotaciones en el cuaderno de trabajo en forma individual.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN A-3	Usar las ecuaciones para el cálculo de potencia y energía eléctrica.	Ley de watt y Energía Eléctrica	<p>Posteriormente <u>l@s</u> participantes agrupados en parejas (por medio de la técnica de numeración) resuelven los problemas propuestos en la guía teórica, con asesoría oportuna de el o la Instructora.</p> <p>El o la Instructora utilizando los métodos inductivos - deductivo (técnica expositiva - interactiva) demuestra como interpretar el triángulo OHM, posteriormente demuestra como usar la ecuación $P=E^2/R$ agregando el parámetro tiempo, y utiliza la ecuación para la energía eléctrica. Resuelve problemas de consumo de energía eléctrica auxiliándose de problemas resueltos incorporados en la guía teórica induciendo a que <u>l@s</u> participantes por medio de la tarifa doméstica, de la compañía suministradora de electricidad determine el consumo mensual de energía eléctrica en su hogar.</p>	<p>Pizarra, plumón o yeso y borrador.</p> <p>Hojas de papel bond y lápiz.</p> <p>Rompecabezas, conteniendo una figura de electricidad para el desarrollo de la técnica grupal.</p>	<p>Resolver problemas propuestos en guía teórica haciendo las respectivas preguntas a él o la Instructora.</p> <p><u>L@s</u> participantes repiten el proceso de interpretar el triángulo de la ley de OHM, mencionando las ecuaciones para cada magnitud eléctrica.</p> <p>Agregando la ecuación $P=I^2 \cdot XR$ y respondiendo las interrogantes realizadas por instructor(a).</p>				<p>Resolución escrita de ejercicios, identificando cada una de las magnitudes y sus unidades.</p> <p>Presentación individual.</p> <p>Resolución escrita de ejercicios, dejando claro su procedimiento, según su ecuación determinada en clase, colocando las respuestas sin olvidar las unidades respectivas de ello.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDÁCTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
CONTINUACIÓN A-3			<p>Para finalizar la sesión, se forman grupos de tres participantes (por medio de la técnica de rompecabezas) para la resolución de problemas propuestos en guía teórica, con la asesoría oportuna de el o la Instructora.</p>	<p>Guía teórica de problemas resueltos y ejercicios propuestos incorporada en la guía de aprendizaje.</p>	<p>Resolución de problemas propuestos en guía teórica incorporada en la guía de aprendizaje.</p>				<p>La guía será desarrollada grupalmente pero presentada en forma individual y en hojas de papel bond.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
A-4 IDENTIFICAR MATERIALES ELÉCTRICOS	Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación l@s participantes serán capaces de: Identificar los materiales eléctricos, empleados en Instalaciones Residenciales.	<p>Receptáculos</p> <p>Tipos de luminarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Incandescentes ◆ Fluorescente <p>Interruptores :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipo Integral ◆ Tipo dado <p>Toma Corrientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Integrales ◆ Tipo dado ◆ Polarizados <p>Centros de carga</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ de 1 espacio 1 polo ◆ de 2 espacios 1 polo <p>Protecciones eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Fusibles ◆ Térmicos 	El o la Instructora haciendo uso de los métodos expositivo - demostrativo explica los diferentes tipos de materiales eléctricos, su clasificación dependiendo de la construcción física del mismo y del uso de las instalaciones residenciales; auxiliándose para ello de muestrarios; fotografías y transparencias, enfatizando las características físicas, eléctricas y normas de seguridad que l@s participantes deben de considerar al utilizarlos.	<p>Guía Teórica incluida en la guía de aprendizaje.</p> <p>Retroproyector.</p> <p>Transparencias.</p> <p>Materiales según listado de contenidos tecnológicos.</p> <p>Muestrario con materiales eléctricos.</p> <p>Fotografías de materiales eléctricos.</p>	<p>Lectura individual de la guía teórica incluida en la guía de aprendizaje.</p> <p>Subrayar las características relevantes de c/u de los materiales eléctricos en la guía.</p>	2	6	8	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN A-4	Clasificar los materiales eléctricos utilizados en Instalaciones Residenciales según construcción física, características eléctricas y uso.	<p>Barra de polarización</p> <p>Cajas de conexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Rectangulares ◆ Octagonales ◆ Cuadradas <p>Poliducto</p> <p>Conectores para cajas</p> <p>Cepos de Unión</p> <p>Cuerpo terminal</p> <p>Alambre galvanizado</p>	<p>Posteriormente se forman grupos de cinco participantes (mediante la técnica de colores) entregando el respectivo material para la elaboración de un muestrario de materiales eléctricos.</p> <p>Finalmente el o la Instructora resume en una transparencia las características físicas y eléctricas de dichos materiales eléctricos en Instalaciones Residenciales.</p>	<p>Material para la elaboración del muestrario:</p> <p>Tablero agujereado de 1 mt. de ancho X 1½ mt. de largo, ½ libra de alambre galvanizado, ½ pliego de cartulina para rotular y pega blanca. (Listado de material de contenidos tecnológicos).</p>	<p>Unirse en grupos de cinco participantes para construir un muestrario de materiales eléctricos, explicando al Instructor(a) las características y precauciones al emplearlos en las Instalaciones Residenciales.</p> <p>Llenar hoja de autoevaluación</p>				<p>Cuatro muestrarios de material eléctrico debidamente clasificado e identificado.</p> <p>Autoevaluación</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>TAREA B</p> <p>UTILIZAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</p> <p><u>OPERACIONES</u></p> <p>B-1 MANIPULAR HERRAMIENTAS DE ELECTRICIDAD.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la tarea, los participantes sean capaces de dominar el uso de herramientas y equipos, efectuando la clasificación correspondiente, aplicando las normas de seguridad en su uso.</p> <p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de manipular los diferentes tipos de herramientas de electricidad utilizadas en las Instalaciones Residenciales.</p>	<p>Clasificación de herramientas eléctricas por su función o uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De Sujeción ◆ De Corte ◆ De Presión manual ◆ otros 	<p>El o la instructora comunica a los participantes el objetivo de la tarea así como de la operación a iniciarse. Esta acción es válida en cada inicio de operación.</p> <p>El o la Instructora haciendo uso de los métodos expositivo e interactivo, explica los diferentes tipos de herramientas clasificándolas según su función o uso, auxiliándose de transparencias y guía instruccional.</p>	<p>En pliego de papel bond escribe el objetivo de la operación, ubicándolo en un lugar visible del taller o salón de clases, respectivamente</p> <p>Transparencias sobre herramientas eléctricas, destacando su clasificación.</p> <p>Guía de aprendizaje.</p>	<p>Escucha y observa con la debida atención la exposición de él o la instructora.</p> <p>Subraya en la guía teórica la clasificación de las herramientas utilizadas en electricidad.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-1			Posteriormente contesta las interrogantes de los participantes, tanto de la exposición como del contenido de la guía teórica, complementando dicha actividad con la circulación de diferentes herramientas conforme explica, para que los participantes tengan el contacto físico de las mismas.	Herramientas básicas de electricidad. Cuaderno de trabajo.	Pregunta al o la instructora sobre el contenido de la clase. Observa herramientas y efectúa anotaciones en su cuaderno de trabajo.				

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-1			<p>A continuación, para el desarrollo realiza la demostración basada en la guía técnica, detallada a continuación:</p> <p>1- Prepara demostración separando y organizando en el taller, toda la herramienta y material necesarios para la demostración de la operación nueva que será presentada.</p> <p>1.1 Prepara a los participante interactuando con él, para motivarlo a estar atento en la demostración.</p> <p>2- Presentación. En esta etapa el o la instructora presenta la operación nueva al participante realizándola en tres fases detalladas a continuación:</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <p>Cinta Métrica</p> <p>Tenazas para electricista</p> <p>Pinzas punta plana</p> <p>Pinza punta redonda</p> <p>Alicate o corta alambres</p> <p>Pelador de alambre</p> <p>Navaja para electricista</p> <p>Destornilladores</p> <p>Galga</p> <p>Almádana</p> <p>Marco con Sierra</p> <p>Crisoles</p> <p>Probador de neón</p> <p>Martillo</p>	<p>Observa demostración del desarrollo de la guía técnica.</p> <p>Hace preguntas referente al tema al o la instructora.</p>				

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-1			<p>2.1 Presentación sincrética. El o la instructora da una visión general de la operación que va a demostrar, y el tiempo necesario para su ejecución, utilizando para ello las herramientas básicas de un electricista (según contenido tecnológico), 2 tomacorrientes dobles, herramientas básicas de electricidad y conductor TW12</p> <p>Haciendo énfasis en las normas de seguridad que debe tener al manipularlas, aclarando aquellos puntos claves como: no dejar demasiado conductor expuesto, el aislamiento debe estar cerca del terminal o tornillo, cortar los conductores a la medida y que las argollas se elaboren en la misma dirección que giren los tornillos.</p>	Herramientas Básicas de Electricidad, tomacorrientes dobles y conductores TW18.					

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-1			<p>2.2 Presentación Analítica. El o la Instructora, mientras <u>l@s</u> participantes desarrollan la operación explicada anteriormente, personaliza la operación en cada mesa de trabajo de cinco miembros (agrupados por afinidad).</p> <p>2.3 Presentación Sintética. En este momento el o la instructora aclaran dudas que pueden existir, refuerza los puntos claves y precauciones de la operación que ejecutan.</p> <p>3- Aplicación por <u>l@s</u> participantes. Ejecutan la operación considerando el procedimiento antes explicado</p> <p>4- El o la instructora haciendo uso de la guía técnica, procede a evaluar (según lista de cotejo) de forma individual en cada participante.</p> <p>Para finalizar <u>l@s</u> participantes contestan la autoevaluación que aparece en la guía instruccional.</p>		<p>Ejecutan la operación paso a paso según explicación de el o la instructora (en el grupo).</p> <p>Realiza preguntas al o la instructora, logrando aclarar todas sus inquietudes sobre la operación.</p> <p>Efectúa la evaluación práctica de la operación, realizándola paso a paso, cumpliendo con el requerimiento de la guía técnica.</p> <p>Contesta la autoevaluación completa, entregada en la guía de aprendizaje.</p>				<p>100 argollas elaboradas</p> <p>Evaluación práctica.</p> <p>Evaluación completa.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
B-2 MANIPULAR EQUIPOS ELÉCTRICOS.	Manipular los diferentes equipos de electricidad utilizados en las Instalaciones Residenciales.	Clasificación de equipos eléctricos según su función o uso: <ul style="list-style-type: none"> ◆ de penetración ◆ de Soldadura 	<p>Métodos: Estudio Dirigido e Interactivo.</p> <p>El o la instructora explica los diferentes equipos de electricidad, clasificándolos de acuerdo a su función o uso; apoyándose en transparencias, fotografías y guía de aprendizaje.</p> <p>A continuación el o la instructora contesta la pregunta de cada uno de l@s participantes, sobre el contenido de la exposición y la información escrita en la guía de aprendizaje.</p> <p>Posteriormente hace circular entre l@s participantes equipos, con la finalidad que estos tengan el contacto físico de los mismos</p>	<p>Transparencias y fotografías del equipo de electricidad, resaltando la clasificación de los mismos.</p> <p>Guía de Aprendizaje.</p> <p>Equipo básico de electricidad.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p>	<p>Escucha con atención y observa la exposición sobre los equipos eléctricos usados en Instalaciones Residenciales, desarrollada por el o la instructora.</p> <p>Subraya la clasificación de los equipos en guía de aprendizaje.</p> <p>Efectúa las preguntas y aclara todas sus dudas.</p> <p>Observa el equipo eléctrico, anotando sus inquietudes en su cuaderno de trabajo o guía de aprendizaje.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-2			<p>L@s participantes subrayan contenido de la guía de aprendizaje, dándole importancia a su clasificación y normas de seguridad correspondientes</p> <p>A continuación el o la instructora hace demostración y entrega a l@s participantes la guía de aprendizaje, deja un tiempo prudencial para la lectura de forma individual.</p> <p>Continua con las instrucciones respectivas al desarrollo de la práctica ha realizar, hace preguntas claves para reafirmar el procedimiento de la misma.</p>	<p>Hojas de papel bond y bolígrafo.</p> <p>Guía de Aprendizaje y bolígrafo.</p>	<p>En hojas de papel bond traslada las respuestas de la autoevaluación que previamente contestó en guía de aprendizaje entregado por el o la instructora.</p> <p>Lee Guía de Aprendizaje independientemente</p> <p>.</p> <p>Escucha las instrucciones de la práctica dada por el o la instructora.</p> <p>Contesta preguntas que el o la instructora hace para reafirmar el procedimiento a ejecutar.</p>				

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-2			<p>Posteriormente él o la instructora asigna 5 grupos de 4 participantes colocando en sus respectivas mesas de trabajo el equipo a utilizar. Haciendo uso de un ladrillo calavera o saltex, realizar perforaciones con diferentes tipos de brocas, manipulando el equipo según procedimiento detallado en guía de aprendizaje.</p> <p>Posteriormente socializan por medio del lenguaje oral, reforzando el contenido, haciendo énfasis en como se utiliza, y las normas de seguridad que se debe de tener en cada uno de los casos.</p>	<p>Equipo eléctrico según contenido tecnológico.</p> <p>Ladrillo calavera o saltex.</p> <p>Yeso</p> <p>Regla Graduada</p>	<p>Realiza práctica y socializa conocimiento sobre el procedimiento de la misma.</p>				<p>20 ladrillos perforados con el uso del taladro.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN B-2			<p><i>El o la Instructora haciendo uso de la guía técnica, procede a evaluar (según lista de cotejo) de forma individual en cada participante.</i></p> <p><i>Para finalizar l@s participantes resuelven la autoevaluación que aparece en la guía de aprendizaje.</i></p>		<p><i>Resuelve o contesta la autoevaluación de la guía de aprendizaje.</i></p>				<p><i>Evaluación práctica.</i></p> <p><i>Autoevaluación completa.</i></p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>TAREA C</p> <p>UNIR CONDUCTORES ELÉCTRICOS</p> <p><u>OPERACIONES</u></p> <p>C-1 IDENTIFICAR CONDUCTORES.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la tarea, l@s participantes sean capaces de unir conductores eléctricos mediante empalmes y/o uniones, identificando previamente los conductores a utilizar, efectuando la soldadura y el aislamiento de los mismos.</p> <p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación l@s participantes serán capaces de seleccionar los conductores a utilizar dependiendo de la carga a suministrar en una instalación residencial.</p>	<p>Conductores Eléctricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ TW ◆ THW ◆ SPT ◆ TNM ◆ TBW 	<p>El o la instructora comunica a l@s participantes el objetivo de la tarea así como de la operación a iniciarse. Esta acción es válida en cada inicio de operación.</p> <p>Método expositivo – participativo. El o la instructora auxiliándose de transparencias, explica cada uno de los conductores asiendo énfasis en las características eléctricas y físicas de los mismos.</p>	<p>En pliego de papel bond escribe el objetivo de la tarea u operación, colocándolo en lugar visible del taller o salón de clases respectivamente.</p> <p>Retroproyector y transparencias de conductores resaltando en ellas las características eléctricas.</p>	<p>Observa cada uno de los conductores que él o la instructora explica.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
			<p>El o la instructora entrega la guía teórica en forma individual, solicitando a los participantes que la lean y subrayen las características eléctricas y físicas de los mismos.</p> <p>Posteriormente se entregan a los participantes (unidos previamente en parejas por la técnica de figuras), muestras de conductores TW, THW, SPT, TNM y TBW para que anoten en sus cuadernos sus características físicas (comentan entre ellos).</p> <p>Para finalizar él o la instructora entrega un cuadro de cargas, enseñando el uso de tablas de conductores seleccionando a la vez el conductor apropiado según cada caso. Los participantes complementan el cuadro de cargas entrando, llenan hoja de autoevaluación y contesta las preguntas sobre el uso de tablas.</p> <p>El o la instructora pide al grupo que investiguen otros tipos de conductores para la próxima clase.</p>	<p>Guía Teórica.</p> <p>Muestra de conductores de TW, THW, SPT, TNM y TBW (cortarlos a la altura de las especificaciones del revestimiento).</p> <p>Cuadro de cargas.</p> <p>Tablas de conductores.</p>	<p>Lectura de guía teórica.</p> <p>Subrayan las características eléctricas de los conductores.</p> <p>Anotan en su cuaderno de trabajo las características físicas de las muestras de conductores entregadas por el o la instructora.</p> <p>Observa con la debida atención el uso de tablas de conductores.</p> <p>Llenan hoja de autoevaluación.</p> <p>Contestan preguntas de forma oral sobre el uso de tablas.</p> <p>Anotan en su cuaderno la tarea de investigación que deja él o la instructora para la próxima clase.</p>				<p>Revisión individual de cuadro de cargas.</p> <p>Autoevaluación</p> <p>Evaluación oral de uso de tablas a cada participante.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
C-2 REALIZAR EMPALMAR Y UNIONES DE CONDUCTORES.	Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los instructores serán capaces de realizar uniones de conductores de forma homogénea, firmemente unidos y aislados, en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.	Conductores eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empalmes y uniones ◆ Soldadura de empalmes ◆ Encintado de empalmes 	<p>Método de 4 etapas o pasos. El o la instructora desarrolla el contenido tecnológico detallado a continuación:</p> <p>Paso 1: Describe el objetivo e informa el tipo de herramienta a utilizar. Motiva a los participantes para despertar su interés, haciéndoles ver que el siguiente ejercicio de unir conductores debe ser practicado con intensidad por el futuro electricista, ya que, es una de las operaciones que frecuentemente realizará en el ejercicio profesional.</p> <p>Paso 2: El o la instructora demuestra haciendo los empalmes descritos en la Guía Teórica (empalmes: cola de rata sencillo, doble y bajada en T), haciendo uso de los pasos a seguir, según guía técnica.</p>	Guía de Aprendizaje.	Escucha con atención la explicación del o la instructora y lee Guía Teórico. Observa la demostración que hace él o la instructora, tomando en cuenta cada una de las recomendaciones.	2	6	8	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTO S Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
			<p>Hacer énfasis, que los empalmes deben de cumplir las características físicas de su elaboración, estos deben ser lo bastante fuertes para soportar la tensión mecánica y bastante apretados para conducir adecuadamente la electricidad. Para esto necesita 2 tenazas de 8" y una navaja de electricista.</p> <p>Paso 3: Posteriormente se divide en grupos de 5 participantes, por medio de la técnica de afinidad. El o la Instructora pasa por cada grupo realizando cada uno de los empalmes, marca los puntos claves, resalta lo importante, explica claro, concreto, sencillo el proceso de trabajo. Mientras que los participantes realizan los procedimientos paso a paso.</p>	<p>10 metros de conductor TW No. 14 para los empalmes.</p> <p>10 Navajas de electricista.</p> <p>10 tenazas de 8"</p> <p>Nota: Todo este material es por grupo.</p>	<p>Trabaja en grupo, realizando paso a paso el proceso con él o la instructora.</p> <p>Realiza preguntas, aclarando todas las dudas.</p>				

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
Continuación C-2			<p><i>Paso 4: Para finalizar, los participantes practican hasta lograr el dominio en la elaboración de cada uno de los empalmes, entregando al o la instructora 5 empalmes de cada tipo, los mejores elaborados. El o la participante se autoevalúan con la guía técnica que aparece en la guía de aprendizaje, cuyos criterios son iguales a los que el o la instructora evalúa al terminar la sesión.</i></p> <p><i>Nota: El o la instructora tiene que evitar que durante el procedimiento los participantes fijen cualquier error en el aprendizaje, retirar la ayuda gradualmente, reforzar la calidad y el tiempo para lograr el dominio esperado.</i></p>	<p><i>Un rollo de conductor TW No. 14 extra para que los participantes logren el dominio en la ejecución.</i></p>	<p><i>Ejercita la elaboración de cada empalme soldando y aislando hasta lograr el dominio de los mismos.</i></p> <p><i>Entrega 5 empalmes de cada tipo.</i></p> <p><i>Se autoevalúa según guía técnica y permite ser evaluado por él o la instructora</i></p>				<p><i>5 empalmes de:</i></p> <p><i>Cola de Rata sencillo.</i></p> <p><i>Cola de rata doble</i></p> <p><i>Bajada en T.</i></p> <p><i>Evaluación según lista de cotejo de la guía técnica.</i></p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS Y MATERIAL GASTABLE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
						T	P	TH	
<p>TAREA D</p> <p>MEDIR MAGNITUDES ELÉCTRICAS.</p> <p><u>OPERACIONES</u></p> <p>D-1 DESCRIBIR LOS COMPONENTES DEL MULTÍMETRO.</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la tarea, los participantes serán capaces de medir magnitudes eléctricas, como tensión en cargas eléctricas y corriente. Interpretando lectura en las diferentes escalas del multímetro y describiendo los componentes del mismo.</p> <p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de describir los componentes que forman el multímetro analógico y digital.</p>	<p>El multímetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Componentes del multímetro. 	<p>El o la instructora comunica a los participantes el objetivo de la tarea así como la operación a iniciarse. Esta acción es válida en cada inicio de operación.</p> <p>Nota: Se sugiere que se escriban dichos objetivos en pliegos de papel bond y se coloquen donde sean visibles para todo el equipo de trabajo, durante la realización de los mismos.</p> <p>Métodos: Expositivo-participativo</p> <p>El o la instructora auxiliándose de transparencias explica la variedad de multímetros analógicos y digitales, las características de los mismos.</p>	<p>Pliegos de papel bond.</p> <p>Retroproyector y transparencias de medidores análogos y digitales con sus respectivos componentes.</p>	<p>Escucha la explicación e importancia de los objetivos de la tarea y operación.</p> <p>Observa cada uno de los componentes, que integran los medidores análogos y digitales.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN D-1			<p>Hace énfasis en los componentes de ambos, sus ventajas y desventajas, comparando el uso entre ellos. Posteriormente se hace circular entre l@s participantes 4 multímetros digitales y 4 análogos, logrando con ello el contacto físico de los mismos.</p> <p>A continuación entrega la guía teórica, sugiriendo la lectura individual y la resolución de la autoevaluación que aparece en dicha guía.</p>	<p>4 Multímetros digitales. 4 Multímetros análogos</p> <p>Guía Teórica.</p>	Hace contacto físico con cada multímetro.				Autoevaluación.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
D-2 INTERPRETAR LECTURA DE ESCALAS EN EL MULTÍMETRO.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación <u>l@s</u> participantes serán capaces de interpretar las lecturas de voltaje, corriente y resistencia en el multímetro analógico.	♦ Lecturas en escalas del multímetro.	<p>Método Expositivo-participativo.</p> <p>El o la instructora apoyándose de la guía teórica y utilizando transparencias de un multímetro analógico con la ubicación respectiva de los diferentes rangos, funciones y escalas, desarrolla la clase con la colaboración de <u>l@s</u> participantes recordando dichos componentes, vistas en la clase anterior.</p> <p>A continuación se interpretan diferentes lecturas (mostradas en transparencias), variando la función y rango hasta que <u>l@s</u> participantes cumplan el objetivo planteado en esta operación.</p> <p>Posteriormente él o la instructora entrega la guía teórica correspondiente, solicitando su lectura individual y resolviendo la autoevaluación que aparece al final de la misma.</p>	<p>Retroproyector.</p> <p>Transparencias con el multímetro señalando la ubicación de Rangos, funciones y escalas.</p> <p>Transparencias con escalas de diferentes lecturas, variando función y rango.</p> <p>Guía Teórica.</p>	<p>Observa el multímetro con sus componentes.</p> <p>Participa contestando las preguntas que realiza él o la instructora.</p> <p>Interactúa con él o la instructora sobre las diferentes lecturas de escalas.</p> <p>Lee la guía teórica Resuelve la autoevaluación. Realiza preguntas a él o la instructora</p>	2	6	8	Autoevaluación.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
D-3 MEDIR CONTINUIDAD DE DISPOSITIVO ELÉCTRICO.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, los participantes serán capaces de medir continuidad eléctrica, usando el Ohmetro incorporado en el multímetro.	♦ Uso del Ohmetro	<p>Método de 4 pasos o Etapas.</p> <p>A continuación se detalla el desarrollo de dicho método en esta sesión.</p> <p>Paso 1: Explica detalladamente el objetivo, haciendo énfasis en la importancia de su logro.</p> <p>Motiva a los participantes con una breve introducción y concepto que aparece en la guía teórica, sobre la medición de continuidad con el multímetro análogo. La guía se entrega previamente y su lectura se desarrolla junto con él o la instructora en el momento de la explicación.</p> <p>Paso 2: Auxiliándose de transparencias sobre el ejercicio que aparece en la guía teórica, y la guía técnica, él o la instructora explica la práctica a desarrollar, recomendando constantemente la norma de seguridad que se debe aplicar en este ejercicio.</p>	<p>Guía Teórica</p> <p>Retroproyector y transparencias del ejercicio práctico y de la guía técnica a utilizar en el proceso.</p>	<p>Escucha con atención la explicación de él o la instructora.</p> <p>Sigue la lectura de la guía teórica.</p> <p>Observa el proceso a desarrollar del ejercicio práctico.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN D-3			<p><i>Paso 3: Formando grupos de 5 participantes, aplicando técnicas de rompecabezas (dibujo de un multímetro digital o análogo), el o la instructora pasa por cada grupo desarrollando la práctica, con la finalidad de que cada uno de los integrantes de grupo, observen de cerca el procedimiento a seguir, hagan las preguntas necesarias y corregir cualquier error que se cometa.</i></p> <p><i>A cada grupo se le entrega dos medidores análogos, dos tomacorrientes sencillos, un interruptor sencillo, para hacer la medición.</i></p> <p><i>Paso 4: Posteriormente l@s participantes desarrollan la práctica siguiendo los pasos de la guía técnica incluida en la guía instruccional, siendo evaluados a la vez mediante una lista de cotejo por él o la instructora, que los ha supervisado regularmente en el desarrollo de la práctica.</i></p> <p><i>Para finalizar resuelven autoevaluación de la guía instruccional.</i></p>	<p>4 medidores análogos</p> <p>4 medidores digitales</p> <p>8 tomacorrientes sencillos.</p> <p>4 interruptores sencillos</p>	<p><i>Forma grupos e interactúa dentro de éste. Observa la demostración que hace el o la instructora, considerando las normas de seguridad.</i></p> <p><i>Ejercita la medición de continuidad en el interruptor. Realiza autoevaluación y permite ser evaluado(a) mediante la guía técnica.</i></p>				<p><i>Autoevaluación y evaluación según lista de cotejo de guía técnica.</i></p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
D-4 MEDIR TENSIÓN EN CARGAS ELECTRICAS.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación I@s participantes serán capaces de medir tensión eléctrica en cargas usadas en Instalaciones Eléctricas Residenciales usando el voltímetro que viene incorporado en el multímetro.	♦ Uso del voltímetro.	<p>Método de 4 pasos o Etapas desarrollado a continuación.</p> <p>Paso 1: Explica detalladamente el objetivo, haciendo énfasis en la importancia del mismo.</p> <p>En este paso el o la instructora motiva a I@s participantes con la introducción y concepto que aparece en la guía teórica, sobre la medición de tensión con el multímetro análogo. Al inicio de la sesión se entrega la guía instruccional para ser leída individualmente por I@s participantes.</p> <p>Paso 2: Auxiliándose de transparencias sobre el voltímetro con su rango, función, escala y el ejercicio de aplicación que aparece en la guía técnica, el o la instructora explica la práctica a desarrollar, haciéndose énfasis en la norma de seguridad que se debe de aplicar en el uso del voltímetro.</p>	<p>Guía Instruccional.</p> <p>Retroproyector y transparencias del voltímetro de la guía teórica y el ejercicio de aplicación que aparece en guía técnica.</p>	<p>Escucha con atención la explicación de el o la instructora.</p> <p>Lee la guía instruccional.</p> <p>Observa el proceso a desarrollar del ejercicio práctico.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN D-4			<p>Paso 3: El o la instructora asigna 5 participantes a cada grupo, explicándoles y desarrollando la práctica en diferentes turnos, logrando con ellos mejor visibilidad de la ejecución de la misma. Observan el procedimiento haciendo preguntas y corrigiendo errores si los hay en ese momento.</p> <p>A cada grupo se les entrega dos medidores análogos, dos tomacorrientes dobles, un interruptor sencillo, para hacer la medición.</p> <p>Paso 4: Posteriormente los participantes desarrollan la práctica siguiendo los pasos de la guía técnica, incluida en la guía instruccional, siendo evaluados a la vez mediante una lista de cotejo por el o la instructora, que los ha supervisado regularmente en el desarrollo de la práctica.</p> <p>Para finalizar resuelven la autoevaluación de la guía instruccional.</p>	<p>4 medidores análogos.</p> <p>4 medidores digitales</p> <p>8 tomacorrientes dobles.</p> <p>4 interruptores sencillos.</p>	<p>Forma grupos e interactúa dentro de éste.</p> <p>Observa la demostración que ejecuta él o la instructora, considerando las normas de seguridad.</p> <p>Ejercita la medición de voltaje en el tomacorriente doble.</p> <p>Realiza autoevaluación y permite ser evaluado(a) mediante la guía técnica.</p>				Autoevaluación y evaluación según lista de cotejo de guía técnica.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
D-5 MEDIR CORRIENTE ELÉCTRICA CON TENAZA AMPERIMÉTRICA	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación I@S participantes serán capaces de medir corriente eléctrica en AC, usando la tenaza Amperimétrica, seleccionando el rango según el amperaje que la carga consume.	♦ Uso de la tenaza Amperimétrica.	<p>Método de 4 pasos o Etapas detallado a continuación.</p> <p>Paso 1: Explica detalladamente el objetivo, haciéndose énfasis en la importancia del mismo.</p> <p>En este paso el o la instructora motiva a los participantes con la introducción y concepto que aparece en la guía teórica, sobre la medición de corriente, con la tenaza amperimétrica. Al iniciar la sesión se entrega la guía instruccional para ser leída de forma individual por I@S participantes.</p> <p>Paso 2: Auxiliándose de transparencias sobre las tenazas amperimétricas análoga y digital, mostrando el uso correcto de las mismas; además del ejercicio de aplicación que aparece en la guía técnica, él o la instructora explica la práctica a desarrollar, haciendo énfasis en la norma de seguridad que se debe aplicar en el uso de la tenaza amperimétrica.</p>	<p>Guía Instruccional.</p> <p>Retroproyector y transparencias de la tenaza amperimétrica análoga y digital de la guía teórica y el ejercicio de aplicación que aparece en la guía técnica.</p>	<p>Escucha con atención la explicación de el o la instructora.</p> <p>Observa el proceso a desarrollar del ejercicio práctico.</p>	1	3	4	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN D-5			<p>Paso 3: El o la instructora forma grupos de 5 participantes por afinidad, explicándole y desarrollando la práctica ,en diferentes turnos, logrando con ellos mejor visibilidad de la ejecución de la misma. <u>L@s</u> participantes observan el procedimiento haciendo preguntas y corrigiendo errores si los hay en ese momento.</p> <p>A cada grupo se les entrega dos tenazas amperimétricas análogas o digitales, para realizar mediciones, una carga diferente (foco, taladro, tomacorriente, lámpara fluorescente) y un interruptor sencillo.</p> <p>Paso 4: Posteriormente <u>l@s</u> participantes desarrollan la práctica siguiendo los pasos de la guía técnica, incluida en la guía instruccional, siendo evaluados a la vez mediante una lista de cotejo por él o la instructora, que los ha supervisado regularmente en el desarrollo de la práctica.</p> <p>Para finalizar resuelven la autoevaluación de la guía instruccional.</p>	4 tenazas Amperimétricas análogas. 4 digitales.	<p>Toma grupos e interactúa dentro del mismo. Observa la demostración que ejecuta el o la instructora, considerando las normas de seguridad.</p> <p>Ejecuta la medición de corriente con la tenaza amperimétrica en la carga correspondiente.</p> <p>Realiza autoevaluación y permite ser evaluado(a) mediante la guía técnica.</p>				Autoevaluación y evaluación según lista de cotejo de guía técnica.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
TAREA – E LEER ESQUEMAS ELÉCTRICOS	Al finalizar el desarrollo instruccional de la Tarea, los participantes serán capaces de leer esquemas eléctricos, identificando su simbología y los diferentes tipos de conexión de los mismos. Así como la interpretación de esquemas unifilares y multifilares, con la debida aplicación de normas eléctricas usadas en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.		El o la instructora comunica a los participantes el objetivo de la tarea, así como de la operación a iniciarse. Esta operación es valida en cada inicio de operación. NOTA: Se sugiere que se escriban dichos objetivos en pliegos de papel bond y se coloquen donde sean visibles para todo el grupo de trabajo, durante la realización de los mismos.	Pliegos de papel bond.	Escucha la explicación e importancia de lograr los objetivos de la tarea y operación.				

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p><u>OPERACIONES</u></p> <p>E-1 IDENTIFICAR SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación I@s participantes serán capaces de emplear la simbología unifilar y multifilar, realizados bosquejos de esquemas eléctricos, utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.</p>	<p>Simbología eléctrica, simbología unifilar y multifilar.</p>	<p>Métodos: Expositivo y estudio dirigido.</p> <p>El o la Instructora, utilizando transparencias sobre simbología unifilar, multifilar y el empleo de las mismas en los bosquejos eléctricos, explica la importancia que esto tiene en las Instalaciones Residenciales.</p> <p>Continua explicando los esquemas eléctricos que aparecen en la guía técnica, el cuadro de potencia para efectuar cálculos de carga (en el transcurso de la sesión) y el contenido de la autoevaluación.</p> <p>Posteriormente pide a I@s participantes que formen parejas de trabajo, entregándoles la guía teórica a desarrollar, sugiriendo la lectura de ésta.</p> <p>El estudio dirigido consta del siguiente procedimiento:</p> <p>a) El o la instructora incentiva a I@s participantes basándose en el objetivo que aparece en la guía teórica.</p>	<p>Retroproyector</p> <p>Transparencias</p> <p>Guía teórica</p>	<p>Escucha y observa la simbología unifilar y multifilar con sus respectivas aplicaciones.</p> <p>Escucha y observa los esquemas eléctricos.</p> <p>Forman parejas de trabajo.</p> <p>Lee la guía teórica.</p> <p>Escucha con la debida atención las instrucciones generales de cómo desarrollar el estudio dirigido.</p>	1	3	4	<p>Lectura de 5 Planos Eléctricos.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN E-1			<p>b) En el momento, proporciona también instrucciones generales para la realización del estudio, haciéndoles ver que deben interactuar entre ellos y anotar (en su cuaderno de trabajo) cualquier pregunta o inquietud que tengan al efectuar la lectura completa de la guía. Para luego ser investigadas en otras fuentes de consultas disponibles que tiene él o la instructora.</p> <p>c) Realizan el estudio dirigido con la guía teórica, siendo supervisados constantemente por él o la instructora.</p> <p>d) Deben presentarse l@s participantes al instructor(a) cuando crean que ya están en condiciones de ser sometidos a la verificación del aprendizaje.</p>	Cuaderno de trabajo.	<p>Anotar en su cuaderno de trabajo algunas dudas o inquietud que tenga.</p> <p>Anota lo que va a investigar, para comprender mejor el contenido estudiado.</p> <p>Resuelve toda la guía teórica con su compañero de trabajo.</p>				

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN E-1			<p>e) El o la instructora realiza la verificación del aprendizaje, para eso utiliza preguntas orales y/o pruebas escritas, logrando con ello comprobar si el objetivo de rendimiento ha sido alcanzado. Si en la verificación del aprendizaje el participante mostró el desempeño que está previsto en el objetivo, el puede pasar a realizar la siguiente práctica; pero si no llego al objetivo, se le proporciona nueva orientación de estudio, para que en la próxima verificación pueda demostrar lo que aprendió.</p>		<p>Resuelve la autoevaluación de forma individual, comentando los resultados con su compañero.</p> <p>Presenta resultados a él o la instructora para que verifique su aprendizaje.</p> <p>Si logra el objetivo de rendimiento, pasa a la siguiente práctica, y si no, repite el procedimiento.</p>				<p>Guía Teórica con autoevaluación incluida, totalmente desarrollada en pareja, pero presentada individualmente</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
E-2 IDENTIFICAR DE TIPOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación I@s participantes serán capaces de identificar los diferentes tipos de conexión eléctrica utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.	Tipos de conexión eléctrica: Conexión serie Conexión paralelo.	Método: Expositivo – Interactivo El o la instructora explica las características de cada uno de los diferentes circuitos eléctricos, como identificar y calcular las magnitudes de cada uno de los mismos. Enseguida entrega la guía teórica a I@s participantes, siguiendo la lectura paralelamente con la explicación y desarrollo de la clase que él o la instructora imparten, con la finalidad que no pierdan el interés de la explicación por copiar los resultados que aparecen en la pizarra. En la guía aparecen 2 ejemplos ya desarrollados, se sugiere que uno de ellos lo realice solo el instructor y el otro con la ayuda de I@s participantes para que éstos interactúen con él o ella.	Guía Teórica Cuaderno de trabajo, lápiz y borrador.	Escucha la explicación de el o la instructora. Lee la guía teórica individual, paralelamente con el o la instructora. Observa detenidamente el desarrollo de los ejemplos que el o la instructora hacen en el pizarrón.	2	6	8	

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACION E-2			<p>Se sugiere que él o la instructora no se limite a la cantidad de ejemplos que aparecen en la guía teórica, ya que para lograr el dominio de esta sesión, es importante la práctica.</p> <p>Cuando se haya repasado y se observe que <u>los</u> participantes han logrado el objetivo de rendimiento se aconseja sugerirles que de forma individual resuelvan la autoevaluación que aparece en la guía teórica.</p>		<p>Interactúa con él o la instructora contestando las preguntas que hace en el cálculo de las diferentes magnitudes eléctricas.</p> <p>Realiza los ejercicios que aparecen en la autoevaluación, completando todo su desarrollo.</p>				Autoevaluación

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
E-3 INTERPRETAR PLANOS ELÉCTRICOS.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes serán capaces de interpretar planos eléctricos, ubicando especialmente los componentes eléctricos en las edificaciones residenciales.	Planos Eléctricos. Lectura de Planos Eléctricos.	<p>Método: Expositivo – Interactivo El o la instructora auxiliándose de transparencias y de la simbología utilizada en una de las sesiones anteriores (E-1), explica sobre la lectura de planos eléctricos, siendo este un paso fundamental para l@s participantes que desean desarrollarse en el área de las instalaciones eléctricas. El saber interpretar dichos planos, nos ayudan a identificar la ubicación especial de los componentes eléctricos en cualquier construcción residencial.</p> <p>Posteriormente entrega a l@s participantes la Guía de Aprendizaje, para que la lean individualmente y desarrollen la autoevaluación que aparece en la Guía Teórica.</p> <p>Finaliza la sesión con el desarrollo de la guía técnica</p>	<p>Retroproyector</p> <p>Transparencias sobre plano eléctrico y simbología unifilar de la sesión E-1.</p> <p>Guía Instruccional.</p>	<p>Escucha la explicación de el o la instructora.</p> <p>Observa la elaboración del plano eléctrico.</p> <p>Lee individualmente la Guía de Aprendizaje.</p> <p>Resuelven la autoevaluación de la Guía Teórica, incluida en la Guía de Aprendizaje.</p>	2	6	8	10 Planos Eléctricos. interpretados

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
E-4 IDENTIFICAR NORMAS ELÉCTRICAS (NEC) APLICADAS A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	Al finalizar el desarrollo de la instrucción de la operación, los participantes serán capaces de identificar las Normas Eléctricas, Aplicadas a las Instalaciones Eléctricas Residenciales.	Normas Eléctricas: Colocación de tomacorrientes, luces y cajas térmicas.	<p>Método: Expositivo El o la instructora entrega a cada uno de los participantes la Guía Teórica para que la lean y contesten la autoevaluación que ahí aparece.</p> <p>Explica que para el diseño de planos eléctricos, se deben de considerar las normas eléctricas y la importancia que él o la electricista le deben de dar a éstos.</p> <p>Apoyándose en transparencias presenta y explica la tabla donde detallan las normas eléctricas conteniendo descripción, capacidad, distancia, altura y uso para el tomacorriente, interruptor y caja térmica. Para finalizar realizan la autoevaluación siendo revisada por él o la instructora, aclarando dudas al respecto.</p>	Retroproyector Transparencias. Guías Técnicas	Escuchar explicación . Observar las transparencias presentada por el o la instructora. Resolver autoevaluación individualmente.	1	3	4	Autoevaluación.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>TAREA – F</p> <p>PREPARA COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES</p> <p>OPERACIONES F-1 PREPARAR CAJAS Y CENTROS DE CARGA</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la Tarea, los participantes serán capaces de preparar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, como: cajas y centros de carga, luminarias fluorescentes, conductores y polarización a tierra.</p> <p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de preparar cajas y centros de carga según el diámetro de tubería a instalar.</p>	<p>Componentes usados en instalaciones eléctricas residenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cajas y Centros de carga. 	<p>El o la instructora comunica a los participantes el objetivo de la tarea, así como de la operación a iniciarse. Esta operación es válida en cada inicio de operación.</p> <p>Método: Expositivo–Participativo</p> <p>El o la instructora auxiliándose de la guía de aprendizaje aplica los diferentes tipos de componentes y las normas de seguridad que se deben aplicar en los mismos.</p>	<p>Pliegos de papel bond. (para escribir el objetivo de la tarea u operación, colocándolo en un lugar visible del taller o salón de clases respectivamente.</p> <p>Guía de Aprendizaje</p>	<p>Observa cada uno de los componentes eléctricos que él o la instructora explica.</p>	1	3	4	Ubicar módulos de trabajo. 10 de

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN F-1			<p>Posteriormente se forman 10 parejas de trabajo entre los participantes, entregándoles caja octagonal 4X2, poliducto ½" y 3/8".</p> <p>A continuación realiza la práctica según procedimiento dado en la Guía Técnica que aparece en la Guía de Aprendizaje.</p> <p>Finalizando con la resolución de la autoevaluación de forma individual.</p>	<p>Martillo y destornillador.</p> <p>Caja octagonal 4X2 Caja Rectangular 4X2 Poliducto ½" y 3/8".</p>	<p>Forma pareja de trabajo.</p> <p>Desarrolla la Guía Técnica.</p> <p>Resuelve autoevaluación.</p>				Autoevaluación

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
F-2 ARMAR LUMINARIAS FLUORESCENTES	Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, los participantes serán capaces de armar luminarias fluorescentes, guiándose de los diagramas correspondientes.	Componentes utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales: ♦ Luminarias fluorescentes.	Método Expositivo - Participativo. El o la instructora auxiliándose de la Guía de Aprendizaje y los materiales a utilizar en la operación como: balastos, base para la lámpara, tubos fluorescentes, alambre flexible No. 18 y star según el tipo de luminaria, explica el uso de los mismos, sus características y las normas de seguridad que se deben de tener con ellos. Posteriormente forma parejas de trabajo y explica los diferentes esquemas eléctricos según el voltaje de las lámparas a armar. Cada grupo trabaja con lámparas de diferente voltaje y balastos, rotando el armado de dichas lámparas	Guía de Aprendizaje. Balastos Bases para lámparas Tubos fluorescentes Alambre flexible No. 18 Star. Herramientas para electricista y multímetro. Esquemas eléctricos de lámparas de 40 watt, 20 watt, 2X40 watt con star y rapidostar.	Escucha y observa la explicación del o la instructora. Forma pareja de trabajo. Observa esquemas eléctricos. Arma diferentes lámparas fluorescentes.	2	6	8	Armado y alambrado de 30 luminarias.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
CONTINUACIÓN F-2			<p><i>El instructor o instructora supervisa el desarrollo de la práctica, corrige si es necesario o explica individualmente si amerita hacerlo.</i></p> <p><i>Para finalizar resuelven la autoevaluación que aparece en la Guía Teórica incluida en la Guía de Aprendizaje</i></p>		Resuelven autoevaluación.				Autoevaluación

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
F-3 PREPARAR CONDUCTORES (MAZOS)	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, los participantes serán capaces de elaborar mazos de conductores, empleando códigos para identificar la fase neutro y retorno.	Componentes utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales: ♦ Mazos de conductores eléctricos.	<p>Método de 4 etapas o pasos. El o la instructora describe el objetivo, informa el tipo de herramientas y materiales a utilizar, además de motivarlos con la importancia del tema. Continúa desarrollando la Guía Técnica paso a paso, a todo el grupo.</p> <p>Posteriormente forma grupos de 4 participantes desarrollando la Guía Técnica paso a paso, para que los participantes tengan mayor visualización de la misma.</p> <p>Luego se sub-dividen en parejas de trabajo, interactuando entre ellos y desarrollando la Guía Técnica sin la ayuda de él o la instructora, logrando el dominio de la misma.</p> <p>Para terminar la sesión de trabajo resuelven la autoevaluación que aparece en la guía Teórica incluida en la Guía de Aprendizaje (individualmente).</p>	<p>Herramientas para electricista.</p> <p>Conductor TW14 Conductor TW12 Cinta Aislante Alambre Galvanizado #16</p> <p>Guía de Aprendizaje.</p>	<p>Escucha la explicación.</p> <p>Observa el desarrollo de la Guía Técnica.</p> <p>Se integra a un grupo de trabajo.</p> <p>Desarrolla la Guía Técnica sin ayuda del o la instructora.</p> <p>Resuelve autoevaluación.</p>	1	3	4	<p>20 mazos de conductores elaborados</p> <p>Autoevaluación</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
F-4 PREPARAR POLARIZACIÓN A TIERRA	Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, los participantes serán capaces de conectar polo tierra a centro de carga.	Método para polarizar a tierra en Instalaciones Eléctricas Residenciales.	<p>Método de 4 etapas o pasos. El o la Instructora describe el objetivo, informa el tipo de herramienta y material a utilizar, además de motivarlos con la importancia del tema.</p> <p>Continua desarrollando la Guía Técnica paso a paso, a todo el grupo.</p> <p>Forma grupos de 4 participantes, repite el procedimiento de la Guía Técnica con el objetivo que tenga mayor visualización de la misma.</p> <p>Continua sugiriendo que formen parejas de trabajos interactuando entre ellos y desarrollando la Guía Técnica sin la ayuda de él o la instructora hasta lograr el dominio de la misma.</p> <p>Para finalizar resuelven la autoevaluación que aparece en la Guía Teórica incluida en la Guía de Aprendizaje (individualmente).</p>	<p>Almádana</p> <p>Martillo</p> <p>Destornilladores</p> <p>Caja térmica de un polo.</p> <p>Guía de Aprendizaje.</p>	<p>Escucha explicación.</p> <p>Observa el desarrollo de la Guía Técnica.</p> <p>Se integra a un grupo de trabajo.</p> <p>Forma pareja de trabajo.</p> <p>Desarrolla la Guía Técnica sin ayuda del o la instructora.</p> <p>Resuelve autoevaluación.</p>	1	3	4	10 Polos Tierra instalados.

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
TAREA – G INSTALAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la tarea, l@s participantes serán capaces de ubicar componentes y engiar conductores, utilizados en instalaciones residenciales.	Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, tales como: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cajas Octagonales, Rectangulares y Cuadradas. ◆ Centros de carga. ◆ Poliducto. ◆ Polo a tierra. ◆ Cuerpo terminal. 	El o la instructora comunica a l@s participantes el objetivo de la tarea, así como la operación a iniciarse. Está acción es válida en cada inicio de operación o tarea.	Pliego de papel bond	Escucha la explicación e importancia de los objetivos de la tarea y operación.				10 conjuntos de componentes electricos para instalar

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p><u>OPERACIONES</u></p> <p>G-1 UBICAR COMPONENTES USADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de colocar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, cumpliendo las normas eléctricas.</p>	<p>Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cajas Octagonales, Rectangulares y Cuadradas. ◆ Centros de carga. ◆ Poliducto. ◆ Polo a tierra. ◆ Cuerpo terminal. 	<p>Método: Expositivo.</p> <p>El o la instructora auxiliándose de transparencias y guía de aprendizaje, explica lo necesario que es tener presente el plano eléctrico y los espacios físicos a utilizar. A continuación hace la demostración de los pasos a realizar en la guía técnica que aparece en la guía de aprendizaje. Dicha demostración la realiza en cada uno de los grupos de trabajo.</p> <p>Para finalizar realizan la práctica de la guía de aprendizaje y a la vez resuelven la autoevaluación.</p>	<p>Guía de aprendizaje Retroproyector y Transparencias de cajas Octagonales, Rectangulares y Cuadradas. Centros de carga Poliducto Polo a tierra y cuerpo terminal Herramientas para electricista Martillo Almádana Marco con sierra Taladro Brocas. Alambre galvanizado # 16 Grapas de ½". Tornillos gulosos</p>	<p>Escucha explicación de él o la instructora.</p> <p>Observa la demostración de la práctica.</p> <p>Se integra a su grupo de trabajo correspondiente.</p> <p>Realiza práctica según guía técnica incluida en guía de aprendizaje y resuelve autoevaluación.</p>	2	10	12	<p>10 conjuntos de dispositivos eléctricos instalados</p> <p>Autoevaluación.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
G-2 ENGUIAR CONDUCTORES	Al terminar el desarrollo instruccional de la operación, <u>I@s</u> participantes serán capaces de introducir mazos de conductores eléctricos en los poliductos.	Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales: ♦ Enguiar conductores.	Método: Expositivo. El o la instructora auxiliándose de la guía teórica incluida en la guía de aprendizaje, explica como se introducen los conductores eléctricos en los poliductos, recordando que para facilitar el trabajo se deben codificar los conductores. Posteriormente sugiere él o la instructora que formen grupos de cuatro participante y desarrolla la demostración de la práctica, según guía técnica. Para finalizar pasa por cada uno de los grupos verificando el desarrollo de dicha práctica y <u>I@s</u> participantes resuelven la autoevaluación que aparece en la guía de aprendizaje	Guía de aprendizaje Herramientas para electricista. Alambre galvanizado #16 Cinta aislante Conductor TW 14 y TW 12	Escucha la explicación de él o la instructora. Se incorpora al grupo de trabajo Observa la demostración que él o la instructora ejecuta. Desarrolla la práctica según guía técnica y resuelve autoevaluación.	1	3	4	10 mazos de conductores dentro de la tubería Autoevaluación

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLÓGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
TAREA – H ALAMBRAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS MONOTASICOS 120 / 140 V.	Al finalizar el desarrollo instruccional de la tarea, los participantes serán capaces de alambrear circuitos eléctricos de lámparas incandescentes, fluorescentes y de tomacorrientes utilizados en las Instalaciones Residenciales .		El o la instructora explica el objetivo a lograr al finalizar la tarea. Esta acción será válida en todas las operaciones y tareas.	Pliegos de papel bond para los objetivos y colocarlos en una parte visible del taller.	Escucha explicación de objetivos tanto de la tarea como de la explicación.				100 circuitos residenciales de luminarias alambrados

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p><u>OPERACIONES</u></p> <p>H-1. INSTALAR CIRCUITOS DE LAMPARAS .</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de alambrear circuitos básicos de lámparas incandescente y fluorescente, guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento solicitado.</p>	<p>Circuitos eléctricos Monofásicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lámparas incandescentes y fluorescentes. 	<p>Método: Expositivo.</p> <p>El o la instructora auxiliándose de la guía de aprendizaje, explica la diferencia que existe entre las luminarias incandescentes y fluorescentes.</p> <p>A continuación hace la demostración de la práctica según guía técnica.</p> <p>Para terminar los participantes integrados en grupos de cinco, ejecutan la práctica siguiendo los pasos que aparecen en la guía técnica y resuelven la autoevaluación.</p>	<p>Guía de aprendizaje.</p> <p>Herramientas para electricistas.</p> <p>Multímetro</p> <p>Probador de neón</p> <p>Interruptores: sencillos y de cambio</p> <p>Receptáculos</p> <p>Timbre</p> <p>Pulsador</p> <p>Conductores: TW12 y TW14</p> <p>Cinta aislante</p>	<p>Escucha la explicación de él o la instructora.</p> <p>Observa la demostración que hace él o la instructora.</p> <p>Realiza la práctica que aparece en la guía técnica.</p>	2	10	12	<p>50 circuitos de tomacorriente, alambreado.</p> <p>Autoevaluación.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
H-2 INSTALAR CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES	Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, los participantes serán capaces de alambrear tomacorrientes a 120V. y 240 V., guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento adecuado.	Circuitos eléctricos monofásicos: ♦ tomacorrientes	Método: Expositivo. El o la instructora auxiliándose de la guía de aprendizaje, explica la utilidad que estos tienen en las Instalaciones Residenciales. Continua haciendo la demostración según guía técnica. Para finalizar desarrollan la guía técnica en grupo de 5 participantes y resuelven la autoevaluación que aparece en la guía teórica de forma individual preferentemente.	Herramientas para electricista. Multímetro Probador de neón Tomacorrientes : Dobles y polarizados Conductores: TW12 THW6 THW8 TBW18 Cinta aislante	Escucha la explicación de él o la instructora. Observa la demostración que hace él o la instructora. Realiza la práctica que aparece en la guía técnica.	2	10	12	Autoevaluación

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
TAREA I PRESUPUESTA OBRA ELECTRICA	Al finalizar el desarrollo instruccional de la Tarea; los participantes serán capaces de presupuestar obra eléctrica especificando la cantidad la cantidad de material y el costo requerido para la elaboración del mismo.		El o la instructora comunica a los participantes el objetivo de la tarea; así como de la operación a iniciarse. Esta operación es válida en cada inicio de operación.	Pliegos de papel bond (para escribir el objetivo de la tarea u operación, colocando un lugar visible del taller o salón de clases respectivamente).					

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
<p>OPERACIONES</p> <p>I – 1. ESPECIFICAR CANTIDAD DEL MATERIAL Y EL COSTO.</p>	<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación los participantes serán capaces de determinar la cantidad de material eléctrico a emplear en una instalación residencial, explicitando el costo por unidad instalada y total.</p>	<p>Presupuesto de obra eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo por unidad eléctrica. ◆ Cantidad de material a utilizar. ◆ Cotización de material. 	<p>Método : Expositivo.</p> <p>El o la instructora auxiliándose de la guía de aprendizaje, explica los componentes que deben de considerarse en la elaboración de un presupuesto.</p> <p>A continuación realiza la demostración de cómo se calcula cada uno de los componentes.</p> <p>Para finalizar desarrollan la práctica en grupo según guía técnica así como la autoevaluación que aparece en la guía teórica.</p>	<p>Guía de aprendizaje.</p> <p>Calculadora</p> <p>Bolígrafo o lápiz</p>	<p>Escucha la explicación de él o la instructora.</p> <p>Observa la demostración que hace el o la instructora</p> <p>Desarrolla práctica de contenidos y resuelve autoevaluación.</p>	2	10	12	<p>60 listados de material eléctrico con su respectivo costo</p> <p>Autoevaluación.</p>

ESTRUCTURA TECNICA DEL PROGRAMA

TAREAS Y OPERACIONES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TECNOLOGICOS	METODOLOGIA	MEDIOS DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS			PRODUCTOS Y/O SERVICIOS
				Y MATERIAL GASTABLE		T	P	TH	
I-2.ELABORAR PRESUPUESTO.	Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, <u>I@s</u> participantes serán capaces de elaborar presupuesto de obra eléctrica, considerando el costo del trabajo a realizar y materiales eléctricos.	Presupuesto de Obra Eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo de trabajo a realizar. ◆ Costo de material eléctrico. 	<p>Método: Expositivo.</p> <p>El o la instructora auxiliándose de la guía de aprendizaje, explica que un presupuesto completo de una obra eléctrica debe contener: el costo del trabajo a realizar, el costo de materiales e imprevistos.</p> <p>A continuación él o la instructora realiza la demostración de cómo hacer el presupuesto de una obra eléctrica</p> <p>Para finalizar <u>I@s</u> participantes desarrollan la guía técnica en forma grupal y la autoevaluación de forma individual, dando por finalizada la sección.</p>	<p>Guía de aprendizaje.</p> <p>Calculadora.</p>	<p>Escucha explicación de él o la instructora.</p> <p>Observa la demostración que hace el o la instructora.</p> <p>Realiza práctica que aparece en la guía técnica.</p>	2	10	12	<p>60 presupuesto de mano de obra</p> <p>Autoevaluación</p>

IV. RESPONSABILIDADES DE L@S PARTICIPANTES

- ◆ ASISTIR CON PUNTUALIDAD Y ESMERO A CLASES
- ◆ LEER LAS GUIAS TEORICAS Y TECNICAS DEL MODULO
- ◆ EJECUTAR LOS EJERCICIOS PRACTICOS
- ◆ NO MALGASTAR EL MATERIAL

V. RESPONSABILIDADES DE LA O EL INSTRUCTOR

- ◆ PREPARACION DE PLANES DE CLASE
- ◆ ELABORACION ANTICIPADA DE PLANES DE CLASSE
- ◆ PROPORCIONAL MATERIALES INSTRUCCIONALES
- ◆ EVALUAR EL PROCESO DE ENEÑANZA APRENDIZAJE

VI. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

- ◆ PRUEBAS ESCRITAS POR TAREA INSTRUCCIONAL
- ◆ LISTA DE COTEJO POR TAREA INSTRUCCIONAL
- ◆ EVALUACION DEL DESEMPEÑO POR ESCALA DESCRIPTIVA DE CALIFICACION

VII. MATERIALES INSTRUCCIONALES

- ◆ GUIAS TEORICAS Y TECNICAS
- ◆ HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPO DE EL O LA ELECTRICISTA RESIDENCIAL

VII. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- ◆ CURSO PRACTICO DE ELECTRICIDAD , VOLUMEN 1-3 , EDITORIAL LIMUSA, HARRY MILEAF , 1994
- ◆ MANUAL DE PLOMERÍA E INSTALACIONES ELECTRICA RESIDENCIALES, VOLUMEN 3, EDITORIAL PRENTICE HALL, MONTE BURCH, 1993
- ◆ FUNDAMENTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS,, EDITORIAL Mc GRAW - HILL, JOSEPH H. FOLEY, AÑO 1983
- ◆ CATALOGO DE HERRAMIENTAS, VACO, 1991
- ◆ INSTALACIONES RESIDENCIALES I, FEPADE, 1993

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Dominar Generalidades sobre Electricidad.*

OPERACIÓN: *Identificar Perfil de Electricidad.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Enlistar las tareas y operaciones que debe dominar el o la Electricista Residencial, según complejidad establecida en el Perfil de Competencias.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, I@s participantes serán capaces de escribir en forma secuencial ascendente según grado de complejidad, las tareas y operaciones que debe dominar el o la Electricista Residencial de forma responsable, ordena y precisa mediante el trabajo grupal.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, I@s participantes serán capaces de: expresar oralmente y de forma secuencial las tareas y operaciones que debe dominar él o la Electricista Residencial para desempeñar su ocupación exitosamente.</p>	<p>Basándose en la explicación y al perfil de competencias dado, I@s participantes estarán en capacidad de: escribir en forma secuencial ascendente, según grado de complejidad, las tareas y operaciones que debe dominar él o la Electricista Residencial para desempeñar exitosamente su ocupación.</p>	<p>Que I@s participantes mediante una plenaria I@s participantes lograran exponer en forma responsable y precisa las tareas y operaciones que debe dominar él o la Electricista Residencial para desempeñar exitosamente su ocupación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Dominar Generalidades sobre Electricidad*

OPERACIÓN: *Identificar el Fenómeno de la Electricidad*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Definir el fenómeno de la electricidad en forma breve y concisa integrando cada una de sus componentes, sin error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA CONGNOCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes sean capaces de describir fenómenos de la electricidad mediante definiciones y esquemas integrando cada uno de sus componentes, de forma responsable y precisa mediante el trabajo individual en parejas.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, l@s participantes sean capaz de expresar en forma oral y escrita, el fenómeno de la electricidad, integrando cada uno de sus componentes sin error.</i></p>	<p><i>Recibiendo explicación y tomando lectura de Guía Teórica, l@s participantes podrán producir esquemas que representen el átomo con sus partículas subatómicas, ley de cargas eléctricas y estructuras atómicas conductoras y aisladoras, sin error.</i></p>	<p><i>L@s participantes mediante el trabajo individual, en pareja y en forma responsable y precisa, serán capaces de describir las definiciones de los términos: materia, molécula y átomo.</i></p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Dominar Generalidades sobre Electricidad*

OPERACIÓN: *Identificar Magnitudes Eléctricas*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Resolver problemas eléctricos usando las leyes de OHM, Watt, y la ecuación de energía eléctrica. Sin Ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la operación <u>I@s</u> participantes sean capaces de resolver cualquier problema utilizando las leyes de OHM, Watt y energía eléctrica, por medio del trabajo individual y grupal, de forma ordenada, disciplinada, precisa y segura.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>I@s</u> participantes puedan realizar todo tipo de cálculo matemático en la resolución de problemas, encontrando diferentes magnitudes utilizada en las leyes de OHM, Watt y energía eléctrica. Sin omitir ningún paso del procedimiento.</p>	<p>Haciendo uso de la explicación detallada, <u>I@s</u> participantes puedan Realizar cálculo de magnitudes eléctricas correspondiente a las leyes de OHM, Watt y energía eléctrica, mediante la resolución de problemas propuestos. Sin obviar parte del proceso.</p>	<p>Que <u>I@s</u> participantes por medio del trabajo individual de forma ordenada precisa y responsable, efectúen anotaciones de conceptos y desarrollo de ejercicios propuestos.</p> <p>Que <u>I@s</u> participantes mediante trabajo grupal disciplinado, ordenado y seguro, puedan resolver los diferentes problemas propuestos sobre las leyes de OHM, Watt y ecuaciones de energía eléctrica.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Dominar Generalidades sobre Electricidad.*

OPERACIÓN: *Identificar Materiales Eléctricos.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Seleccionar el material eléctrico, según el tipo de instalación a realizar, considerando las características físicas y eléctricas de los materiales a emplear. Sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la operación <u>l@s</u> participantes sean capaces de identificar los materiales eléctricos usados en las instalaciones residenciales clasificándolos según la construcción física, características eléctricas y uso, especificando las normas de seguridad a emplear al momento de instalarlos, elaborando un muestrario de los mismos de forma ordenada, paciente, responsable y limpia mediante el trabajo grupal.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la operación <u>l@s</u> participantes sean capaces de: indicar los tipos de materiales eléctricos, empleados en Instalaciones Residenciales según construcción física, características eléctricas y uso. Sin la más mínima equivocación.</p>	<p>Seleccionar el material según las características físicas, eléctricas y de uso; mediante la elaboración de un muestrario considerando el tipo de instalación a realizar. Sin equivocarse.</p>	<p><u>L@s</u> participantes al elaborar muestrario de material eléctrico usado en Instalaciones Residenciales, tendrán la capacidad de trabajar en forma limpia, ordenada, paciente y responsable, mediante el trabajo grupal.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Utilizar herramientas de electricidad.*

OPERACIÓN: *Manipular herramientas de electricidad.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Usar herramientas de electricidad según su función y aplicando las normas de seguridad correspondiente, sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes serán capaces de manipular los diferentes tipos de herramientas de electricidad, utilizadas en las Instalaciones Residenciales ocupando las normas de seguridad en c/u de los casos, de forma ordenada, precavida, responsable y precisa mediante el trabajo grupal e individual.</i>	<i>Seleccionar de forma oral y escrita las diferentes herramientas de electricidad utilizadas en las Instalaciones Residenciales, señalando las normas de seguridad al emplearlas. Sin ningún error.</i>	<i>Utilizar las herramientas de electricidad seleccionándolas para ejecutar operaciones de medición, corte, quitar aislante y atornillar el conductor. Aplicando las respectivas normas de seguridad.</i>	<i>Que l@s participantes de forma ordenada, precavida, responsable y precisa sean capaces de: integrar grupos realizando ejercicios prácticos, aplicando las normas de seguridad correspondiente. Trabajar de manera individual la resolución de la autoevaluación y la evaluación práctica.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Utilizar herramientas y equipos.*

OPERACIÓN: *Manipular equipos eléctricos.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Usar equipos de electricidad según su función y aplicando las normas de seguridad correspondientes, sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de manipular los equipos de electricidad, utilizados en las Instalaciones Residenciales, aplicando normas de seguridad en cada uno de los casos, de forma ordenada, precavida, responsable y precisa, mediante el trabajo individual y grupal.</i></p>	<p><i>Seleccionar de forma escrita y oral, los equipos eléctricos utilizados en las Instalaciones Residenciales, señalando las normas de seguridad al emplearlas, sin ningún error.</i></p>	<p><i>Utilizar los equipos de electricidad, seleccionándolos para realizar operaciones de penetración, corte y soldadura. Sin el más mínimo error.</i></p>	<p><i>Que <u>l@s</u> participantes de forma ordenada, precavida, responsable y precisa sean capaces de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>◆ Trabajar independientemente en resolución de autoevaluación práctica.</i> <i>◆ Integrar grupos realizando ejercicios prácticos, socializándose entre ellos y aplicando las normas de seguridad correspondiente.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Unir conductores eléctricos*

OPERACIÓN: *Identificar conductores*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Seleccionar los conductores según la instalación eléctrica a realizar considerando la potencia que debe suministrar la carga a Instalar, sin ningún error*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de seleccionar los conductores a utilizar dependiendo de la carga a suministrar, en una instalación residencial por medio del trabajo individual, en pareja, de forma precisa, ordenada y responsable</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes serán capaces de identificar las características físicas y eléctricas, de los conductores a utilizar en cualquier carga a instala, sin ningún error.</p>	<p>Estando en contacto físico con las diferentes muestras de conductores, <u>l@s</u> participantes estarán en capacidad de seleccionar los conductores a utilizar en cualquier instalación eléctrica tomando en cuenta la potencia que debe suministrar la carga a instalar , sin ningún error</p>	<p>Que <u>l@s</u> participantes por medio del trabajo individual, de forma precisa, ordenada y responsable efectúen lectura de guía teórica, anotaciones de características físicas y eléctricas de los conductores.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Unir conductores eléctrico*

OPERACIÓN: Realizar empalmes y uniones de conductores

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Elaborar diferentes tipos de empalmes, soldarlos y aislarlos, según procedimiento*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Que al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes sean capaces de elaborar empalmes de conductores, soldarlos y aislarlos, mediante el trabajo grupal de forma responsable, cuidadosa y precisa.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaz de identificar el procedimiento para la elaboración de empalmes y su correspondiente proceso de soldadura y aislamiento utilizadas en las instalaciones eléctricas residenciales, sin equivocarse</p>	<p>Mediante el contacto físico con conductores de diferentes calibres y herramientas para electricista, <u>l@s</u> participantes sean capaces de: aplicar el procedimiento de elaboración de empalmes, soldaduras y encintado. Manipular herramientas, logrando el dominio de las mismas en la elaboración de empalmes y soldaduras, según procedimiento dado.</p>	<p><u>L@s</u> participantes mediante el trabajo en grupo de forma responsable, cuidadosa y precisa, sean capaces de elaborar cualquier tipo de empalme, soldarlo y aislarlo.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Medir Magnitudes Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Describir los componentes del Multímetro.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Describir los componentes del multímetro indicando claramente la función, las escalas y el rango en digitales y analógicos, sin ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<i>Al finalizar el desarrollo instruccional de ésta operación, l@s participantes serán capaces de describir los componentes que forman el multímetro analógico y digital desarrollando trabajo individual de manera responsable.</i>	<i>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, l@s participantes serán capaces de identificar los componentes del multímetro, como amperímetro, voltímetro y óhmetro tanto de un análogo como digital, sin ningún error.</i>	<i>Estando en contacto directo con los diferentes tipos de multímetros, l@s participantes podrían describir de forma oral y escrita, los componentes de los mismos, indicando claramente la función, las escalas y el rango de los analógicos como de los digitales, sin equivocarse.</i>	<i>Que l@s participantes mediante el trabajo individual de forma responsable, pregunte y conteste la Guía Teórica Sobre los multímetros analógicos y digitales.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Medir Magnitudes Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Interpretar lecturas de escalas en el multímetro.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Interpretar lectura en las escalas del multímetro considerando el rango y la función empleada, sin error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de interpretar las lecturas de voltaje, corriente y resistencia en el multímetro analógico, mediante el trabajo individual, de forma responsable y paciente.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaces de identificar las escalas, rangos y funciones, determinando la lectura según la posición que tenga la aguja o los dígitos en la pantalla del multímetro. Considerando las normas de seguridad que cada una de estas funciones posea, sin error.</p>	<p>Haciendo uso de la explicación detallada de cada componente del multímetro, <u>l@s</u> participantes estarán en capacidad de escribir, sin error las lecturas de las escalas del multímetro según función y rango respectivamente.</p>	<p>Que <u>l@s</u> participantes mediante el trabajo individual de forma responsable, paciente, observador y cuidadoso, realice cada ejercicio sobre lectura de escalas que aparece en el desarrollo de la Guía Teórica.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Medir Magnitudes Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Medir continuidad de dispositivos eléctricos.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Medir continuidad de dispositivos eléctricos, empleando el óhmetro y asegurándose que no halla energía en el dispositivo, según procedimiento.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de medir continuidad eléctrica, usando el ohmetro incorporado en el multímetro, mediante el trabajo individual y grupal de forma responsable, precisa y segura.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes serán capaces de interpretar la lectura que presenta el multímetro en la pantalla, seleccionando previamente la función de ohmios y sus diferentes rangos, asegurándose que al realizar la prueba de continuidad, no circule energía eléctrica en el circuito o componentes, según procedimiento dado.</p>	<p>Haciendo uso de la explicación detallada sobre el óhmetro, <u>l@s</u> participantes estarán en capacidad de detectar mediante la prueba de continuidad, el buen o mal funcionamiento de un circuito o componente usados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales. Sin ningún error.</p>	<p>Que <u>l@s</u> participantes mediante el trabajo individual y grupal de forma responsable, precisa, segura, ordenada y honrada, efectúen la práctica sobre la prueba de continuidad con el óhmetro, acatando sugerencias y corrigiendo cualquier error que él o la instructora le puedan hacer durante el desarrollo de la misma.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Medir Magnitudes Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Medir tensión en cargas eléctricas.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Medir tensión en cargas eléctricas empleando el voltímetro en la escala Ac, considerando el rango empleado, sin ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, l@s participantes serán capaces de medir tensión eléctrica en cargas usadas en Instalaciones Eléctricas Residenciales usando el voltímetro que viene incorporado en el multímetro, acatando sugerencias y corrigiendo cualquier error que él o la instructora le realice durante el desarrollo de la misma.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, l@s participantes sean capaces de interpretar la lectura que presenta el multímetro en la pantalla, seleccionando previamente la función de voltios Ac y sus diferentes rangos, asegurándose que al realizar la prueba de voltaje, se haya seleccionado un rango ligeramente mayor, según procedimiento dado.</p>	<p>Haciendo uso de la explicación detallada sobre el voltímetro, l@s participantes estarán en capacidad de ejecutar mediciones en cargas eléctricas empleando el voltímetro en la escala Ac, considerando el rango empleado, sin ningún error.</p>	<p>Que l@s participantes mediante el trabajo individual y grupal de forma responsable, precisa, segura, ordenada y honrada, efectúen la práctica sobre medición de voltaje acatando sugerencias y corrigiendo cualquier error que el o la instructora le puedan hacer durante el desarrollo de la misma.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Medir Magnitudes Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Medir corrientes eléctricas con tenaza amperimétrica.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Medir corriente eléctrica AC empleando la tenaza amperimétrica, usando el rango según el amperaje que consume la carga. Sin ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de esta operación, l@s participantes serán capaces de medir corriente eléctrica en Ac, usando la tenaza amperimétrica, seleccionando el rango según el amperaje que la carga consume, acatando sugerencias y corrigiendo cualquier error que el o la instructora le hagan durante el desarrollo de la misma.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, l@s participantes sean capaces de interpretar la lectura que presenta la tenaza amperimétrica en la pantalla, seleccionando previamente la función de corrientes Ac y sus diferentes rangos, asegurándose que al realizar la prueba de corriente, se haya seleccionado en rango ligeramente mayor, según procedimiento dado.</p>	<p>Haciendo uso de la explicación detallada sobre la tenaza amperimétrica l@s participantes estarán en capacidad de ejecutar mediciones en cargas eléctricas, empleando la tenaza amperimétrica en la escala Ac, usando el rango según el amperaje que consume la misma, sin ningún error.</p>	<p>Que l@s participantes mediante el trabajo individual y grupal de forma responsable, precisa, segura y ordenada, efectúen la práctica sobre medición de corriente, acatando sugerencias y corrigiendo cualquier error que el o la instructora le puedan hacer durante el desarrollo de la misma.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Leer esquemas eléctricos.*

OPERACIÓN: *Identificar Simbología Eléctrica.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Realizar bosquejos de esquemas eléctricos empleando la simbología unifilar y multifilar, sin confundirlas.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA CONGNOCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes serán capaces de realizar bosquejos de circuitos eléctricos, empleando la simbología unifilar, multifilar y efectuando cálculos de carga, mediante el trabajo en parejas, con la finalidad de que interactuen entre ellos, logrando así, el hábito de estudio, la responsabilidad y la iniciativa.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación intruccional, l@s participantes sean capaces de emplear la simbología unifilar y multifilar en los bosquejos de esquemas eléctricos utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales, sin equivocarse.</p>	<p>Dada una Guía Teórica y una amplia explicación, sobre simbología unifilar y multifilar, l@s participantes estarán en capacidad de dibujar bosquejos de esquemas eléctricos, sin confundir dicha simbología.</p>	<p>Que l@s participantes mediante el trabajo individual, en parejas, de forma responsable con un hábito de estudio e iniciativa, interactuen entre ellos sobre la simbología unifilar, multifilar y cálculos de carga de los circuitos eléctricos.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Leer esquemas eléctricos.*

OPERACIÓN: *Identificar Tipos de Conexión Eléctrica.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Calcular los parámetros eléctricos básicos, considerando las características propias de cada circuito, Según procedimiento dado.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA CONGNOCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de interpretar los diferentes problemas de circuitos, serie y paralelos a calcular, sin dejar de considerar las características propias, mediante el trabajo individual, realizándolo de forma responsable, ordenada y paciente.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la operación intruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaces de identificar las conexiones de circuitos serie y paralelo, explicando las características de cada una de ellas, sin ningún error.</i></p>	<p><i>Habiendo recibido una explicación bien detallada sobre los tipos de circuitos eléctricos, <u>l@s</u> participantes podrán ser capaces de calcular los parámetros básicos, considerando las características esenciales de cada uno de ellos. Según procedimiento dado.</i></p>	<p><i>Que los participantes mediante el trabajo individual de forma paciente, responsable y ordenada, puedan solucionar cada uno de los ejercicios propuestos en la guía teórica.</i></p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Leer esquemas eléctricos.*

OPERACIÓN: *Interpretar Planos Eléctricos.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Interpretar planos eléctricos detallando la cantidad de circuitos y las unidades eléctricas instaladas que lo forman, Sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA CONGNOCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes serán capaces de interpretar planos eléctricos con sus respectivos circuitos y diferentes unidades eléctricas, mediante el trabajo individual y grupal, donde l@s participantes puedan compartir responsabilidades, interactuar, respetar opiniones y atender sugerencias.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la operación intruccional, l@s participantes sean capaces de dibujar cualquier plano eléctrico, con su respectiva ubicación especial de los componentes eléctricos, en las edificaciones residenciales, según explicación dada.</i></p>	<p><i>Haciendo uso de explicación detallada sobre simbología unifilar, tipos de conductores componentes eléctricos, l@s participantes lograrán desarrollar la capacidad de interpretar planos eléctricos, detallando la cantidad de circuitos y las unidades eléctricas instaladas que lo forman, sin equivocarse.</i></p>	<p><i>Que l@s participantes mediante el trabajo individual y grupal puedan compartir responsabilidades, interactuar, respetar opiniones y atender sugerencias durante el desarrollo de la práctica sobre la lectura de planos eléctricos utilizados en las edificaciones residenciales.</i></p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Leer esquemas eléctricos.*

OPERACIÓN: *Identificar Normas Eléctricas (NEC) Aplicadas a las Instalaciones Eléctricas Residenciales.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Identificar las normas eléctricas usadas en instalaciones residenciales, referidas a luces, tomacorrientes y cajas térmicas, Sin ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA CONGNOCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de identificar las normas eléctricas para tomacorrientes, luminarias, interruptores y cajas térmicas, mediante el trabajo individual de forma responsable, ordenada y atendiendo dichas normas para ser aplicadas en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.	Que al finalizar el desarrollo de la operación intruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaces de memorizar cada uno de los componentes eléctricos, con su respectiva distancia y altura según el uso, tal como lo requieren las normas eléctricas usadas en instalaciones residenciales, sin equivocarse.	Dada la guía teórica y una amplia explicación, sobre tomacorrientes, interruptores y cajas térmicas, <u>l@s</u> participantes estarán en capacidad de identificar las normas eléctricas usadas en instalaciones residenciales, sin error.	Que <u>l@s</u> participantes mediante el trabajo individual de forma responsable y ordenada, puedan realizar la autoevaluación de la guía teórica; además de atender las normas estudiadas para que en la práctica las apliquen, cuando ejecuten Instalaciones Eléctricas en Residencias.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Preparar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Preparar cajas y centros de carga.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Preparar las cajas y centros de cargas según el diámetro de la tubería a instalar, sin dañar el área circular.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes serán capaces de preparar cajas de centros de carga según el diámetro de la tubería a instalar, mediante el trabajo individual, en parejas, de forma aseada, segura, precisa y con gran habilidad manual.	Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, l@s participantes sean capaces de identificar el procedimiento para preparar cajas y centros de carga según diámetro de la tubería a instalar. Sin dañar el área circular.	Después de una amplia explicación sobre el procedimiento a realizar, l@s participantes estarán en capacidad de preparar cualquier tipo de caja y centro de carga, utilizadas en las Instalaciones Eléctricas Residenciales, sin equivocarse.	Que l@s participantes por medio del trabajo individual, en parejas, de forma aseada, segura, precisa y con gran habilidad manual desarrollen la Guía Técnica y la autoevaluación que aparece en la Guía de Aprendizaje.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Preparar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Armar luminarias fluorescentes.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Armaz las luminarias fluorescentes, guiándose por los diagramas correspondientes, sin error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, los participantes serán capaces de armar luminarias fluorescentes, guiándose por los diagramas correspondientes, según la potencia que estas consumen y el tipo de encendido que poseen, por medio del trabajo individual, en parejas, de forma aseada, ordenada y con una gran concentración.</i>	<i>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, los participantes sean capaces de identificar diferentes tipos de lámparas fluorescentes según potencia que consumen y el tipo de encendido que poseen, sin equivocarse.</i>	<i>Luego de una amplia explicación, demostración y diferentes tipos de consulta sobre las lámparas fluorescentes, los participantes estarán en capacidad de armar cualquier tipo de lámpara fluorescente, utilizando los diagramas correspondientes, sin error.</i>	<i>Que los participantes por medio del trabajo individual de forma ordenada, aseada y con una gran concentración, desarrollen la Guía Técnica y la autoevaluación que aparece en la Guía de Aprendizaje.</i>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Preparar componentes utilizados en Instalaciones Residenciales.*

OPERACIÓN: *Preparar conductores (Mazo).*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Elaborar mazos de conductores, empleando códigos para identificar la fase neutro y retorno, sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de preparar mazos de conductores, empleando códigos para identificar la fase, neutro y retorno, ampliando normas de seguridad que se deben tener en los mismos, de forma ordenada, cuidadosa y precavida, mediante el trabajo grupal e individual.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaces de identificar los conductores según fase, neutro o retorno, para introducirlos en los poliductos de cualquier instalación residencial, sin dañarlos.</p>	<p>Luego de la demostración de la Guía Técnica que el o la instructora haya realizado, <u>l@s</u> participantes estarán en la capacidad de preparar mazos de conductores, aplicando las normas de seguridad que se deben tener en los mismos, sin equivocarse.</p>	<p>Que <u>l@s</u> participantes por medio del trabajo grupal e individual, en parejas de forma cuidadosa, ordenada y precavida desarrollen la Guía Técnica y la autoevaluación que aparece en la Guía de Aprendizaje.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Preparar componentes utilizados en Instalaciones Residenciales.*

OPERACIÓN: *Preparar polarización a tierra.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Conectar polo tierra a centro de carga, sin ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, l@s participantes serán capaces de conectar polo tierra a centro de carga, tomado en cuenta las medidas comerciales, de forma ordenada, aseada, segura y estética, mediante el trabajo grupal e individual.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, l@s participantes sean capaces de identificar las barras metálicas o polos tierra según las medidas comerciales, sin equivocarse .</i></p>	<p><i>Luego de la demostración de la Guía Técnica que el o la instructora haya realizado, l@s participantes estarán en la capacidad de conectar polo tierra a centro de carga considerando las medidas comerciales que requiera cualquier instalación, sin ningún error.</i></p>	<p><i>Que l@s participantes por medio del trabajo grupal e individual en parejas de forma ordenada, aseada, segura y estética, desarrollen la Guía Técnica y lña autoevaluación que aparece en la Guía de Aprendizaje.</i></p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Instalar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas*

OPERACIÓN: *Ubicar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales..*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Colocar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales cumpliendo las Normas Eléctricas, sin dañarlos.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo Instruccional de la operación, <u>I@s</u> participantes serán capaces de colocar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales cumpliendo las Normas Eléctricas requeridas de forma ordenada, responsable, práctica aseada, disciplinada, honrada y teniendo habilidad en la ubicación espacial, por medio del trabajo grupal.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la Operación Instruccional, <u>I@s</u> participantes sean capaces de Identificar los diferentes tipos de cajas, centros de carga, poliducto, polo tierra y cuerpo terminal. Según plano eléctrico, sin equivocarse.</i></p>	<p><i>Dada una guía de aprendizaje y la demostración requerida, <u>I@s</u> participantes estarán en capacidad de Instalar cualquier componente eléctrico firmemente unidos a las superficies, ya sean estas paredes de madera, ladrillo y otros, sin dañarlos</i></p>	<p><i>Que <u>I@s</u> participantes de forma ordenada, responsable, práctica, aseada, disciplinada, honrada y teniendo habilidad en la ubicación espacial, sean capaces de ubicar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, mediante el trabajo grupal.</i></p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Instalar componentes utilizados en Instalaciones Eléctricas.*

OPERACIÓN: *Enguiar Conductores.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Introducir mazo de conductores eléctricos en los poliductos, sin dañarlos.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de Introducir mazos de conductores eléctricos en los poliductos, mediante el trabajo grupal y de forma ordenada, responsable, puntual y ubicándose en el espacio.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaces de Identificar el número de conductores, considerando su respectiva codificación empleada en las Instalaciones Eléctricas Residenciales, sin equivocarse.</p>	<p>Dada la demostración de la práctica y la guía técnica <u>l@s</u> participantes estarán en capacidad de Enguiar conductores considerando las normas eléctricas de seguridad, sin dañarlos.</p>	<p>Que <u>l@s</u> participantes de forma ordenada, disciplinada, responsable, puntual y ubicándose en el espacio, mediante el trabajo grupal logren desarrollar la guía técnica y la autoevaluación.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Alambrar circuitos eléctricos monofásicos 120/240v*

OPERACIÓN: *Instalar circuitos de lámparas.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Alambrar circuitos de lámparas incandescentes y fluorescentes, guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento solicitado, sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo Instruccional de la operación, <u>I@s</u> participantes serán capaces de Instalar lámparas incandescentes y fluorescentes utilizando diagramas, de forma estética, responsable, optimista, puntual y con ubicación espacial mediante el trabajo grupal.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la Operación Instruccional, <u>I@s</u> participantes sean capaces de Identificar los circuitos básicos de lámparas incandescentes y fluorescente utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales, sin confundirse.</i></p>	<p><i>Habiendo logrado identificar la diferencia entre una lámpara incandescentes y una fluorescentes, <u>I@s</u> participantes estarán en capacidad de Instalar ambos tipos de lámparas mediante el diagrama correspondiente, logrando así el funcionamiento esperado, sin equivocarse.</i></p>	<p><i>Que <u>I@s</u> participantes por medio del trabajo grupal y de forma puntual, responsable, estética, optimista y con ubicación espacial desarrollen la práctica paso a paso según la guía técnica.</i></p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Alambrar circuitos eléctricos monofásicos 120/240 v.*

OPERACIÓN: *Instalar Circuitos de Tomacorrientes.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Alambrar tomacorrientes a 120v y 240v guiándose por el diagrama correspondiente logrando el funcionamiento esperado, sin ningún error.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p>Al finalizar el desarrollo Instruccional de la operación, I@s participantes serán capaces de alambrar tomacorrientes a 120v y 240v guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento esperado de forma puntual, responsable, estética, optimista y con ubicación espacial por medio del trabajo grupal.</p>	<p>Que al finalizar el desarrollo de la operación Intruccional, I@s participantes sean capaces de Identificar el tipo de circuitos eléctricos de tomacorrientes y el conductor necesario para la instalación de los mismos según utilidad requerida, sin confundirse.</p>	<p>Dada una amplia explicación sobre los circuitos básicos de tomacorrientes , I@s participantes estarán en la capacidad de alambrarlos guiándose por el diagrama correspondiente para el logro del funcionamiento esperado, sin ningún error.</p>	<p>Que I@s participantes por medio del trabajo grupal de forma puntual, responsable, estética, optimista y con ubicación espacial desarrollen la guía técnica y la autoevaluación que aparece en la guía de aprendizaje.</p>

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Presupuestar obra Eléctrica.*

OPERACIÓN: *Especificar cantidad de material y el costo.*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Determinar la cantidad de material eléctrico a emplear en una Instalación Residencial, detallando el costo según unidad Instalada y el total de las mismas, sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
Al finalizar el desarrollo Instruccional de la operación, <u>I@s</u> participantes serán capaces de Especificar cantidad de material, costo por unidad instalada y el total de estas, según el tipo de instalación residencial, de forma precisa, aseada, ordenada, crítica y segura por medio del trabajo grupal.	Que al finalizar el desarrollo de la Operación Instruccional, <u>I@s</u> participantes sean capaces de Identificar los materiales a instalar tomando en cuenta el lugar a instalarse, la distancia de las cajas y la calidad de dichos materiales, sin confundirse.	Dada cada una de las variables o componentes que deben considerarse en un presupuesto, <u>I@s</u> participantes estarán en capacidad de especificar la cantidad de material a utilizar así como es costo que este representa, sin confundirse.	Que <u>I@s</u> participantes por medio del trabajo grupal de forma precisa, aseada, ordenada, crítica y segura realicen la guía técnica y la autoevaluación que aparece en la guía de aprendizaje.

FICHA OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

TAREA INSTRUCCIONAL: *Presupuestar Obra Eléctrica.*

OPERACIÓN: *Elaborar presupuesto..*

ESTANDAR DE RENDIMIENTO: *Elaborar presupuesto de obra eléctrica, considerando el costo de mano de obra y materiales eléctricos, sin equivocarse.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ÁREA COGNOSCITIVA	OBJETIVO ÁREA PSICOMOTOR SEGÚN ESTÁNDAR	OBJETIVO ÁREA ACTITUDINAL Y VALÓRICA
<p><i>Al finalizar el desarrollo instruccional de la operación, <u>l@s</u> participantes serán capaces de Elaborar presupuesto de obra eléctrica, considerando el costo de mano de obra y materiales eléctricos, de forma precisa, ordenada, aseada, crítica y segura por medio del trabajo grupal.</i></p>	<p><i>Que al finalizar el desarrollo de la operación instruccional, <u>l@s</u> participantes sean capaces de Determinar las variables y componentes del presupuesto según el tamaño de la obra eléctrica, sin confundirse.</i></p>	<p><i>Después de haber observado la demostración que el o la instructora a realizado sobre el contenido tecnológico, <u>l@s</u> participantes estarán en la capacidad de elaborar presupuestos de obra eléctrica de cualquier tamaño, considerando la mano de obra y materiales eléctricos, sin equivocarse.</i></p>	<p><i>Que <u>l@s</u> participantes por medio del trabajo grupal, de forma precisa, asead@, ordenad@, crític@ y segur@; desarrollen la práctica según procedimiento dado en la guía técnica incluida en la guía de aprendizaje.</i></p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: DOMINAR GENERALIDADES SOBRE LA ELECTRICIDAD

PERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>A-1 Identificar Perfil de Electricidad.</p> <p>A-2 Identificar que es el fenómeno de la electricidad</p> <p>A-3 Identificar Magnitudes Eléctricas.</p> <p>A-4 Identificar Materiales Eléctricos</p>	<p>Perfil de Competencias de el o la Instaladora Electricista Residencial</p> <p>El fenómeno de la electricidad. La material que nos rodea. Ley de las cargas eléctricas Teoría Electrónica de la materia.</p> <p>Concepto de Ionización positiva y negativa.</p> <p>¿ Qué es la electricidad?</p> <p>Estructuras atómicas de los conductores y aislantes</p>	<p>Cajas termicas Cajas octagonales Cajas cuadradas Cajas rectangulares Receptáculos Interruptores Tomacorrientes Polos tierra Timbre Alambre galvanizado Tablero con agujeros Cartulina pega</p>	<p>Operaciones aritméticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma ◆ Resta ◆ Multiplicación ◆ División 	<p>No dañar los componentes ni materiales al elaborar el muestrario</p>	<p>Aseado Responsable Estetico Creativo</p>	<p>Seleccionar mal los materiales</p>	<p>Distribución de los componentes de manera creativa</p>

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	ERQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
	<p><i>Definiciones de magnitudes eléctricas con sus respectivas unidades</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Voltaje</i> ◆ <i>Corriente</i> ◆ <i>Resistencia</i> ◆ <i>Potencia</i> ◆ <i>Energía</i> <p><i>Ley de OHM</i> <i>Ley de watt y</i> <i>Energía Eléctrica</i></p> <p><i>Receptáculos</i> <i>Tipos de luminarias:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Incandescentes</i> ◆ <i>Fluorescente</i> <p><i>Interruptores :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Tipo Integral</i> ◆ <i>Tipo dado</i> <p><i>Toma Corrientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Integrales</i> ◆ <i>Tipo dado</i> ◆ <i>Polarizados</i> 						

PERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
	<p><i>Centros de carga</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>de 1 espacio 1 polo</i> ◆ <i>de 2 espacios 1 polo</i> <p><i>Protecciones eléctricas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Fusibles</i> ◆ <i>Térmicos</i> <p><i>Barra de polarización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Cajas de conexión</i> ◆ <i>Rectangulares</i> ◆ <i>Octagonales</i> ◆ <i>Cuadradas</i> <p><i>Poliducto.</i> <i>Conectores para:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Cajas</i> ◆ <i>Cepos de Unión</i> ◆ <i>Cuerpo terminal</i> ◆ <i>Alambre galvanizado</i> 						

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: UTILIZAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>B-1 MANIPULAR HERRAMIENTAS DE ELECTRICIDAD</p>	<p>Clasificación de herramientas eléctricas por su función o uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De Sujeción ◆ De Corte ◆ De Presión manual ◆ Otros 	<p>Cinta métrica Pinzas planas y redondas Galga Navaja de electricista Destornilladores Cortadora y pelador de alambres 2 tomacorrientes dobles</p>	<p>Uso de catálogos de herramientas y equipos eléctricos</p>	<p>El ojal del conductor no debe traslaparse.</p> <p>Usar lentes protectores.</p>	<p>Precavid@ Ordenad@ Responsable Precis@ Habilidad manual</p>	<p>Emplear herramientas en y equipos erradamente</p>	<p>Seleccionar las herramientas de acuerdo a la aplicación</p>
<p>B-2 MANIPULAR EQUIPOS ELÉCTRICOS</p>	<p>Clasificación de equipos eléctricos según su función o uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ de penetración ◆ de Corte ◆ de Soldadura 	<p>Sierra caladora Taladro con brocas Lentes protectores Regla graduada</p>					

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: UNIR CONDUCTORES ELECTRICOS

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>C-1 IDENTIFICAR CONDUCTORES</p> <p>C-2 REALIZAR EMPALMAR Y UNIONES DE CONDUCTORES.</p>	<p>Conductores Eléctricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ TW ◆ THW ◆ SPT ◆ TNM ◆ TBW <p>Conductores eléctricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Empalmes y uniones ◆ Soldadura de empalmes ◆ Encintado de empalme 	<p>Herramientas para electricista</p> <p>Crisol</p> <p>Pistola para soldar</p> <p>Muestrario de</p> <p>Conductores</p> <p>Cinta aislante</p> <p>Estaño 60/40</p> <p>Conductores</p> <p>Cepos</p>	<p>Medidas de longitud y áreas</p>	<p>Empalmes firmemente unidos y bien aislados</p>	<p>Responsable</p> <p>asead@</p> <p>puntual</p> <p>segur@</p>		

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: MEDIR MAGNITUDES ELECTRICAS

PERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>D-1 Describir los componentes del multímetro</p> <p>D-2 Interpretar lectura de escalas en el multímetro.</p> <p>D-3 Medir continuidad de dispositivo eléctrico</p> <p>D-4 Medir Tensión en cargas electricas.</p> <p>D-5 Medir corriente eléctrica con tenaza amperimétrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El multímetro <p>Componentes del multímetro</p> <p>Lecturas en escalas del multímetro.</p> <p>Uso del ohmetro</p> <p>Uso del voltímetro</p> <p>Uso de la tenaza Amperimétrica.</p>	<p>Multímetros análogos y/o digitales</p> <p>Interruptores Tomacorrientes</p> <p>Termicos</p> <p>Tubos para lamparas incandescentes</p> <p>Herramientas para electricistas</p> <p>Caja termica</p> <p>Tenaza amperimetrica</p> <p>Lampara incandescente</p> <p>Taladros</p>	<p>Conversiones de escalas</p> <p>Tipos de errores al efectuar lecturas</p>	<p>Desconectar la energia electrica, cuando sea necesario</p> <p>No tocar las puntas de las espigas al medir</p> <p>Si no se conoce el voltaje, comenzar con el rango más alto</p> <p>Seleccionar el rango apropiado del amperaje</p> <p>Manipular herramientas aisladas</p>	<p>Seguridad</p> <p>Preciso</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Honrado</p>	<p>Seleccionar equivocadamente los rangos</p> <p>No ajustar a cero</p> <p>Seleccionar erróneamente las funciones</p> <p>Emplear el óhmetro con circuitos energizados</p>	<p>Cambiar de rango</p> <p>Desconectar el circuito</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: LEER ESQUEMAS ELECTRICOS

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>E-1 IDENTIFICAR SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA</p> <p>E-2 IDENTIFICAR TIPOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA</p> <p>E-3 INTERPRETAR PLANOS ELÉCTRICOS</p> <p>E-4 IDENTIFICAR NORMAS ELÉCTRICAS (NEC) APLICADAS A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES</p>	<p>Simbología eléctrica, simbología unifilar y multifilar.</p> <p>Tipos de conexión eléctrica: Conexión serie Conexión paralelo.</p> <p>Planos Eléctricos.</p> <p>Lectura de Planos Eléctricos.</p> <p>Normas Eléctricas: Colocación de tomacorrientes, luces y cajas térmicas.</p>	<p>Herramientas para electricista Receptáculos Lamparas incandescentes de 60W Multímetros Extensión con toma macho Alambre flexible # 16</p>	<p>Escalas Potencias de 10</p>	<p>El óhmetro se usa sin voltaje en el circuito</p> <p>Evitar que las fases se una con la tierra sin carga</p> <p>Sujetar firmemente los conductores en los tornillos del receptaculo</p>	<p>Ordenad@ Asead@ Responsable Critico Trabajo en grupo Puntual Cuidados@ Segur@</p>	<p>Falsos en los contactos Cortocircuitos</p> <p>Conexion errónea de las líneas</p> <p>Confundir los tipo sde conexion</p>	<p>Revisar conexiones antes de probar con voltaje</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: PREPARAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELECTRICAS

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>F-1 Preparar Cajas y Centros de Carga</p> <p>F- 2 Armar Luminarias Fluorescentes</p> <p>F-3 Preparar Conductores (Mazos)</p> <p>F-4 Preparar Polarización A Tierra</p>	<p>Componentes usados en instalaciones eléctricas residenciales:</p> <p>Cajas y Centros de carga.</p> <p>Componentes utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales:</p> <p>Luminarias fluorescentes.</p> <p>Componentes utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales:</p> <p>Mazos de conductores eléctricos.</p> <p>Método para polarizar a tierra en Instalaciones Eléctricas Residenciales.</p>	<p>Martillo</p> <p>Herramientas para electricista</p> <p>Multimetro</p> <p>Almadana</p> <p>Caja octagonal</p> <p>Caja rectangular</p> <p>Poliducto</p> <p>Alambre flexible</p> <p>Conductor tw 14 y 12</p> <p>Cinta aislante</p> <p>Alambre galvanizado # 16</p>	<p>Resistencia de materiales</p> <p>Medidas de longitudes y áreas</p>	<p>Sujetar firmemente la cajas</p> <p>Quitar rebaba</p> <p>Usar el esquema según el tipo de lampara</p> <p>Sujetar firmemente los conductores a las bases o soportes</p> <p>Codificar sin error los conductores</p> <p>Encintar el mazo para no dañar el poliducto</p>	<p>Segur@</p> <p>Asead@</p> <p>Precis@</p> <p>Habilidad manual</p> <p>Ordenad@</p> <p>Concentrad@</p>	<p>Dañar las cajas</p> <p>Emplear equivocadamente las herramientas</p> <p>Dañar el conductor</p> <p>Alambrar mal las lámparas</p> <p>Dañar el poliducto</p> <p>No sujetar bien el polo tierra</p>	<p>Cambiar diámetro del poliducto</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: INSTALAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELECTRICAS

PERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>G-1 UBICAR COMPONENTES USADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES</p> <p>G-2 ENGUIAR CONDUCTORES</p>	<p>Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cajas Octagonales, Rectangulares y Cuadradas. ◆ Centros de carga. ◆ Poliducto. ◆ Polo a tierra. ◆ Cuerpo terminal <p>Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Enguñar conductores. 	<p>Herramientas para electricista</p> <p>Martillo</p> <p>Almadana</p> <p>Marco con sierra</p> <p>Taladro</p> <p>Brocas</p> <p>Alambra galvanizado</p> <p>Cinta aislante</p> <p>Conductor TW 14 y 12</p> <p>Grapas de 1/2" y tornillos golosos</p>	<p>Medidas de longitud</p> <p>Distribución en los espacios físicos</p>	<p>No dañar el poliducto</p> <p>No dañar las cajas</p> <p>No dejar herramientas tiradas</p> <p>Codificar el conductor</p>	<p>Practic@</p> <p>Asead@</p> <p>Disciplinad@</p> <p>Ordenad@</p> <p>Ubicación espacial</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Honrad@</p> <p>Puntual</p> <p>Responsable</p> <p>Previsor(a)</p>	<p>Dañar las cajas</p> <p>Emplear equivocadamente las herramientas</p> <p>Dañar el conductor</p> <p>Alambrar mal las lámparas</p> <p>Dañar el poliducto</p> <p>No sujetar bien el polo tierra</p>	<p>Cambiar diámetro del poliducto</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL:ALAMBRAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS MONOFASICO A 120/240v

OPERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>H-1. INSTALAR CIRCUITOS DE LAMPARAS</p> <p>H-2 INSTALAR CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES</p>	<p>Circuitos eléctricos Monofásicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lámparas incandescentes y fluorescentes. <p>Circuitos eléctricos monofásicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tomacorrientes 	<p>Herramientas para electricista</p> <p>Multimetro</p> <p>Probador de neón</p> <p>Interruptores sencillos y de cambio</p> <p>Receptáculos</p> <p>Timbre</p> <p>Pulsador</p> <p>Toacorrientes dobles y polarizados</p> <p>Lamparas incandescentes y fluorescentes</p> <p>Conductores TW 14 y 12</p> <p>Cable THW 6 y 8</p> <p>Cable TBW 16</p> <p>Cinta aislante</p>		<p>Usar óhmetro sin voltaje</p> <p>Codificar el conductor</p> <p>Alambrar sin voltaje</p>	<p>Puntual</p> <p>Responsable</p> <p>Estético</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Ubicación espacial</p> <p>Optimista</p>	<p>Confundir fase con el neutro</p> <p>Falsos contactos</p> <p>Alambra equivocadamente el circuito</p>	<p>Seleccionar las distancias más cortas para alambra</p> <p>Cambiar los dispositivos que no cumplen con las especificaciones técnicas</p>

FICHA ANALITICA

TAREA INSTRUCCIONAL: PRESUPUESTAR OBRA ELECTRICA

PERACIONES A REALIZAR POR TAREA	CONOCIMIENTOS TECNICOS	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CONOCIMIENTOS RELACIONADOS	NORMAS DE SEGURIDAD	ACTITUDES Y VALORES	ERRORES COMUNES QUE SE COMETEN EN LA EJECUCION	DECISIONES QUE SE TOMAN DURANTE LA EJECUCIÓN
<p>I – 1. ESPECIFICAR CANTIDAD DEL MATERIAL Y EL COSTO.</p> <p>I-2. ELABORAR PRESUPUESTO.</p>	<p>Presupuesto de obra eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo por unidad eléctrica. ◆ Cantidad de material a utilizar. ◆ Cotización de material <p>Presupuesto de Obra Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo de mano de obra. ◆ Material eléctrico 	<p>Calculadora</p> <p>Bolígrafo</p> <p>Formatos</p>	<p>Operaciones aritméticas</p> <p>Porcentajes</p> <p>Regla de tres</p> <p>Leyes sobre la renta y el iva</p>	<p>Especificar claramente los materiales</p>	<p>Precis@</p> <p>Asead@</p> <p>Ordenad@</p> <p>Critico</p> <p>Segur@</p>	<p>No considerar el IVA</p>	<p>Seleccionar los mejores precios</p>

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: IDENTIFICAR EL PERFIL DE EL ELECTRICISTA RESIDENCIAL

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
Perfil de Competencias de el o la Instaladora Electricista Residencial	Expositivo	Revisión completa del Perfil con el o la Instructora.	20 copias del Perfil de Competencias de el o la Instaladora Electricista Residencial.	Prueba escrita ♦ Item : verdadero/falso ♦ Complementacion	1. Identifica el parámetro eléctrico a calcular.	2		4
	Interactivo	Anota en su cuaderno, las preguntas que efectuará posteriormente al Instructor(a).	Lee Guía Teórica.		2. Aplica la ley Ohm o de potencia, según sea el caso.	1		
	Plenaria	Lee Guía Teórica. Participa en plenaria			3. Analiza respuestas.	1		

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: IDENTIFICAR FENÓMENO DE LA ELECTRICIDAD

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ÍTEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>El fenómeno de la electricidad.</i> <i>La material que nos rodea.</i> <i>Ley de las cargas eléctricas.</i></p>	<p><i>Explicativo</i></p> <p><i>Interactivo</i></p>	<p><i>Escribe un listado de las características físicas de los distintos elementos.</i></p> <p><i>Elabora un bosquejo del fraccionamiento de la materia hasta llegar a la unidad material.</i></p> <p><i>Hace anotaciones, listando las características de las moléculas y del átomo.</i></p> <p><i>Responde, explicando que características cumplen los objetos materiales.</i></p>	<p><i>Rotafolio y láminas sobre la materia, compuestos sobre la molécula y el átomo.</i></p> <p><i>Cuaderno y bolígrafo</i></p> <p><i>Hojas de papel bond</i> <i>Cuaderno y bolígrafo.</i></p> <p><i>Retroproyector y transparencias sobre la teoría electrónica de la materia,</i></p> <p><i>Transparencias conteniendo la conceptualización de la electricidad, estructuras atómicas, conductoras y aisladoras.</i></p> <p><i>Guía teórica y autoevaluación.</i></p> <p><i>Cuaderno y bolígrafo</i></p>	<p><i>Prueba escrita</i> <i>Item :</i> <i>♦ Complementación</i></p>	<p><i>4. Identifica el parámetro eléctrico a calcular.</i></p> <p><i>5. Aplica la ley Ohm o de potencia, según sea el caso.</i></p> <p><i>6. Analiza respuestas.</i></p>	<p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p>		<p><i>4</i></p>

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
	Ejercicio practico	<p>Elabora definiciones de pareja.</p> <p>Resuelve la autoevaluación.</p> <p>Lectura de guía teórica.</p> <p>Dibujar en su cuaderno de trabajo los esquemas mostrados, señalando los componentes de la estructura de un átomo.</p> <p>Llenar hoja de evaluación.</p>					2	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACIÓN : IDENTIFICAR MAGNITUDES ELECTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Operaciones aritméticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Suma ◆ Resta ◆ Multiplicación ◆ División 	<p>Expositiva Participativa</p>	<p>Observa y copia el procedimiento de ejemplos resueltos y resuelve problemas, propuestos en la guía de ejercicios.</p> <p>Tomar anotaciones y realizar consultas referente al tema.</p> <p>Copiar cuadro resumen.</p> <p>Lectura de Guía teórica y consultas referente al tema</p>	<p>Guía de ejercicios incluido en guía de aprendizaje.</p> <p>Hojas de papel bond y lápiz.</p> <p>Retroproyector o rotafolio, transparencias de simbología y unidades de medida de cada magnitud eléctrica.</p>	<p>Prueba escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Item: Complementación y selección múltiple 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica el parámetro eléctrico a calcular. 2. Aplica la ley Ohm o de potencia, según sea el caso. 3. Analiza respuestas. 	2		12

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
Definiciones de magnitudes eléctricas con sus respectivas unidades <ul style="list-style-type: none"> ◆ Voltaje ◆ Corriente ◆ Resistencia ◆ Potencia ◆ Energía Ley de OHM Ley de watt Energía Eléctrica	Demostrativa Ejercicio practico	Resolver problemas propuestos en guía teórica haciendo las respectivas preguntas a el o la Instructora. L@s participantes repiten el proceso de interpretar el triángulo de la ley de OHM, mencionando las ecuaciones para cada magnitud eléctrica. Agregando la ecuación $P=I^2 \cdot XR$ y respondiendo las interrogantes realizadas por instructor(a). Resolución de problemas propuestos en guía teórica incorporada en la guía de aprendizaje	Cuaderno de apuntes y bolígrafo Guía teórica incluida en la guía de aprendizaje, conteniendo ejemplos resueltos y propuestos.				4	
							6	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: IDENTIFICAR MATERIALES ELECTRICOS

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>Receptáculos:</i> <i>Tipos de luminarias:</i> ♦ <i>Incandescentes</i> ♦ <i>Fluorescente</i></p> <p><i>Interruptores :</i> ♦ <i>Tipo Integral</i> ♦ <i>Tipo dado</i></p> <p><i>Toma Corrientes:</i> ♦ <i>Integrales</i> ♦ <i>Tipo dado</i> ♦ <i>Polarizado</i></p>	<p><i>Expositivo</i></p> <p><i>Ejercicio practicos</i></p>	<p><i>Lectura individual de la guía teórica incluida en la guía de aprendizaje.</i></p> <p><i>Subrayar las características relevantes de c/u de los materiales eléctricos en la guía.</i></p> <p><i>Unirse en grupos de cinco participantes para construir un muestrario de materiales eléctricos, explicando al Instructor(a) las características y precauciones al emplearlos en las Instalaciones Residenciales.</i></p> <p><i>Llenar hoja de autoevaluación</i></p>	<p><i>Guía Teórica incluida en la guía de aprendizaje.</i></p> <p><i>Retroproyector.</i></p> <p><i>Transparencias.</i></p> <p><i>Materiales según listado de contenidos tecnológicos.</i></p> <p><i>Muestrario con materiales eléctricos.</i></p> <p><i>Fotografías de materiales eléctricos.</i></p>	<p><i>Prueba escrita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Item: falso/verdadero Complementacion y selección múltiple</i> ♦ <i>Lista de cotejo</i> 	<p><i>1. Selecciona el material electrico</i></p> <p><i>2. Determina espacios en tablero para muestrario</i></p> <p><i>3. Coloca los materiales eléctricos</i></p> <p><i>4. Rotula las distintas secciones</i></p>	2	6	8

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Centros de carga</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ de 1 espacio 1 polo ◆ de 2 espacios 1 polo <p>Protecciones eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Fusibles ◆ Térmicos ◆ Barra de polarización <p>Cajas de conexión</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Rectangulares ◆ Octagonales ◆ Cuadradas <p>Poliducto:</p> <p>Conectores para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ cajas Cepos de Unión ◆ Cuerpo terminal ◆ Alambre galvanizado 			<p>Material para la elaboración del muestrario:</p> <p>Tablero agujereado de 1 mt. de ancho X 1½ mt. de largo, ½ libra de alambre galvanizado, ½ pliego de cartulina para rotular y pega blanca. (Listado de material de contenidos tecnológicos).</p>					

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: MANIPULAR HERRAMIENTAS DE ELECTRICIDAD

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Clasificación de herramientas eléctricas por su función o uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De Sujeción ◆ De Corte ◆ De Presión manual ◆ Otros 	<p>Expositivo e interactivo</p> <p>Demostración</p>	<p>Escucha y observa con la debida atención la exposición del o la instructora.</p> <p>Subraya en la guía teórica la clasificación de las herramientas utilizadas en electricidad.</p> <p>Pregunta al o la instructora sobre el contenido de la clase.</p> <p>Observa herramientas y efectúa anotaciones en su cuaderno de trabajo.</p> <p>Observa demostración del desarrollo de la guía técnica.</p> <p>Hace preguntas referente al tema al o la instructora.</p>	<p>Transparencias sobre herramientas eléctricas, destacando su clasificación.</p> <p>Guía de aprendizaje.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Herramientas básicas para electricista.</p> <p>Tomacorrientes dobles y conductores TW18.</p>	<p>Prueba escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Item verdadero /falso ◆ Complementacion <p>Lista de cotejo de la Guia tecnica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corte en 4 pedazos de 8 cm el conductor. 2. Tome uno de los conductores y efectúe un dobles hacia la izquierda. 3. Verifique el calibre del conductor en la Galga. 4. Realice el ojal en el sentido del atornillamiento. 5. Sujételo en el tomacorriente tipo dado. 6. Repita pasos 2,3,4 y 5 con los otros tres conductores. 	1	1	4

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
	<i>Ejercicio practico</i>	<p><i>Ejecutan la operación paso a paso según explicación de el o la instructora (en el grupo).</i></p> <p><i>Realiza preguntas al o la instructora, logrando aclarar todas sus inquietudes sobre la operación.</i></p> <p><i>Efectúa la evaluación práctica de la operación, realizándola paso a paso, cumpliendo con el requerimiento de la guía técnica.</i></p> <p><i>Contesta la autoevaluación completa, entregada en la guía de aprendizaje.</i></p>					2	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: IDENTIFICAR TIPOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Clasificación de equipos eléctricos según su función o uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ de penetración ◆ de Corte ◆ de Soldadura 	<p>Estudio Dirigido e Interactivo</p>	<p>Escucha con atención y observa la exposición sobre los equipos eléctricos usados en Instalaciones Residenciales.</p> <p>Subraya la clasificación de los equipos en guía de aprendizaje.</p> <p>Efectúa las preguntas y aclara todas sus dudas.</p> <p>Observa el equipo eléctrico, anotando sus inquietudes en su cuaderno de trabajo o guía de aprendizaje.</p>	<p>Transparencias y fotografías del equipo de electricidad, resaltando la clasificación de los mismos.</p> <p>Guía de Aprendizaje.</p> <p>Equipo básico de electricidad.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Hojas de papel bond y bolígrafo.</p> <p>Guía de Aprendizaje y bolígrafo.</p>	<p>Prueba escrita:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ de selección múltiple <p>Lista de cotejo de la Guía técnica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trace con yeso un rectángulo de 4" X 2" en un ladrillo saltex o calavera. 2. Efectúe canales con la sierra caladora en el rectángulo trazado. 3. Efectúe perforaciones con el taladro utilizando brocas de diferentes diámetro, para concreto. 	1	1	4

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
	Ejercicio practico	<p>En hojas de papel bond traslada las respuestas de la autoevaluación que previamente contestó en guía de aprendizaje entregado por el o la instructora.</p> <p>Lee Guía de Aprendizaje independientemente.</p> <p>Escucha las instrucciones de la práctica dada por el o la instructora.</p> <p>Contesta preguntas que el o la instructora hace para reafirmar el procedimiento a ejecutar.</p> <p>Realiza práctica y socializa conocimiento sobre el procedimiento de la misma.</p> <p>Resuelve o contesta la autoevaluación de la guía de aprendizaje.</p>	<p>Equipo eléctrico según contenido tecnológico.</p> <p>Ladrillo calavera o saltex.</p> <p>Yeso</p> <p>Regla Graduada</p>				2	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: IDENTIFICAR CONDUCTORES.

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
Conductores Eléctricos: ♦ TW ♦ THW ♦ SPT ♦ TNM ♦ TBW	Expositivo-Participativo Demostración Ejercicio practico	Observa cada uno de los conductores que el o la instructora explica. Lectura de guía teórica. Subrayan las características eléctricas de los conductores. Anotan en su cuaderno de trabajo las características físicas de las muestras de conductores entregadas por el o la instructora. Observa con la debida atención el uso de tablas de conductores. Llenan hoja de autoevaluación. Contestan preguntas de forma oral sobre el uso de tablas. Anotan en su cuaderno la tarea de investigación que deja el o la instructora para la próxima clase.	En pliego de papel bond escribe el objetivo de la tarea u operación, colocándolo en lugar visible del taller o salón de clases respectivamente. Retroproyector y transparencias de conductores resaltando en ellas las características eléctricas. Guía Teórica. Muestra de conductores de TW, THW, SPT, TNM y TBW (cortarlos a la altura de las especificaciones del revestimiento). Cuadro de cargas. Tablas de conductores.	Prueba escrita ♦ Item verdadero /falso ♦ Complementacion Lista de cotejo de la Guia técnica	1. Prepara los conductores . 2. Realiza el empalme. 3. Solda el empalme. 4. Encinta empalme.	1	1 2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: REALIZAR EMPALMES Y UNIONES DE CONDUCTORES.

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
Conductores eléctricos: ♦ Empalmes y uniones ♦ Soldadura de empalmes ♦ Encintado de empalmes.	Cuatro pasos o Etapas. Demostración	Escucha con atención la explicación del o la instructora y lee Guía Teórico. Observa la demostración que hace el o la instructora, tomando en cuenta cada una de las recomendaciones. Trabaja en grupo, realizando paso a paso el proceso con el o la instructora. Realiza preguntas, aclarando todas las dudas.	Guía de Aprendizaje. 10 metros de conductor TW No. 14 para los empalmes. 10 Navajas de electricista. 10 tenazas de 8" Nota: Todo este material es por grupo. Un rollo de conductor TW No. 14 extra para que los participantes logren el dominio en la ejecución.	Prueba escrita ♦ Item verdadero /falso ♦ Complementación Lista de cotejo de la Guía técnica.	1. Prepara los conductores . 2. Realiza el empalme. 3. Solda el empalme. 4. Encinta empalme.	2		8

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
	<i>Ejercicio practico</i>	<p><i>Ejercita la elaboración de cada empalme soldando y aislando hasta lograr el dominio de los mismos.</i></p> <p><i>Entrega 5 empalmes de cada tipo.</i></p> <p><i>Se autoevalua según guía técnica y permite ser evaluado por el o la instructora</i></p>					4	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: DESCRIBIR LOS COMPONENTES DEL MULTIMETRO

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ÍTEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>El multímetro:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Componentes del multímetro 	<p><i>Explicativa/participativo</i></p> <p><i>Ejercicio practico</i></p>	<p><i>Escucha la explicación e importancia de los objetivos de la tarea y operación.</i></p> <p><i>Observa cada uno de los componentes, que integran los medidores análogos y digitales.</i></p> <p><i>Hace contacto físico con cada multímetro.</i></p>	<p><i>Pliegos de papel bond.</i></p> <p><i>Retroproyector y transparencias de medidores análogos y digitales con sus respectivos componente</i></p> <p><i>4 Multímetros digitales.</i></p> <p><i>4 Multímetros análogos</i></p> <p><i>Guía Teórica.</i></p>	<p><i>Pruebas escritas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Item : Falso/verdadero complementacion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ajusta el óhmetro</i> 2. <i>Quita energía al dispositivo</i> 3. <i>Coloca las espigas del óhmetro en el dispositivo</i> 4. <i>Toma lectura</i> 5. <i>Determina el estado del dispositivo electrico</i> 	1	3	4

OPERACIÓN : INTERPRETAR LECTURAS DE ESCALAS EN EL MULTIMETRO

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>♦ Lecturas en el multímetro.</p>	<p>Expositivo</p> <p>Participativo</p> <p>Ejercicios de lecturas</p>	<p>Observa el multímetro con sus componentes .</p> <p>Participa contestando las preguntas que realiza el o la instructora.</p> <p>Interactúa con el o la instructora sobre las diferentes lecturas de escalas.</p> <p>Lee la guía teórica Resuelve la autoevaluación. Realiza preguntas a el o la instructora</p>	<p>Retroproyector.</p> <p>Transparencias con el multímetro señalando la ubicación de Rangos, funciones y escalas.</p> <p>Transparencias con escalas de diferentes lecturas, variando función y rango. Guía Teórica.</p>	<p>Pruebas escritas</p> <p>♦ Item : Falso/verdadero complementacion</p>	<p>1. Ajusta el óhmetro</p> <p>2. Quita energía al dispositivo</p> <p>3. Coloca las espigas del óhmetro en el dispositivo</p> <p>4. Toma lectura</p> <p>5. Determina el estado del dispositivo electrico</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>4</p>	<p>8</p>

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: MEDIR CONTINUIDAD DE DISPOSITIVO ELECTRICO

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
♦ <i>Uso del Ohmetro</i>	<i>Metodo de los cuatro pasos</i>	<i>Escucha con atención la explicación de el o la instructora. Sigue la lectura de la guía teórica. Observa el proceso a desarrollar del ejercicio práctico</i>	<i>Retroproyector y transparencias del ejercicio práctico y de la guía técnica a utilizar en el proceso. 8 medidores análogos 8 tomacorrientes sencillos. 4 interruptores sencillos</i>	<i>Pruebas escritas ♦ Item : Falso/verdadero Lista de cotejo</i>	<i>1. Ajusta el óhmetro 2. Quita energía al dispositivo 3. Coloca las espigas del óhmetro en el dispositivo 4. Toma lectura 5. Determina el estado del dispositivo electrico</i>	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: MEDIR TENSIÓN EN CARGAS ELECTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>♦ Uso del voltímetro</p>	<p>Metodo De los cuatro pasos</p>	<p>Escucha con atención la explicación de el o la instructora.</p> <p>Lee la guía instruccional.</p> <p>Observa el proceso a desarrollar del ejercicio práctico.</p> <p>Forma grupos e interactúa dentro de éste.</p> <p>Observa la demostración que ejecuta el o la instructora, considerando las normas de seguridad.</p> <p>Ejercita la medición de voltaje en el tomacorriente doble.</p> <p>Realiza autoevaluación y permite ser evaluado(a) mediante la guía técnica.</p>	<p>Guía Instruccional.</p> <p>Retroproyector y transparencias swl</p> <p>voltímetro de la guía teórica y el ejercicio de aplicación que aparece en guía técnica.</p> <p>8 medidores análogos.</p> <p>8 tomacorrientes dobles.</p> <p>4 interruptores sencillos.</p>	<p>Pruebas escritas</p> <p>♦ Item : Falso/verdadero Complementacion</p> <p>Lista de cotejo</p>	<p>♦ Selecciona las función y el rango para Vac</p> <p>♦ Conecta la carga</p> <p>♦ Conecta el voltímetro</p> <p>♦ Toma la lectura</p>	1	3	4

OPERACION: MEDIR CORRIENTE ELECTRICA CON TENAZA AMPERIMETRICA

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>♦ <i>Uso de la tenaza Amperimétrica</i></p>	<p><i>Metodo de los cuatro pasos</i></p>	<p><i>Escucha con atención la explicación de el o la instructora.</i></p> <p><i>Observa el proceso a desarrollar del ejercicio práctico.</i></p> <p><i>Toma grupos e interactúa dentro del mismo.</i></p> <p><i>Observa la demostración que ejecuta el o la instructora, considerando las normas de seguridad.</i></p>	<p><i>Guía Instruccional.</i></p> <p><i>Retroproyector y transparencias de la tenaza amperimétrica análoga y digital de la guía teórica y el ejercicio de aplicación que aparece en la guía técnica.</i></p> <p><i>8 tenazas Amperimétricas digitales.</i></p> <p><i>1 Luminaria incandescente (foco)</i></p> <p><i>1 Toma corriente doble</i></p> <p><i>1 Taladro</i></p> <p><i>1 Lámpara fluorescente</i></p> <p><i>4 Interruptores sencillos</i></p>	<p><i>Pruebas escritas</i></p> <p>♦ <i>Item : Falso/verdadero Complementacion</i></p> <p><i>Lista de cotejo</i></p>	<p><i>1. Selecciona la funcion y el rango en la tenaza</i></p> <p><i>2. Conectar la carga</i></p> <p><i>3. Coloca la tenaza alrededor del conductos</i></p> <p><i>4. Toma la lectura</i></p>	1	3	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: Identificar simbología eléctrica

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>Simbología eléctrica, simbología unifilar y multifilar.</i></p>	<p><i>Expositivo y estudio dirigido</i></p>	<p><i>Escucha la explicación e importancia de lograr los objetivos de la tarea y operación</i></p> <p><i>Escucha y observa la simbología unifilar y multifilar con sus respectivas aplicaciones.</i></p> <p><i>Escucha y observa los esquemas eléctricos.</i></p> <p><i>Forman parejas de trabajo.</i></p> <p><i>Lee la guía teórica.</i></p> <p><i>Escucha con la debida atención las instrucciones generales de cómo desarrollar el estudio dirigido</i></p>	<p><i>Pliegos de papel bond</i></p> <p><i>Retroproyector</i></p> <p><i>Transparencias</i></p> <p><i>Guía teórica</i></p> <p><i>Cuaderno de trabajo.</i></p>	<p><i>Prueba escrita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Item verdadero /falso</i> ◆ <i>Complementacion</i> <p><i>Lista de cotejo de la Guia tecnica</i></p>	<p><i>7. Definir numero de lampara a conectar</i></p> <p><i>8. elaborar esquema serie o paralelo</i></p> <p><i>9. Armar el circuito</i></p> <p><i>10. Probar el circuito sin volataje (con el óhmetro)</i></p> <p><i>11. Probar el circuito con voltaje</i></p>	1		4

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
	Ejercicio practico	<p>Anota lo que va a investigar, para comprender mejor el contenido estudiado.</p> <p>Resuelve toda la guía teórica con su compañero de trabajo.</p> <p>Resuelve la autoevaluación de forma individual, comentando los resultados con su compañero.</p> <p>Presenta resultados a el o la instructora para que verifique su aprendizaje.</p> <p>Si logra el objetivo de rendimiento, pasa a la siguiente práctica, y si no, repite el procedimiento</p>					3	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: Identificar tipos de conexión eléctrica

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<i>Tipos de conexión eléctrica:</i> ♦ <i>Conexión serie</i> ♦ <i>Conexión paralelo</i>	<i>Expositivo- Interactivo</i> <i>Demostrativo</i>	<i>Escucha la explicación de el o la instructora.</i> <i>Lee la guía teórica individual, paralelamente con el o la instructora.</i> <i>Observa detenidamente el desarrollo de los ejemplos que el o la instructora hacen en el pizarrón</i>	<i>Guía Teórica</i> <i>Cuaderno de trabajo, lápiz y borrador.</i>	<i>Prueba escrita</i> ♦ <i>Item verdadero /falso</i> ♦ <i>Complementacion</i> <i>Lista de cotejo de la Guia tecnica</i>	1. <i>Definir numero de lampara a conectar</i> 2. <i>Elaborar esquema serie o paralelo</i> 3. <i>Armar el circuito</i> 4. <i>Probar el circuito sin volataje (con el óhmetro)</i> 5. <i>Probar el circuito con voltaje</i>	2	2	8

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
	Ejercicio practico	<p>Interactua con el o la instructora contestando las preguntas que hace en el cálculo de las diferentes magnitudes eléctricas.</p> <p>Realiza los ejercicios que aparecen en la autoevaluación, completando todo su desarrollo.</p>					4	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: Interpretar planos electricos

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>Planos Eléctricos.</i></p> <p><i>Lectura de Planos Eléctricos.</i></p>	<p><i>Espositivo –Interactivo</i></p> <p><i>Demostrativo</i></p> <p><i>Ejercicio practico</i></p>	<p><i>Escucha a explicación de el o la instructora.</i></p> <p><i>Observa la elaboración del plano eléctrico.</i></p> <p><i>Lee individualmente la Guía de Aprendizaje.</i></p> <p><i>Resuelven la autoevaluación de la Guía Teórica, incluida en la Guía de Aprendizaje</i></p> <p><i>Realiza lecturas de plano electrico.</i></p>	<p><i>Retroproyector</i></p> <p><i>Transparencias sobre plano eléctrico y simbología unifilar de la sesión E-1.</i></p>	<p><i>Prueba escrita</i></p> <p>♦ <i>Item complementacion</i></p> <p><i>Lista de cotejo de la Guia tecnica</i></p>	<p>1. <i>Identifica numero de circuitos en el plano</i></p> <p>2. <i>Reconoce el numero de unidades electricas</i></p>	2	2	8
							4	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: PREPARAR CAJAS Y CENTROS DE CARGA.

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Componentes usados en instalaciones eléctricas residenciales:</p> <p>♦ Cajas y Centros de carga.</p>	<p>Expositivo</p> <p>Demostración</p> <p>Ejercicio Práctico</p>	<p>Observa cada uno de los componentes eléctricos que el o la instructora explica.</p> <p>Forma pareja de trabajo.</p> <p>Desarrolla la Guía Técnica.</p> <p>Resuelve autoevaluación</p>	<p>Pliegos de papel bond. (para escribir el objetivo de la tarea u operación, colocándolo en un lugar visible del taller o salón de clases respectivamente.</p> <p>Guía de Aprendizaje</p> <p><u>Herramientas:</u> Martillo y destornillador.</p> <p><u>Materiales:</u> Caja octagonal 4X2 Caja Rectangular 4X2 Poliducto ½" y 3/8".</p>	<p>Prueba escrita</p> <p>♦ Item : verdadero/falsa</p> <p>Lista de cotejo de la Guia tecnica</p>	<p>1. Determina el diámetro de la tubería.</p> <p>2. Selecciona la caja.</p> <p>3. Sujeta firmemente la caja.</p> <p>4. Elimina tapa móvil según diámetro de tubería.</p> <p>5. Quita rebaba si es necesario.</p>	1	1 2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: ARMAR LUMINARIAS FLUORESCENTES

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Componentes utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Luminarias fluorescentes. 	<p>Expositivo-Participativo</p> <p>Demostración</p> <p>Ejercicio Práctico</p>	<p>Escucha y observa la explicación del o la instructora.</p> <p>Forma pareja de trabajo.</p> <p>Observa esquemas eléctricos.</p> <p>Arma diferentes lámparas fluorescentes.</p> <p>Resuelven autoevaluación.</p>	<p>Guía de Aprendizaje.</p> <p><u>Materiales:</u> Balastos Bases para lámparas Tubos fluorescentes Alambre flexible No. 18 Stares.</p> <p>Herramientas para electricista y multímetro.</p> <p>Esquemas eléctricos de lámparas de 40 wates, 20 wates, 2X40 wates con star y radio-star.</p>	<p>Prueba escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Item : verdadero/falso ◆ Complementación <p>Lista de cotejo de la Guía técnica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona el tipo de lámpara. 2. Selecciona los materiales. 3. Alambra lámpara fluorescente. 4. Revisa alambrado. 5. Prueba funcionamiento de luminaria. 	2	2	4
								8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACIÓN : PREPARAR CONDUCTORES (MAZOS).

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Componentes utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mazos de conductores eléctricos. 	<p>Cuatro pasos o etapas.</p> <p>demostración</p> <p>Ejercicio práctico</p>	<p>Escucha la explicación.</p> <p>Observa el desarrollo de la Guía Técnica.</p> <p>Se integra a un grupo de trabajo.</p> <p>Desarrolla la Guía Técnica sin ayuda del o la instructora.</p> <p>Resuelve autoevaluación.</p>	<p>Herramientas para electricista.</p> <p>Materiales: Conductor TW14 Conductor TW12 Cinta Aislante Alambre Galvanizado #16</p> <p>Guía de Aprendizaje.</p>	<p>Prueba escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Item: verdadero/falso ◆ Lista de cotejo. <p>Lista de cotejo de la Guía técnica</p>	<p>1. Define número de conductores.</p> <p>2. Selecciona el material.</p> <p>3. Prepara conductores codificados.</p> <p>4. Elabora el mazo de conductores.</p>	1	1	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: PREPARAR POLARIZACION A TIERRA.

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
Método para polarizar a tierra en Instalaciones Eléctricas Residenciales.	Cuatro pasos o etapas. Demostración. Ejercicio practicos	Escucha explicación. Observa el desarrollo de la Guía Técnica. Se integra a un grupo de trabajo. Forma pareja de trabajo. Desarrolla la Guía Técnica sin ayuda del o la instructora. Resuelve autoevaluación.	Forma pareja de trabajo. Desarrolla la Guía Técnica sin ayuda del o la instructora. Resuelve autoevaluación. Guía de Aprendizaje.	Prueba escrita ♦ Item: falso/verdadero Lista de cotejo de la Guia tecnica	5. Ubica centro de carga. 6. Selecciona polo. 7. Entierra polo. 8. Conecta el conductor del polo a la carga.	1	1 2	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: UBICAR COMPONENTES USADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cajas Octagonales, Rectangulares y Cuadradas. ◆ Centros de carga. ◆ Poliducto. ◆ Polo a tierra. ◆ Cuerpo terminal. 	<p>Expositivo.</p> <p>Demostración.</p> <p>Ejercicio Práctico.</p>	<p>Escucha explicación de él o la instructora.</p> <p>Observa la demostración de la práctica.</p> <p>Se integra a su grupo de trabajo correspondiente.</p> <p>Realiza práctica según guía técnica incluida en guía de aprendizaje y resuelve autoevaluación.</p>	<p>Guía de aprendizaje</p> <p>Retroproyector y Transparencias de cajas Octagonales, Rectangulares y Cuadradas.</p> <p>Centros de carga</p> <p>Polo a tierra y cuerpo terminal</p> <p>Herramientas para electricista</p> <p>Martillo</p> <p>Almadana</p> <p>Marco con sierra</p> <p>Taladro</p> <p>Brocas.</p> <p>Material:</p> <p>Alambre galvanizado # 16</p> <p>Grapas de 1/2".</p> <p>Tornillos golosos</p>	<p>Prueba escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Item verdadero /falso ◆ Complementacion <p>Lista de cotejo de la Guia tecnica</p>	<p>1. Ubica cajas y centros de cargas en los espacios físicos</p> <p>2. Coloca el poliducto según ubicación de las cajas</p> <p>3. Polariza caja térmica</p> <p>4. Coloca cuerpo terminal</p> <p>5. Verifica que todos los componentes queden firmemente ubicados en la superficie</p>	2	21	12
							8	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: ENGUIAR CONDUCTORES ELECTRICOS

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Componentes empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Enguiar conductores. 	<p>Expositivo.</p> <p>Demostración.</p> <p>Ejercicio Práctico</p>	<p>Escucha la explicación de él o la instructora.</p> <p>Se incorpora al grupo de trabajo</p> <p>Observa la demostración que el o la instructora ejecuta.</p> <p>Desarrolla la práctica según guía técnica y resuelve autoevaluación.</p>	<p>Guía de aprendizaje Herramientas para electricista.</p> <p>Material:</p> <p>Alambre galvanizado #16</p> <p>Cinta aislante</p> <p>Conductor TW 14 y TW 12</p>	<p>Prueba escrita:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Complementación <p>Lista de cotejo de la Guía técnica.</p>	<p>1. Identifica número de conductores</p> <p>2. Codifica los conductores</p> <p>3. Elabora mazos</p> <p>4. Introduce la guía de alambre galvanizado en el poliducto</p> <p>5. Hala los conductores</p> <p>6. Quita cinta aislante y alambre galvanizado del mazo</p>	1	1	4

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: INSTALAR CIRCUITOS DE LAMPARAS

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p><i>Circuitos eléctricos Monofásicos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lámparas incandescentes y fluorescentes. 	<p><i>Expositivo</i></p> <p><i>Demostración</i></p> <p><i>Ejercicio Práctico</i></p>	<p><i>Escucha la explicación de él o la instructora.</i></p> <p><i>Observa la demostración que hace el o la instructora</i></p> <p><i>Realiza la práctica que aparece en la guía técnica.</i></p>	<p><i>Guía de aprendizaje.</i></p> <p><i>Herramientas para electricistas.</i></p> <p><i>Multímetro</i></p> <p><i>Probador de neón</i></p> <p><i>Interruptores: sencillos y de cambio</i></p> <p><i>Receptáculos</i></p> <p><i>Timbre</i></p> <p><i>Pulsador</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>Conductores: TW12 y TW14</i></p> <p><i>Cinta aislante</i></p>	<p><i>Prueba escrita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Item verdadero /falso</i> ♦ <i>Complementacion</i> <p><i>Lista de cotejo de la Guia tecnica</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Selecciona el material y Herramientas a emplear</i> <i>2. Introduce conductores al poliductp</i> <i>3. Conecta componentes eléctricos</i> <i>4. Prueba con el óhmetro</i> <i>5. Corrige fallas si existen</i> <i>6. Prueba con voltaje</i> 	2	2	12

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: INSTALAR CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
Circuitos eléctricos monofásicos: tomacorrientes	<p>Estudio Dirigido e Interactivo</p> <p>Demostración.</p> <p>Ejemplo Práctico.</p>	<p>Escucha la explicación de él o la instructora.</p> <p>Obseva la demostración que hace él o la instructora.</p> <p>Realiza la práctica que aparece en la guía técnica.</p>	<p>Guía de aprendizaje.</p> <p>Herramientas para electricistas.</p> <p>Multímetro</p> <p>Probador de neón</p> <p>Interruptores: sencillos y de cambio</p> <p>Receptáculos</p> <p>Timbre</p> <p>Pulsador</p> <p>Materiales</p> <p>Conductores: TW12 y TW14</p> <p>Cinta aislante</p>	<p>Prueba escrita:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ de selección múltiple <p>Lista de cotejo de la Guía técnica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona el material y herramientas a emplear 2. Introduce conductores al poliducto 3. Conecta componentes eléctricos 4. Prueba con el óhmetro 5. Corrige fallas si existen 6. Prueba con voltaaaje 	2	2	8

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: ESPECIFICAR CANTIDAD DE MATERIAL Y EL COSTO

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Presupuesto de obra eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo por unidad eléctrica. ◆ Cantidad de material a utilizar. ◆ Cotización de material. 	<p><i>Expositivo</i></p> <p><i>Demostración</i></p> <p><i>Ejercicio Práctico</i></p>	<p><i>Escucha la explicación de él o la instructora.</i></p> <p><i>Observa la demostración que hace el o la instructora</i></p> <p><i>Desarrolla práctica de contenidos y resuelve autoevaluación.</i></p>	<p>Guía de aprendizaje.</p> <p>Calculadora</p> <p>Bolígrafo o lápiz</p>	<p><i>Prueba escrita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Complementacion</i> <p><i>Lista de cotejo de la Guía tecnica</i></p>	<p><i>1. Llena Cuadro de especificación de material eléctrico</i></p> <p><i>2. Cotiza material</i></p> <p><i>3. Completa columna de costo total</i></p> <p><i>4. Suma verticalmente los costos totales</i></p>	2	4	12
							6	

FICHA DE DISEÑO CURRICULAR

OPERACION: ELABORAR PRESUPUESTO

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE				EVALUACIÓN				
CONTENIDOS	METODOS Y TECNICAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES DIDACTICOS	INSTRUMENTOS Y TIPOS DE ITEMS	CRITERIOS DE EJECUCIÓN	HT	HP	TH
<p>Presupuesto de Obra Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo de mano de obra. ◆ Material eléctrico. 	<p><i>Expositivo.</i></p> <p><i>Demostración.</i></p> <p><i>Ejemplo Práctico.</i></p>	<p><i>Escucha explicación de el o la instructora.</i></p> <p><i>Observa la demostración que hace el o la instructora.</i></p> <p><i>Realiza práctica que aparece en la guía técnica.</i></p>	<p><i>Guía de aprendizaje.</i></p> <p><i>Calculadora.</i></p>	<p><i>Prueba escrita:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Complementación</i> <p><i>Lista de cotejo de la Guía técnica.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Llena cuadro de cotización de material</i> <i>2. Llena cuadro de costo de mano de obra</i> <i>3. Cálcula imprevistos</i> <i>4. Completa cuadro resumen del presupuesto eléctrico</i> 	2	2	12
							8	

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

**DOMINAR GENERALIDADES SOBRE LA
ELECTRICIDAD**

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE A.**

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PERFIL DE COMPETENCIAS DEL O LA INSTALADORA ELÉCTRICA RESIDENCIAL.

SUBCONTENIDOS: Tareas y operaciones del perfil

OBJETIVO: Identificar las tareas y operaciones que deben dominar él o la instaladora Electricista residencial

INTRODUCCIÓN:

El área ocupacional de electrotecnia es muy extensa, en ella podemos encontrar la electricidad básica, las instalaciones residenciales, industriales, alta tensión e iluminación etc. Pero en este programa nos limitaremos solo a las instalaciones eléctricas residenciales.

CONCEPTO:

El perfil esta diseñado desde lo más fácil hasta lo más complejo, para un mejor logro en el aprendizaje del mismo.

INSTRUCCION:

A continuación te aparecen algunos materiales básicos que se utilizan en esta área de instalaciones residenciales.

MATERIALES ELECTRICOS:

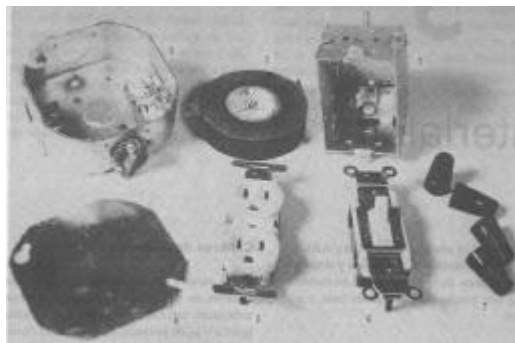


Figura 1A

RECUERDA:

Los materiales antes presentados son parte de una gran variedad que se utiliza en instalaciones residenciales, tu instructor(a) te los mostrará cuando te explique las generalidades de la electricidad.

CONCEPTO:

Las herramientas y equipo que se utiliza en esta área están diseñados para tareas específicas que hacen más fácil el trabajo.

INSTRUCCION:

Observa la siguiente figura donde aparecen las herramientas y equipo básico que utilizaras cuando realices instalaciones en residencias.

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

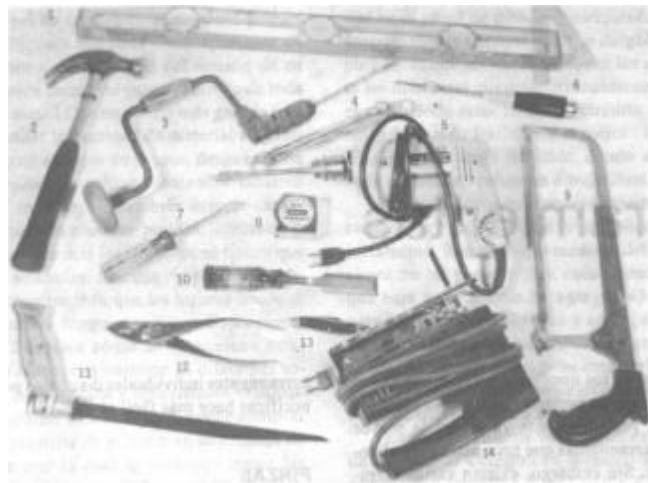


Figura 2A

RECUERDA:

No solo identificaras las diferentes herramientas y equipos, sino que en la tarea B del perfil vas a manipularlas

CONCEPTO:

Los empalmes en instalaciones residenciales son muy importantes aprender a elaborarlos, que materiales utilizar y como soldarlos.

INSTRUCCION:

Observa la importancia de haber aprendido en la tarea anterior como manipular las herramientas, ya que cuando elabores empalmes no te será difícil.

ELABORACION DE EMPALME:

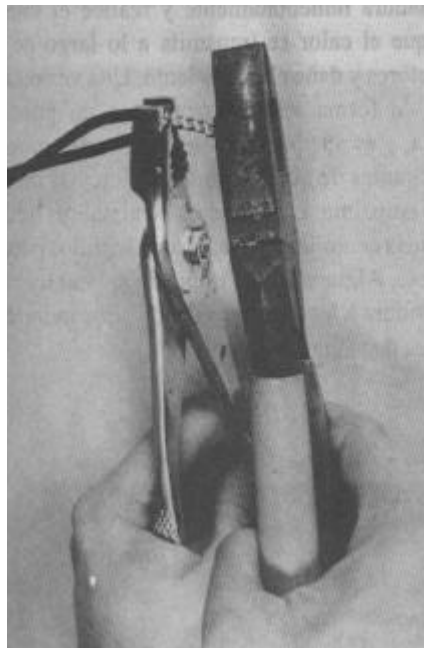


Figura 3A

RECUERDA:

En esta tarea también aprenderás a elaborar uniones con cepo. ¡¡ Verdad que está interesante!!

CONCEPTO:

La tenaza amperimétrica puede ser digital o análoga y es utilizada en las instalaciones residenciales para medir corriente eléctrica.

INSTRUCCION:

Observa la manera en la que se debe usar la tenaza amperimétrica o amperímetro de tenaza.

MANERA DE USAR LA TENAZA AMPERIMETRICA:

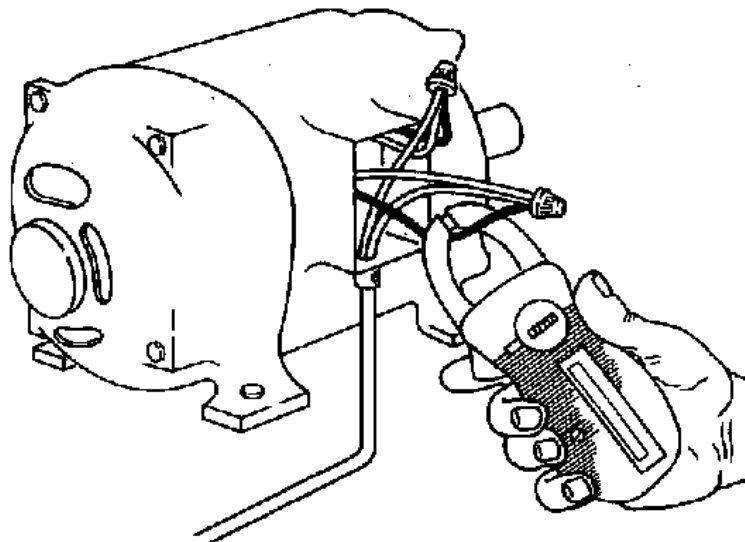


Figura 4A

RECUERDA:

En la tarea D no solo utilizarás la tenaza amperimétrica también usaras el multímetro. ¡¡ Imagínate cuanto más aprenderás!!

CONCEPTO:

La lectura de planos eléctricos es un paso fundamental para todo participante que desee desarrollarse en el área de las instalaciones eléctricas, ya que es fundamental para identificar ubicación espacial de los componentes eléctricos en las edificaciones.

INSTRUCCION:

Observa el dibujo siguiente en donde se detalla un plano eléctrico, con sus componentes más relevantes.

PLANO ELECTRICO:

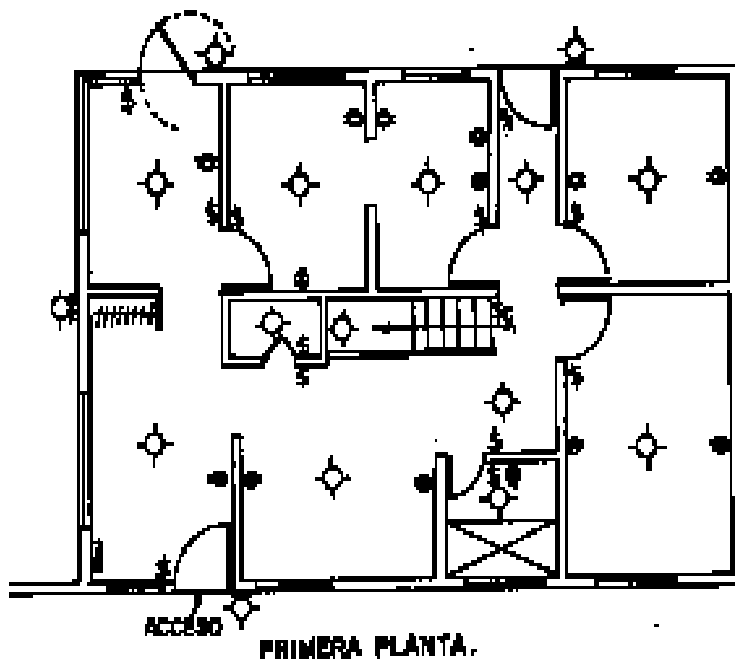


Figura 5A

CONCEPTO

En la instalación residencial se requiere preparar materiales a utilizar, instalarlos alambros y como detallar el trabajo realizado para poder cobrar la mano de obra.

INSTRUCCION:

Te presento un plano pictórico de como se instala una casa nueva , observa lo que ya aprendiste a realizar en este perfil.

INSTALACION RESIDENCIAL

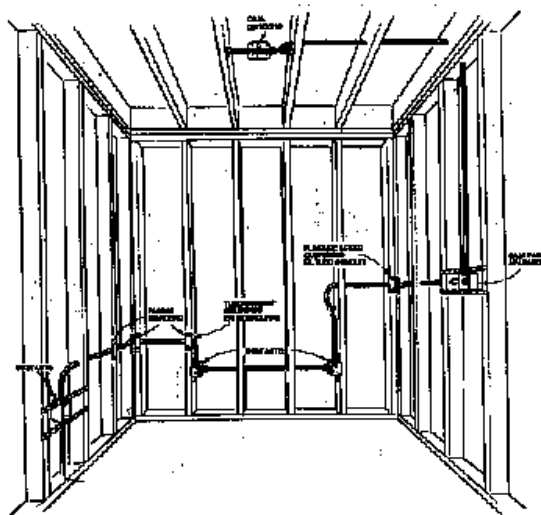


Figura 6A

EL CONTENIDO TECNOLÓGICO: FENÓMENO DE LA ELECTRICIDAD.

SUBCONTENIDOS: La materia que nos rodea
Ley de las cargas eléctricas

OBJETIVO: Definir el fenómeno de la electricidad en forma breve y concisa integrando cada uno de sus componentes.

INTRODUCCION

Para reconocer que es la electricidad es necesario identificar las características atómicas de la materia, ya que una de las partículas que la forman es la que permite que el fenómeno eléctrico exista.

CONCEPTO

La materia es todo lo que nos rodea, puede existir en estados sólidos, líquidos y gaseosos. Independientemente de su estado esta se divide en partículas subatómicas denominadas átomos.

El átomo está formado por partículas subatómicas más pequeñas denominadas: Neutrón, Protón y Electrón.

INSTRUCCION:

En la figura siguiente se detallan los componentes de un átomo, indicando la carga que posee cada uno.

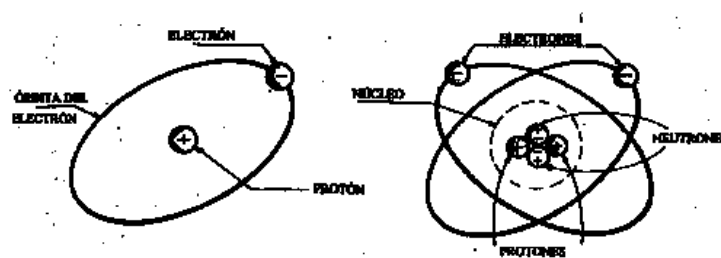


Figura 7A

REGLA:

La electricidad es un flujo de electrones desplazándose en un sentido definido por una fuerza externa. El sentido real de las corrientes es de cargas negativas a cargas positivas mientras que el sentido convencional es de cargas positivas a cargas negativas. Siendo el último el que más utilizaremos.

CONCEPTO:

Existe una ley que gobierna las cargas eléctricas la cual dice: que cargas del mismo tipo se repelen y las que tienen cargas diferentes se atraen.

INSTRUCCION:

Observa cuidadosamente los efectos que producen las leyes de las cargas eléctricas.

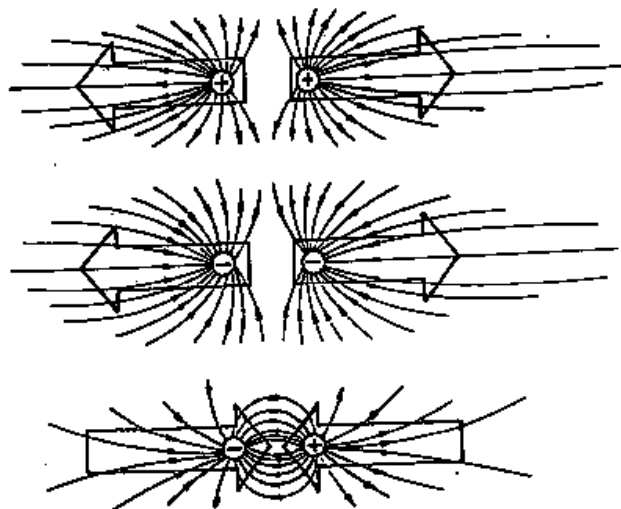


Figura 8A

EJEMPLO:

En el medio que nos rodea existen tres tipos de materiales: conductores, aislantes y semiconductores.

Conductores: Son materiales que no se oponen al paso de la corriente eléctrica.

Aislantes: Son materiales que se oponen al paso de la corriente eléctrica.

Semiconductores: Son aquellos materiales que sus características eléctricas varían de acuerdo a la temperatura.

OTRO EJEMPLO:

Materiales conductores son: El oro, Plata, Cobre, etc.

Materiales Aislantes son: Madera, Plástico, Vidrio, Etc.

Materiales Semiconductores son: Germanio, Silicio y otros.

TERMINOLOGIA USADA:

El átomo: Está formado por tres tipos de partículas subatómicas: Protón, Neutrón y Electrón.

El Neutrón: Es la combinación de un protón con un electrón y es eléctricamente neutro.

El Protón: Tiene una carga eléctrica positiva.

El Electrón: Tiene una carga eléctrica negativa

Carga Eléctrica: Es una propiedad intrínseca de la materia, referida a protones y electrones.

AUTOEVALUACION

A) Escriba el nombre de cada componente del átomo:

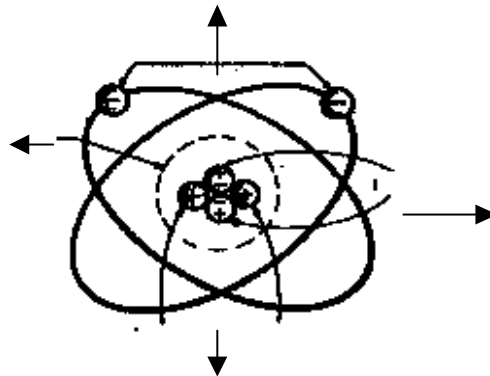


Figura 9A

B) Responda en los espacios indicados lo siguiente:

1. El átomo está formado por tres tipos de partículas subatómicas:

_____, _____ y _____

2. Tres materiales conductores son:

_____, _____ y _____

3. Los tres estados de la materia son:

_____, _____ y _____

4. El electrón posee una carga eléctrica:

5. El protón posee una carga eléctrica:

RESPUESTAS

A)

Figura 7A

B)

1. Protón, Electrón y Neutrón.
2. Oro, Plata, Cobre
3. Sólido, Líquido y Gaseoso
4. Negativa
5. Positiva

CONTENIDO TECNOLÓGICO: Magnitudes eléctricas

SUBCONTENIDOS: Operaciones aritméticas
Ley de OHM
Ley de Watt
Energía Eléctrica

OBJETIVOS Realizar cálculo de magnitudes eléctricas, correspondientes a las leyes de OHM, Watts y energía eléctrica.

INTRODUCCION

Para calcular cualquiera de las magnitudes eléctricas es de gran importancia, ya que con ello podemos determinar el valor de la corriente Eléctrica en un circuito eléctrico, la potencia y el consumo de Energía.

CONCEPTO

Para calcular las magnitudes eléctricas requerimos de una herramienta básica, que son las operaciones matemáticas.

INSTRUCCION:

Observa el procedimiento de las siguientes operaciones básicas:

Sumas:	$\begin{array}{r} 25+ \\ 20 \\ 15 \\ \hline 60 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20+ \\ 20 \\ 20 \\ \hline 80 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12+ \\ 10 \\ \hline 20 \\ 42 \end{array}$	Resta:	$\begin{array}{r} 20- \\ \hline 10 \\ 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35- \\ \hline 15 \\ 20 \end{array}$	$\begin{array}{r} 40- \\ \hline 25 \\ 15 \end{array}$
--------	---	---	---	--------	---	---	---

Multiplicaciones:

$$3 \times 5 = 15$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$12 \times 10 = 120$$

Divisiones:

$$6 \text{ entre } 3 = 2$$

$$8 \text{ entre } 4 = 2$$

$$12 \text{ entre } 6 = 2$$

CONCEPTO:

La corriente eléctrica es un flujo de electrones desplazándose en un conductor eléctrico que forma parte de un circuito, su unidad es el amperio y el símbolo que se emplea para identificarlo es la letra A.

INSTRUCCION:

En la figura siguiente se muestra gráficamente el concepto de corriente.

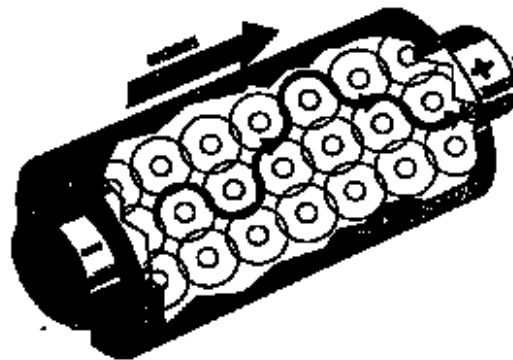


Figura 11A

REGLA:

Un circuito eléctrico consta de un conducto completo para que la corriente fluya solamente cuando se necesita energía eléctrica en la carga. En cualquier otro caso, el circuito se mantiene "abierto", y entonces no hay flujo de corriente.

EJEMPLO:

Todos los interruptores desarrollan la misma función básica de abrir y cerrar circuitos eléctricos.

OTRO EJEMPLO:

La carga de un dispositivo que usa energía eléctrica, es necesaria una trayectoria completa para que pueda circular corriente.

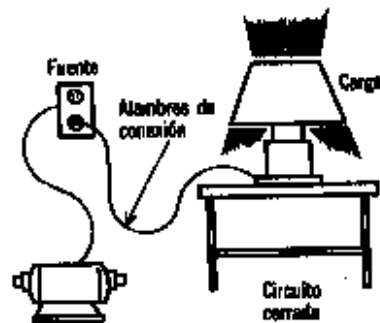


Figura 12A

CONCEPTO:

No existe un conductor perfecto. Todas las sustancias se oponen de alguna forma al flujo de electrones. Esta oposición se le llama resistencia y se mide en óhmios.

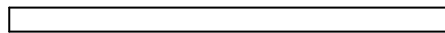
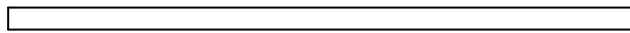
REGLA:

La resistencia de un conductor depende de cuatro condiciones: El material, la temperatura, la longitud y el diámetro.

EJEMPLO:

Un conductor largo posee más resistencia al movimiento de los electrones que uno corto. Si se aumenta la longitud de un conductor, la resistencia también aumenta.

4 óhmios de resistencias



2 óhmios de resistencias

Figura 13A

OTRO EJEMPLO

Un conductor con diámetro pequeño tiene más resistencia al flujo de los electrones que uno de diámetro grande. La disminución en el diámetro de un conductor aumenta la resistencia.

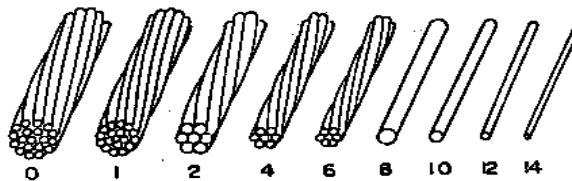


Figura 14A

CONCEPTO:

La fuerza necesaria para “empujar” los electrones por medio de un circuito se llama Fuerza Electromotriz (FEM) o voltaje. Esta fuerza se mide en voltios.

REGLA:

Un voltaje se puede producir por medio de: Reacciones químicas, calor, luz, magnetismo, presión y fricción. Por ejemplo con la fuerza eólica

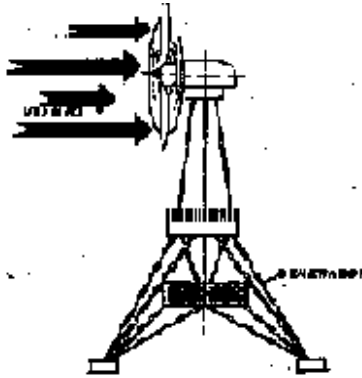


Figura 15A

TERMINOLOGIA USADA:

AMPERIO: Unidad de intensidad de una corriente eléctrica.

VOLTIO: Unidad de fuerza electromotriz y de diferencia de potencial o tensión.

OHMIO: Unidad de medida de la resistencia eléctrica

WATT: Unidad de la potencia eléctrica

CONCEPTO:

Las unidades de medida usadas en electricidad tales como el voltio, el amperio y el ohmio, sirven de base para otras unidades mayores y menores que se emplean comúnmente.

INSTRUCCION:

A continuación se presentan los prefijos usados en las cantidades eléctricas:

PARA CANTIDADES GRANDES	PARA CANTIDADES PEQUEÑAS
DECA (D) 10 Unidades	DECI (d) 10 Unidades
HECTO (H) 10 Unidades	CENTI (c) 10 Unidades
KILO (K) 10 Unidades	MILI (m) 10 Unidades
MEGA (M) 10 Unidades	MICRO (M) 10 Unidades
GIGA (G) 10 Unidades	NANO (n) 10 Unidades
TERA (T) 10 Unidades	PICO (p) 10 Unidades

EJEMPLO:

$10^0 = 1$
 $10^1 = 10$
 $10^2 = 100$
 $10^6 = 1,000,000$
 $10^9 = 1,000,000,000$
 $10^{12} = 1,000,000,000,000$

$10^{-1} = 0.1$
 $10^{-2} = 0.01$
 $10^{-3} = 0.001$
 $10^{-6} = 0.00001$
 $10^{-9} = 0.000000001$
 $10^{-12} = 0.000000000001$

EJEMPLO:

Las magnitudes eléctricas vienen dadas por:

MAGNITUD ELECTRICA	LETRA CON QUE SE REPRESENTA	UNIDAD DE MEDIDA	SIMBOLO CON QUE SE REPRESENTA
VOLTAJE	E	VOLTIO	V
RESISTENCIA	R	OHMIO	Ω
INTENSIDAD DE CORRIENTE	I	AMPERIO	A
POTENCIA	P	WATT	W

CONCEPTO:

Cuando en un circuito eléctrico, la corriente es directamente proporcional al voltaje y la resistencia es inversamente proporcional a la corriente, decimos que en dicho circuito se cumple la ley de OHM.

RECUERDA:

Que en la ley de OHM, el voltaje, la resistencia y la corriente están relacionados entre sí.

TERMINOLOGIA EMPLEADA:

DIRECTAMENTE PROPORCIONAL: Que al incrementar un parámetro el otro también aumenta y que si disminuye el otro también disminuye

INVERSAMENTE PROPORCIONAL: Que si un parámetro aumenta, el otro disminuye y si disminuye, el otro incrementa.

CONCEPTO:

Para encontrar cada una de setas magnitudes en la ley de OHM, aplicaremos tres ecuaciones que son:

$$E = R \times I \quad ; \quad I = E \div R \quad \text{y} \quad R = E \div I$$

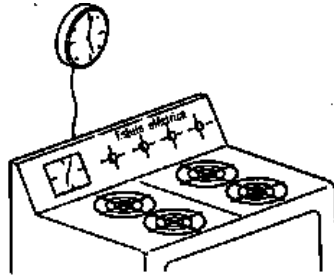
CONCEPTO:

La potencia es la rapidez con que se efectúa un trabajo. Mientras más rápido se efectuó el trabajo, mayor potencia se consume.

INSTRUCCION:

A continuación te presentamos dos aparatos eléctricos, en el reloj se necesita muy poca potencia para hacer girar el pequeño motor. En cambio para la estufa eléctrica se requiere una potencia considerable para calentar los elementos

Figura 16A



RECUERDA:

Que la unidad de medida de potencia es el Watt y para calcularla, se utiliza las formulas siguientes:

$$P = E \times I \Leftrightarrow E \left(\frac{E}{R} \right) \Leftrightarrow I (I \times E) \text{ watts}$$

$$P = E \times I \Leftrightarrow E^2 \div R \Leftrightarrow I^2 \times R$$

EJEMPLO:

Si en un circuito eléctrico circulan 2 Amp y posee una carga que tiene 1 óhmio de resistencia, la potencia se calcula elevando la corriente al cuadrado y se multiplica por la resistencia, así:

$$2^2 \times 1 = 4W$$

CONCEPTO:

Un recurso nemotécnico útil para recordar las tres ecuaciones de la ley de OHM. Consiste en utilizar el triángulo mostrado, el cual se usa de la forma siguiente: se oculta el símbolo de la incógnita que se quiere calcular y la posición de los dos símbolos restantes indicará la operación que debe realizarse con las correspondientes variables involucradas.

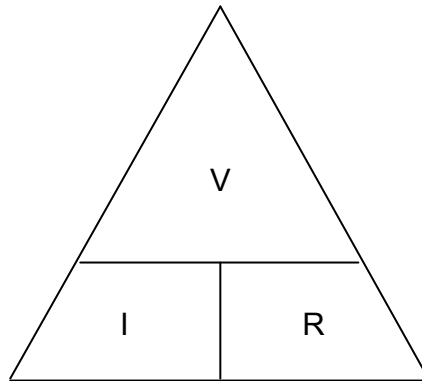


Figura 17A

TERMINOLOGIA USADA:

ECUACION: Igualdad que contiene una o más incógnitas. Incógnita: Cantidad desconocida de una ecuación o de un problema

PROBLEMA: Proposición dirigida a averiguar el modo de obtener un resultado conociendo ciertos datos.

FORMULA: Resultado de un calculo, expresión de una ley

CONCEPTO:

Las unidades de trabajo eléctrico o energía son las que usan las compañías de electricidad para medir y facturar electricidad. La unidad básica es el watt -hora, pero es más conveniente el kilowatt-hora.

INSTRUCCION:

En la figura siguiente se te muestra como las compañías de alumbrado eléctrico nos suministran la energía Eléctrica.

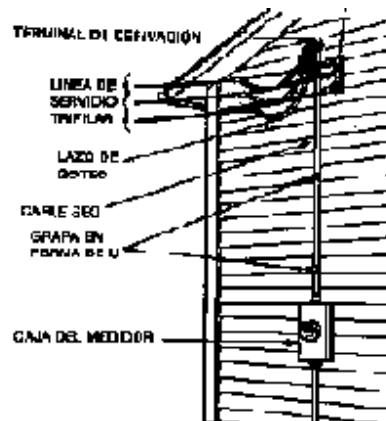


Figura 18A

EJEMPLO:

El medidor que instala la compañía de luz, mide la cantidad de energía Eléctrica que tu utilizas.



Figura 19A

OTRO EJEMPLO

Tu puedes hallar una lectura en tu propio medidor, en este ejemplo se lee 08458 kilowatt-hora.



Figura 20A

EJEMPLO

Una lámpara de 100 watts que esta operando continuamente durante 1 año. Si el costo es de 3.2 centavos (según tarifa. Necesito saber el costo que me ocasionará esta lámpara durante su uso en el transcurso de una año

1) El número de kilowatts hora en un año es:

$$NKWH = \frac{100}{1000} \times 365 \times 24 = 876 \text{ KWH}$$

2) El costo en colones es:

$$\frac{876}{100} \times 3.2 \text{ centavos} = \text{¢ } 28.03$$

RECUERDA

Que el valor de kilowatt varia de acuerdo a la tarifa que las compañías de alumbrado eléctrico tienen.

AUTOEVALUACION:

A) Completar la siguiente tabla de magnitudes eléctricas.

MAGNITUD ELECTRICA	UNIDAD DE MEDIDA	SIMBOLO CON QUE SE REPRESENTA
VOLTAJE		V
INTENSIDAD DE CORRIENTE	OHMIO AMPERIO	
		W

B) Para cada respuesta subraye la respuesta correcta según crea conveniente:

1) Se obtiene el voltaje:

- a) dividiendo la corriente entre la resistencia.
- b) multiplicando el voltaje por la resistencia
- c) multiplicando la corriente por la resistencia

¿2)Cuál de los siguientes tres circuitos, con el valor de resistencia señalado, tiene mayor flujo de corriente?

- a) 100
- b) 100 O
- c) 1K O

3) Un circuito eléctrico posee un voltaje de 100V y una resistencias de 20 Ω , el valor de la corriente es de:

- a) 5 A
- b) 50 A
- c) 7.2 A

4) Un circuito tiene una resistencia de 5 Ω y circula por él una corriente de 1Amp, el voltaje que posee es de:

- a) 5 V
- b) 50 V
- c) 7.2 V

5) ¿Que voltaje se necesita para que una corriente de 3A fluya en un circuito con una resistencia de 9 Ω ?

- a) 6 V
- b) 18 V
- b) 27 V

6) Para un circuito eléctrico con un voltaje de 100V y un amperaje de 20A, la resistencia es de:

- a) 5 Ω
- b) 30
- c) 20

7) ¿Cual es la ecuación utilizada para encontrar P, si se dan E e I ?

- a) $P = I^2 \times R$
- b) $P = E \times I$
- c) $P = E^2/R$

8) La unidad de trabajo eléctrico o energía, según las compañías de electricidad es:

- a) Kilowatt-hora
- b) Voltios-hora
- c) Amperios-segundos

RESPUESTAS

A)

MAGNITUD ELECTRICA	UNIDAD DE MEDIDA	SIMBOLO CON QUE SE REPRESENTA
VOLTAJE	VOLTIO	V
RESISTENCIA	OHMIO	Ω
INTENSIDAD DE CORRIENTE	AMPERIO	A
POTENCIA	WATT	W

B)

- 1. c
- 2. a
- 3. a
- 4. a
- 5. a
- 6. a
- 7. b
- 8. a

CONTENIDO TECNOLÓGICO: MATERIALES ELÉCTRICOS.

SUBCONTENIDOS: Receptáculos.
Interruptores.
Tomacorrientes.
Centros de carga.
Protecciones eléctricas.
Barra de polarización.
Cajas de conexión
Poliducto
Conectores para caja.
Cepos de unión.
Cuerpo terminal.
Alambre Galvanizada

OBJETIVO: Identificar los materiales empleados en la Instalaciones Eléctricas Residenciales, indicando sus aplicaciones y características físicas

CONCEPTO:

Los receptáculos son componentes eléctricos que se emplean para alojar luminarias incandescente (focos) o luminarias fluorescentes empleando el adapte correspondiente

INSTRUCCIÓN:

En el dibujo siguiente se muestra la forma física del receptáculos.



Figura A10

CONCEPTO:

Los interruptores son componentes eléctricos que se emplean para cortar la energía eléctrica a las luminarias, existen del tipo Integral y del tipo Dado.

INSTRUCCIÓN:

A continuación se muestran las formas físicas de los interruptor

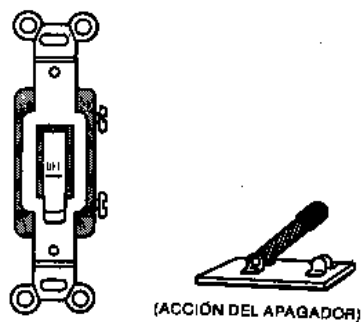


Figura 11A

RECUERDA:

Los Interruptores pueden ser de una vía, dos vías y tres vías. Se distinguen físicamente por la cantidad de tornillos que poseen: dos, tres y cuatro.

REGLA:

Los Interruptores de tres vías sirven para controlar luces desde dos lugares y los de cuatro vías para controlar luces desde más de dos lugares

AHORA DESCRIMINA:

Marca con una X el que representa a un interruptor de dos vías

- Trae dos tornillos incorporados
- Trae tres tornillos incorporados

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Definir si lo siguiente es Falso o Verdadero.

1.- Los Interruptores sirven para alojar luminarias.

V

F

2.- En los receptáculos se colocan focos.

CONCEPTO:

Los Tomacorrientes son componentes eléctricos que sirven para facilitar salidas de voltaje y conectar cargas eléctricas como: televisores, refrigeradoras, equipos de sonido, nintendos y otros; los Tomacorrientes pueden ser tipo Integral y tipo Dado.

INSTRUCCIÓN:

Observa las figuras siguientes donde se muestran la forma física de los Tomacorrientes.

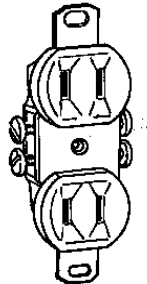


Figura 12A

RECUERDA:

Cuando la salida de voltaje es de 220V, se emplean los Tomacorrientes Trifilares; los que poseen mayor capacidad de corriente, normalmente son de 50A y se emplean para cocinas o aires acondicionados.

INSTRUCCIÓN:

A continuación se te muestra el Tomacorriente Trifilar.

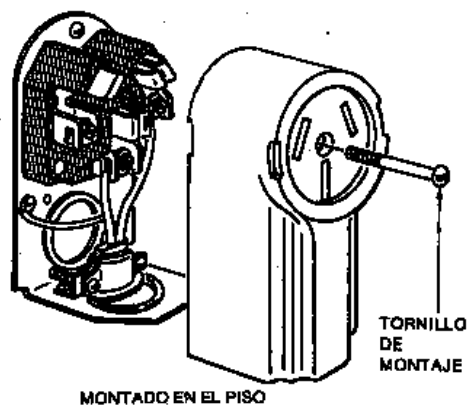


Figura 13A

REGLA:

Existen Tomacorrientes que poseen tres clavijas y son a 120V, esos son conocidos como Polarizados y tienen uso para los centros de computo o donde se instalan computadores.

INSTRUCCIÓN:

Se muestra un Tomacorriente Polarizado a continuación.

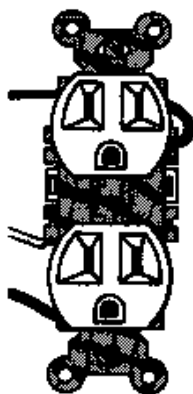


Figura 14A

RECUERDA:

Para alambrear un Tomacorriente Polarizado, debes emplear tres conductores: Fase, Tierra y Polarizado.

TERMINOLOGÍA:

FASE: Línea que tiene voltaje 120V.

TIERRA: Es la línea neutra que proporciona el sistema de alimentación.

POLARIZADO: Es la línea que se conecta a una barra o juego de barra.

REGLA:

Es muy importante que antes de conectar un componente eléctrico consideres las especificaciones eléctricas que posee para no excederse con la carga.

CONCEPTO:

Los centros de carga son conocidos también como cajas térmicas, estas pueden ser de un polo (una fase) o de dos polos (dos fases) los identificarás por el número de polos.

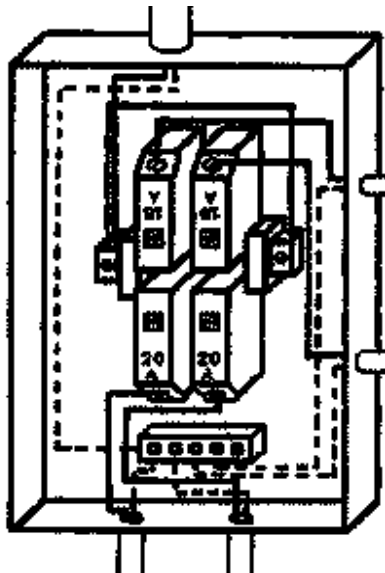


Figura 15A

RECUERDA

Existen también cajas térmicas de tres polos que se emplean para Sistemas industriales.

REGLA

Cuando compres una caja térmica debes especificar el número de polos y de cuantos espacios los necesitas: uno, dos, cuatro, seis, otros

AHORA DESCRIMINA

Marca con una X la característica que tiene un tomacorriente polarizado

_____ Posee dos tornillos

_____ Posee tres tornillos

EJERCICIO

Encierra en un círculo la letra F o V según sea Falso o Verdadero.

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Las cajas térmicas son de uno, dos y tres polos | V | F |
| 2. Los Tomacorrientes son Integrales y tipo Dado. | V | F |
| 3. Los Tomacorrientes facilitan las salidas de voltaje | V | F |
| 4. Para salidas a 220V se emplean los Tomacorrientes Trifilares | V | F |
| 5. En una compra no se especifica el número de espacios de una caja. | V | F |

CONCEPTO

Las protecciones eléctricas se refieren a los componentes eléctricos denominados: Fusibles y Térmicos. Actualmente los Fusibles ya no tienen uso, los más empleados son los térmicos.

INSTRUCCIÓN:

Observa las formas física que tiene un térmico

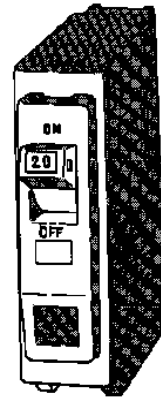


Figura 16A

RECUERDA:

Los térmicos pueden ser de un polo, dos polos y tres polos.

REGLA:

Para comprar los térmicos debes considerar el amperaje 15,20,30,50, así como el número de polos; y la marca de la caja térmica donde se alojarán.

NORMA:

Siempre que recomiendes una protección, debes asegurarte que tenga un 20% más de la carga nominal a conectar.

CONCEPTO:

La barra de Polarización se emplea para proporcionar protección a Tierra, a las cargas, por medio de la caja térmica, ya que en ella va conectado.

INSTRUCCIÓN:

Observa los componentes que tiene la barra de Polarización.

ALAMBRE



ELECTRODO

Figura 17A

REGLA:

La barra de Polarización debe quedar totalmente cubierta en la Tierra.

NORMA:

El diámetro de la barra va en función de la potencia de consumo de todas las cargas conectadas a la caja térmica.

EJERCICIO

Encierra en un círculo si es Verdadero o Falso, lo siguiente:

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Las protecciones son denominados tipos Fusibles y Térmicos. | V | F |
| 2. Los térmicos son los más empleados. | V | F |
| 3. Los Térmicos pueden ser de uno, dos y tres polos. | V | F |
| 4. La barra de Polarización proporciona protección a tierra. | V | F |
| 5. El diámetro de la barra va en función de la potencia de consumo de las cargas. | V | F |

AHORA DESCRIMINA:

Marca con una X los componentes que forman la barra de polarización

1. Tierra y alambre
2. Alambre y polo

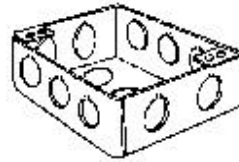
CONCEPTO:

Las cajas usadas en instalaciones eléctricas residenciales son : las rectangulares, cuadradas y octogonales. Se emplean para alojar los interruptores, tomacorrientes, timbres y otros

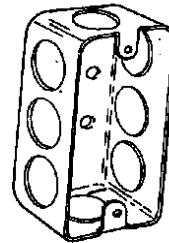
INSTRUCCIÓN:

Observa las cajas de conexión usadas en Instalaciones Eléctricas Residenciales.

Cuadrada



Rectangular



Octagonal

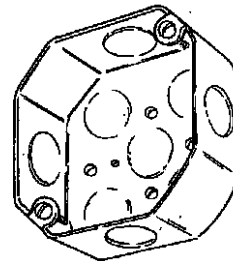


Figura 18A

REGLA:

Rectangular sirve para colocar interruptores, tomacorriente, timbres salidas de las cajas octagonales sirven para realizar empalmes y colocar receptores, Teléfonos y otros; las cajas cuadradas se emplean para tomacorrientes trifilares.

RECUERDA:

Los agujeros de las cajas Octagonales, Rectangulares son de: $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ ".

CONCEPTO:

Los Conectores son elementos que se emplean para sujetar las cajas con Poliductos o Conductores TNM.

INSTRUCCIÓN:

Observa la forma física de los conectores

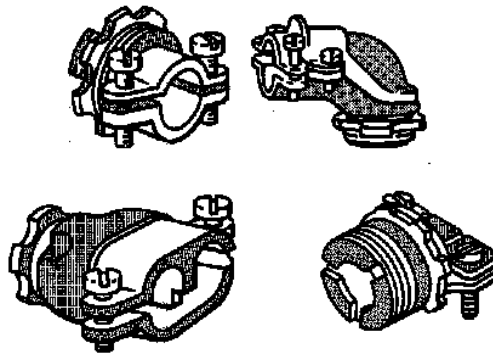


Figura 19A

CONCEPTO:

El Alambre Galvanizado se emplea para hacer guías de mazos de Conductores y para sujetar los componentes eléctricos que los necesitan.

AUTOEVALUACION.

Realice usted la siguiente Autoevaluación, repasando la guía de Aprendizaje, cuando sea necesario. Revise sus repuestas cuidadosamente con la hoja de resultados de la guía de aprendizaje, sea honesto porque solo así podrá determinar su verdadero avance.

Subraye una sola respuesta para cada pregunta.

- A) Para colocar una luminaria Fluorescente en un Receptáculo es necesario emplear:
1. Tomacorriente
 2. Un adapte
 3. Una Caja Térmica
- B) Cuando emplees Interruptores tipo dado, debes incluir en la compra:
1. Fusibles
 2. La barra de Polarización correspondiente
 3. Las Placas correspondientes
- C) Que entiendes por Fase:
1. Es la línea que se conecta a una barra
 2. Línea que tiene voltaje de 120V.
 3. Es la línea neutra de un sistema eléctrico
- D) Como puedes identificar una caja térmica de 1 ó 2 Polos:
1. Según el número de Cepos
 2. Según la Tapadera
 3. Según la cantidad de Tornillos
- E) Las protecciones eléctricas se refieren a los componentes eléctricos denominados:
1. Interruptores y Tomacorrientes
 2. Fusibles y Térmicos
 3. Tornillos y Arandelas
- F) Que porcentaje se recomienda que debes tener de protección la caja nominal a conectar:
1. 40%
 2. 5%
 3. 20%

INDICACIÓN:

Conteste las siguientes preguntas que aparecen a continuación.

A) Las cajas de conexión que más se utilizan en una instalación eléctrica residencial son:

1. _____

2. _____

3. _____

B) La tubería que se emplea en instalaciones eléctricas residenciales, por su facilidad de trabajo y su bajo costo, es: _____

C) Para que nos sirven los Cepos en las instalaciones eléctricas residenciales

D) Que es un cuerpo terminal y para que se emplea:

E) El Alambre Galvanizado en las instalaciones residenciales se emplea para:

RESPUESTAS.

AHORA DESCRIMINA:

Trae dos tornillos incorporados

EJERCICIO DE APLICACION

1.F

2.V

AHORA DESCRIMINA

Posee tres tornillos

EJERCICIO

1.V

2.V

3.V

4.V

5.F

EJERCICIO

1.V

2.V

3.V

4.V

5.V

AHORA DESCRIMINA:

2

AUTOEVALUACION:

2

3

2

1

2

3

INDICACION

Cuadradas, Octagonales y rectangulares

El Poliducto

Sirven para unir conductores gruesos u que no se pueden empalmar

Es un componente eléctrico y se emplea para la salida de los conductores alimentadores de la entrada de servicio a la caja térmica

Hacer guía de mazos de conductores y para sujetar los componentes eléctricos que lo necesitan.

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

UTILIZAR HERRAMIENTAS Y EQUIPO

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE B.**

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: MANIPULAR HERRAMIENTAS DE ELECTRICIDAD.

SUBCONTENIDOS: Clasificación de Herramientas eléctricas por su función o uso.

- De medición.
- De sujeción.
- De corte.
- De presión manual.
- Otras.

OBJETIVO: Manipular los diferentes tipos de herramientas de electricidad, utilizadas en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.

INTRODUCCION:

Todo electricista, ha de disponer de una serie de herramientas manuales, que debe llevar siempre consigo en su práctica profesional, para cumplir el trabajo con eficiencia.

CONCEPTO

Entre las herramientas para medir tenemos: la cinta métrica y la galga, la primera se utiliza en dimensiones lineales entre ellas conductores, -paredes, caja, etc. y la segunda describe los calibres relativos de diferentes conductores.

INSTRUCCION:

A continuación puedes ver las herramientas más usadas para medir longitudes y diámetros en las instalaciones residenciales.

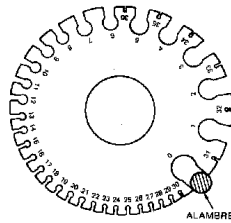


FIGURA 1B

REGLA

Cuando utilices la galga o calibrador metálico, asegurate que el conductor este sin aislante y que este sea introducido por la parte recta del calibrador hasta la parte circular del mismo.

EJEMPLO DE APLICACION:

En la siguiente figura puedes observar el uso correcto de una galga o calibrador de alambre.

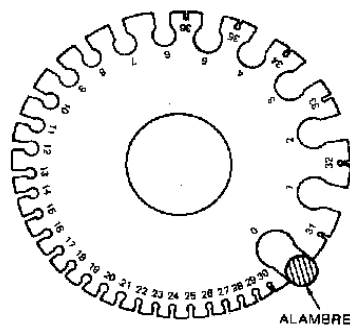


FIGURA 2B: CALIBRADOR DE ALAMBRE

CONCEPTO:

Hay una gran variedad de herramientas de sujeción, pero en las instalaciones residenciales las que más se utilizan son la pinza punta plana y la pinza punta redonda.

INSTRUCCION:

Observa, a continuación se te presentan físicamente la pinza punta plana

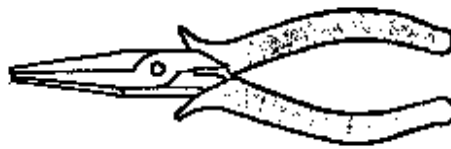


FIGURA 3B

EJEMPLO:

Las pinzas punta plana y punta redonda, utilizadas para conectar los alambres a las terminales del tornillo.

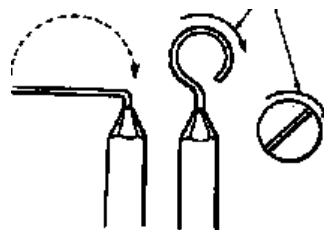


FIGURA 4B

EJEMPLO DE APLICACION:

En la figura siguiente puedes observar una forma de manipular la pinza punta plana y lo útil que es en los lugares donde las tenazas universales no pueden llegar.

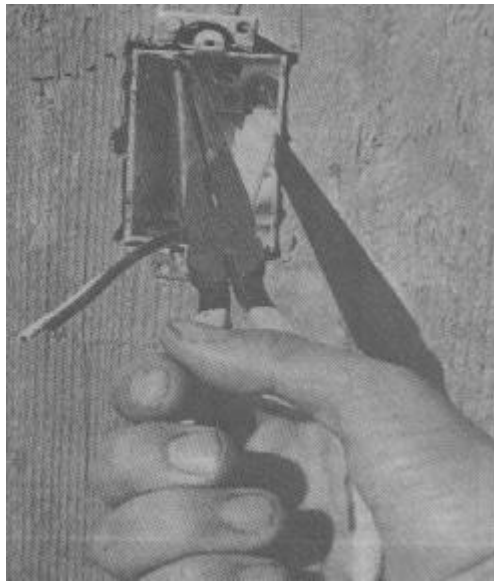


FIGURA 5B

AHORA DESCRIMINA:

Marca con una X la herramienta de sujeción

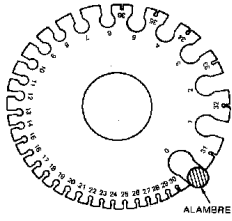


FIGURA 6B

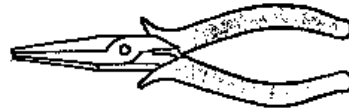


FIGURA 7B

CONCEPTO:

Has una gran variedad de herramientas de corte, pero las que más se utilizan en las instalaciones residenciales son: la tenaza universal, el alicate o corta alambres, pelador de alambre, navaja de electricista y sierra de arco.

INSTRUCCION:

A continuación se ilustra la herramienta de corte más empleadas en instalaciones residenciales.

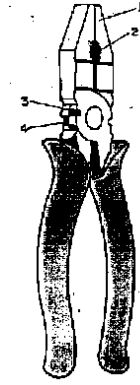


FIGURA 8B: LA TENAZA UNIVERSAL

NORMA DE SEGURIDAD:

Cuando efectúes trabajos de electricidad, la tenaza universal debe estar debidamente aislada.

EJEMPLO DE APLICACION:

La tenaza universal facilita el corte de alambres gruesos, tal como se muestra en la figura siguiente.

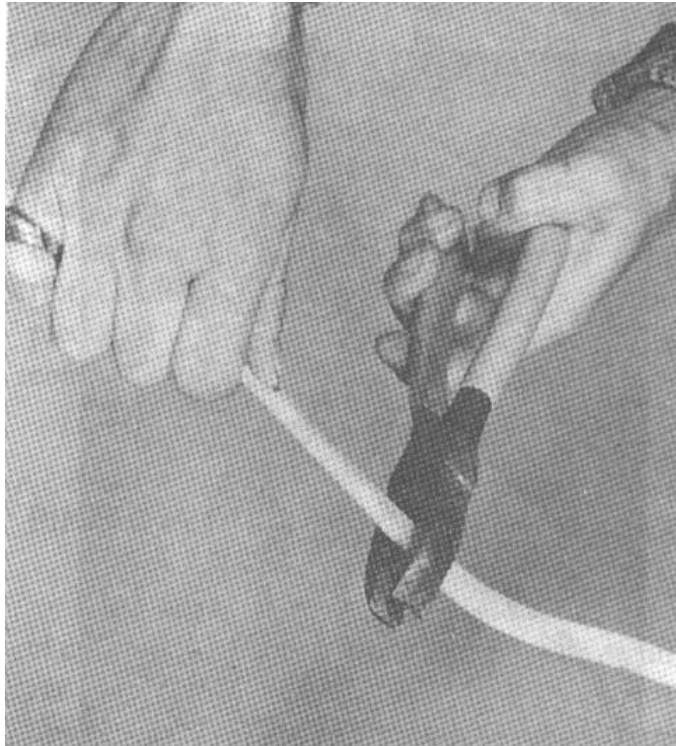


FIGURA 9B

NORMA DE SEGURIDAD:

Asegúrate que siempre esté desconectada la energía eléctrica, antes de trabajar en cualquier circuito eléctrico.

CONCEPTO:

El alicate se puede usar en lugares muy estrechos, donde se requiere cortar piezas de alambre que otro tipo de herramienta no lo puede hacer.

INSTRUCCION:

A continuación puedes observar alicates o corta alambres más comunes ya que hay una gran variedad de ellos. Existen de diferentes formas pero con la misma función.

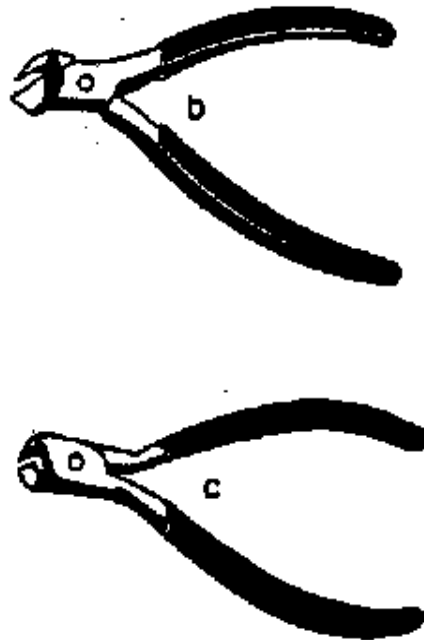


FIGURA 10 B: ALICATES O CORTA ALAMBRES

REGLA:

El alicate o corta alambre corta diagonalmente, se puede usar para cortar conductores hasta del No. 2 y cables trenzados de tamaños mayores, cortando uno a uno los alambres a la vez.

RECUERDA:

Los alicates no deben emplearse nunca para apretar o aflojar tuercas o tornillos ya que estos se dañan y estropean la herramienta.

CONCEPTO:

Existen muchas clases de pinzas peladoras o pelador de alambres, estos sirven para: quitarle el aislante a los conductores, cortarlos y determinar el calibre de los mismos.

INSTRUCCION:

A continuación puedes observar un pelador de alambres o pinza peladora más común.

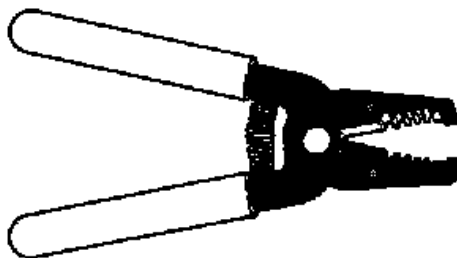


FIGURA 11B

RECUERDA:

Se debe tener cuidado al usar el pelador de alambre en los cables de tres conductores, para evitar cortar el aislamiento de estos.

EJEMPLO DE APLICACION:

Observa en la figura siguiente como se usa el pelador de alambres.

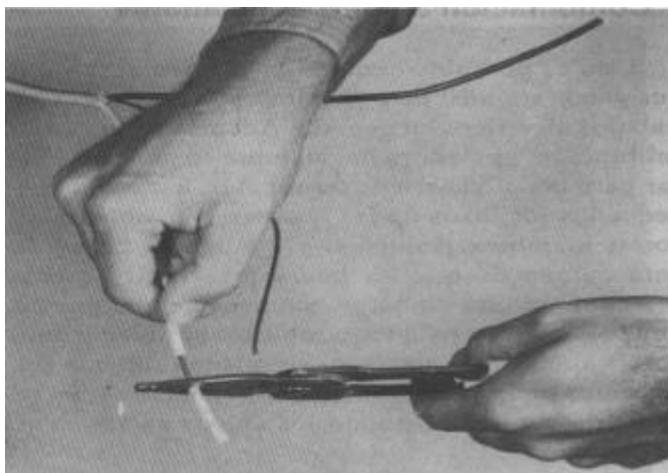


FIGURA 12B : Para pelar un alambre, colóquelo en la hendidura adecuada. Sujete las pinzas, gire la herramienta y deslice el aislamiento.

CONCEPTO:

La navaja para electricista tiene una hoja de forma especial, la cual se puede usar para quitar el aislamiento a los conductores.

INSTRUCCION:

Observa la forma física de una navaja para electricista en la figura que se te presenta a continuación.

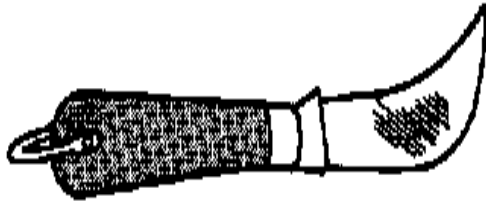


FIGURA 13B

RECUERDA:

No usar la navaja para electricista cuando este energizado el circuito y si en algún caso se requiere hacerlo, asegúrate que este debidamente aislada.

EJEMPLO DE APLICACION:

Una de las formas para quitar el revestimiento de un cable no metálico con una navaja para electricista, lo puede observar en la figura siguiente.

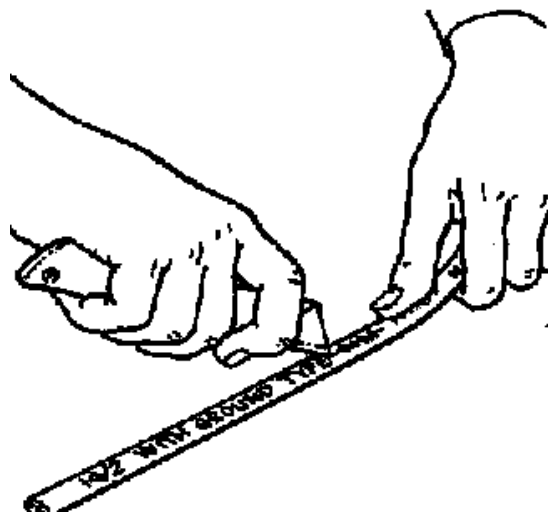


FIGURA 14B

CONCEPTO:

La sierra de arco se utiliza para cortar trozos de materiales (madera, hierro, etc.). Las hojas de las sierras son cintas de acero templado de 25 a 35 cm. de longitud, 12 a 15

mm. de ancho y un espesor aproximado de 7 décimas de milímetros; uno de los bordes está dentado y constituye el corte.

INSTRUCCION:

A continuación observa una sierra con arco, señalando las partes que componen dicha herramienta.

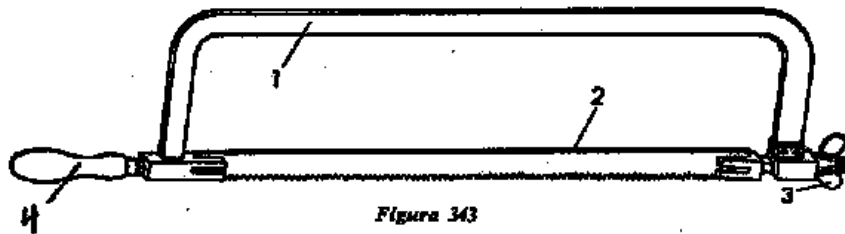


FIGURA 15B

EJEMPLO DE APLICACION:

A continuación se te presenta una forma de cortar un cable con una sierra de arco.

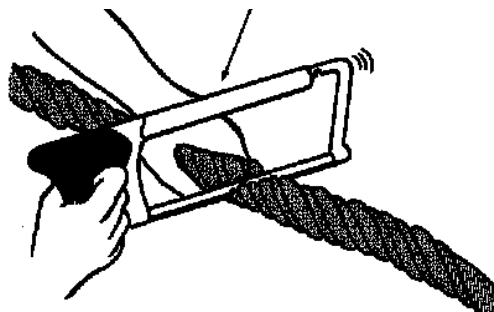


FIGURA 16B

RECUERDA:

Al comenzar el corte se debe procurar que esté en contacto con la pieza un pequeño número de dientes de la hoja, si se apoya la hoja en todo lo ancho del corte, la sierra resbala lateralmente y se desvía siendo difícil precisar el corte.

INSTRUCCION:

A continuación se muestran dos formas de utilizar la sierra en un trozo de madera. Por favor observa detenidamente.



FIGURA 17B

FIGURA 18B

EJERCICIO DE APLICACION

A. Determinar si las proposiciones siguientes son verdaderas o falsas.

	V	F
1. La tenaza universal es una herramienta de corte	_____	_____
2. Cuando se está trabajando en un circuito, no se debe desconectar.	_____	_____
3. Los alicates no se deben emplear nunca para apretar o aflojar tornillos.	_____	_____
4. El pelador de alambres se clasifica como una herramienta de sujeción	_____	_____
5. La navaja de electricista sirve para quitar el aislante del conductor.	_____	_____

CONCEPTO:

La herramienta de presión manual que más utiliza el electricista en las instalaciones residenciales son: el martillo, almádana y el destornillador.

INSTRUCCION:

A continuación se muestra la herramienta de presión manual.



FIGURA 19B: MARTILLO

FIGURA 20B: ALMADANA



FIGURA 21B: DESTORNILLADORES

REGLA:

El destornillador es una herramienta de presión manual y se utiliza para apretar y aflojar tornillos.

INSTRUCCION:

En la figura siguiente puedes observar los tipos de destornilladores más comunes; el de punta plana y el phillips, mostrándote a la vez las diferentes partes que lo forman

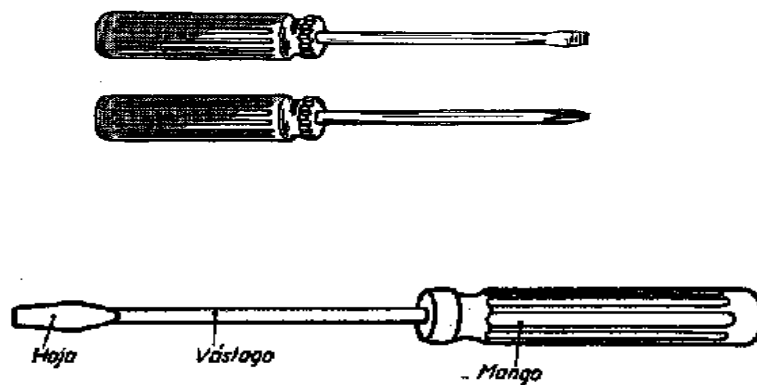


FIGURA 22B: DESTORNILLADORES PUNTAS PLANA Y PHILIPS

RECUERDA:

Utilizar siempre el destornillador de acuerdo al tipo de tornillo.

EJEMPLO DE APLICACION:

En la figura que se te presenta a continuación observa como se utiliza un destornillador punta plana.

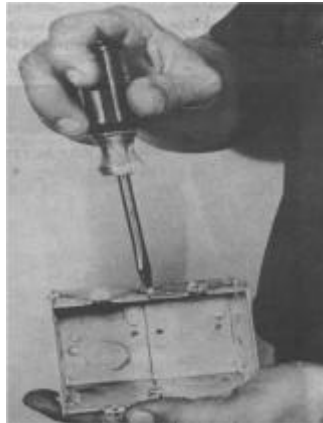


FIGURA 23B

NORMA DE SEGURIDAD:

No se utilice un destornillador para revisar un circuito eléctrico, cuya intensidad de corriente sea muy elevada.

CONCEPTO:

El probador de continuidad y crisol son herramientas complementarias básicas que debe tener un electricista residencial. La primera te sirve para verificar si existe voltaje en un circuito y la segunda se utiliza en soldaduras de empalmes o uniones de diferentes calibres.

INSTRUCCION:

A continuación puedes observar un probador de continuidad y los crisoles.

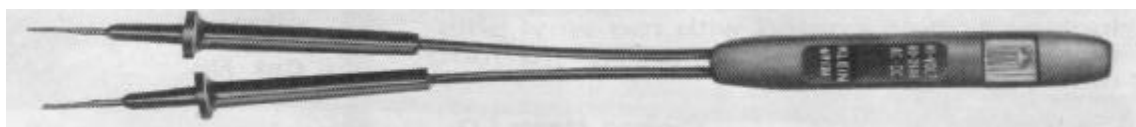
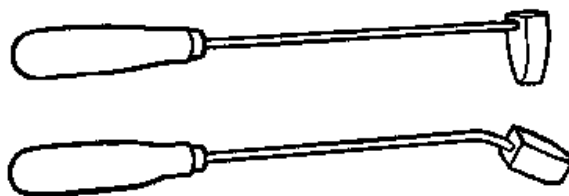


FIGURA 24B: Diferentes tipos de crisoles y probador de continuidad.

AUTOEVALUACION.

INDICACIONES:

Lee detenidamente cada pregunta que se te presenta a continuación, recuerda lo antes explicado y escribe sus respuestas respectivas.

1.- Cuáles son las herramientas que un electricista usa para medir?

a.) _____

b.) _____

2.- Cómo se clasifican las pinzas punta plana y punta redonda?

3.- Cuáles son las herramientas más utilizadas en instalaciones residenciales?

a.) _____

d.) _____

b.) _____

e.) _____

c.) _____

f.) _____

4.- Qué normas de seguridad se deben tener cuando se trabaja con la tenaza universal, en una instalación eléctrica?

5.- Cómo están clasificados el alicate y el pelador de alambre, entre las herramientas de un electricista?

6.- Cuáles son las herramientas de presión manual que más utiliza un electricista en instalaciones residenciales?

a.) _____

b.) _____

c.) _____

7.- Qué herramienta se utiliza para apretar y aflojar tornillos?

8.- Qué norma de seguridad debes tener cuando utilizas un destornillador?

9.- Para qué sirve un probador de continuidad?

10.- Qué norma de seguridad debes tener cuando usas una navaja para electricista?

HOJA DE RESPUESTAS

AHORA DESCRIMINA:

Figura 7B

EJERCICIO DE APLICACION:

1. V
2. V
3. F
4. V

AUTOEVALUACION.

1. Cinta métrica y Galga.
- 2 Herramienta de sujeción.
- 3 a.) Tenaza universal,
b.) Alicata,
c.) Pelador de alambre,
d.) Navaja para electricista,
e.) Sierra de Arco.

4.- La tenaza universal debe estar debidamente aislada.

5.- Herramientas de corte

6.- a.) Martillo,

b.) Almádana,

c.) Destornillador.

7.- El destornillador.

8.- No se debe utilizar para revisar un circuito eléctrico, cuya intensidad de corriente es muy elevada.

9.- Para verificar si existe voltaje en un circuito.

10.- No usar la navaja para electricista, cuando este energizado el circuito o asegurarse que la herramienta este bien aislada

CONTENIDO TECNOLÓGICO: MANIPULAR EQUIPOS ELECTRÓNICOS.

SUBTEMAS: - Taladro eléctrico.
 - Cautín o pistola para soldar.

OBJETIVO: Manipular los diferentes equipos de electricidad utilizados en instalaciones residenciales.

INTRODUCCION:

Existe una gran variedad de equipos para ser utilizados en las instalaciones eléctricas, pero en el área de residenciales los más básicos y comunes por su uso son el taladro eléctrico, la sierra caladora y el cautín o pistola para soldar.

CONCEPTO:

El taladro sirve para hacer perforaciones en diferentes materiales y lugares de trabajo, con él se utilizan brocas de diferentes diámetros, las cuales su estructura y forma difiere según el material a taladrar.

INSTRUCCION:

A continuación puedes observar en la figura que se te presenta un tipo de taladro a usar.

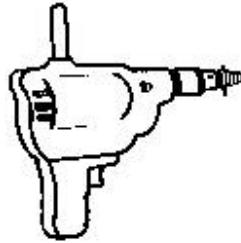


FIGURA 25B

REGLA:

Los taladros se utilizan con energía eléctrica de 110v y hay de $\frac{1}{4}$ HP, $\frac{1}{2}$ HP, $\frac{3}{4}$ HP, etc. Sus características físicas pueden variar pero no su Función.

EJEMPLO DE APLICACION:

En las figura que se te presenta puedes observar los diferentes usos que este puede tener.

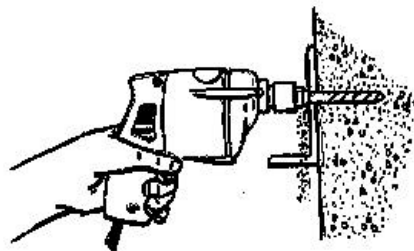


FIGURA 26B

RECUERDA:

Hay brocas que sirven para perforar materiales como el concreto, madera y metal.

CONCEPTO:

El caudín o pistola para soldar se utiliza para trabajos de soldadura, el uso de estos va a depender de la cantidad de soldadura que se va a poner y el tamaño de los conductores a unir.

INSTRUCCION:

En la figura siguiente puedes observar la forma física que tiene un caudín y una pistola eléctrica.

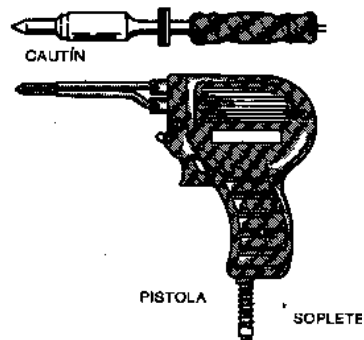


FIGURA 27B EQUIPO PARA SOLDADURA



REGLA:

Los cautines son lentos, pero pueden resultar satisfactorios para colocar pequeñas cantidades de soldadura en conductores del calibre No.14 ó menores.

RECUERDA:

Cuando compres un cautín los debes hacer considerando su característica eléctrica. El cautín más común es el de 80 watts.

EJEMPLO DE APLICACION:

Como puedes observar en la siguiente figura se está soldando un empalme cola de rata con un cautín de 80 watts.

NOTA: se aclara que los empalmes se te explicarán en la siguiente tarea del programa.

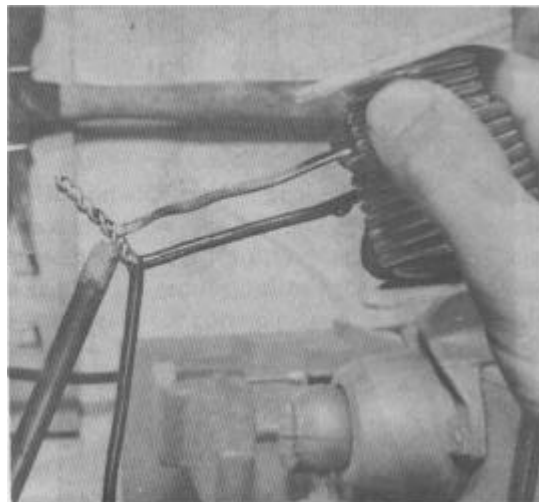


FIGURA28B

AUTOEVALUACION.

Lee detenidamente las siguientes preguntas y ~~subraya~~ subraya la respuesta que consideres correcta.

- 1 Los equipos eléctricos más comunes a utilizar en las instalaciones residenciales son:
 - a.) Alicates, tenaza universal y pinza punta redonda.
 - b.) Taladro, sierra caladora y cautín.
 - c.) Destornillador, cinta métrica y galga.

- 2 El taladro utiliza una herramienta llamada:
 - a.) Broca
 - b.) Destornillador
 - c.) Hoja de sierra.

- 3 Existen brocas para taladrar:
 - a.) Durapax, carbón y algodón.

b.) Metal, madera y concreto.

c.) Yeso, papel y cartón.

4 Cuando instalas componentes eléctricos que van empotrados en pared usas:

a.) Una sierra caladora,

b.) Un martillo,

c.) Una sierra con arco.

5 Para efectuar una soldadura utilizo:

a.) Un taladro,

b.) Un cautín,

c.) Un probador de electricidad.

6 Al comprar un cautín se debe considerar:

a.) Su composición química.

b.) Su característica física.

c.) Su característica eléctrica.

RESPUESTAS:

1. b)

2. a.)

3. b.)

4. a.)

5. b.)

6. c.)

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

UNIR CONDUCTORES ELECTRICOS

GUIA TEORICA- PRACTICA

DE APRENDIZAJE C

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

SUBCONTENIDO: Tipo de Conductores Eléctricos usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales.

OBJETIVO: Identificar los conductores eléctricos empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, indicando sus características físicas y eléctricas.

INTRODUCCIÓN:

Los conductores eléctricos son el alma de cualquier instalación eléctrica residencial, ya que por medio de ellos se trasladan los voltajes a los lugares donde se necesiten.

CONCEPTO:

Existen una gran variedad de alambres y cables empleados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, los más comunes son: el TW, THW, SPT, TNM y el TBW.

INSTRUCCIÓN:

A continuación se muestra los distintos calibres de los conductores eléctricos, observa como aumentan o disminuyen los calibres.

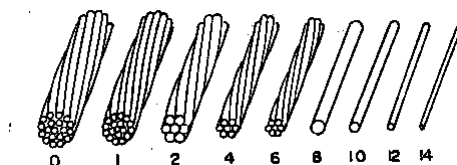


Figura 1C

TERMINOLOGÍA EMPLEADA:

ALAMBRE: Un solo conducto eléctrico.

CABLE: Combinación de conductores aislados, junto con el alambre de conexión a tierra.

TW: Conductores de cobre con aislamiento termoplástico para uso en edificaciones, 600 voltios.

THW: Conductores de cobre con aislamiento termoplástico resistente al calor y a la humedad, para uso en edificaciones, 600 voltios.

SPT: Cordón flexible para aparatos electrodomésticos, 600 voltios.

TNM: Cable para circuitos en derivación, 600 voltios.

TBW: Alambre para conexiones de timbres.

EJEMPLO:

El conductor THW se emplea mucho para entradas de servicio y los circuitos de cocina, lavadoras y otros. El TW se emplea para alambrear los circuitos derivados en una instalación eléctrica residencial.

RECUERDA:

Que la herramienta con la que se mide el calibre de los conductores se denomina Galga o Calibrador. Cuando veas las iniciales AWG, se refiere al calibre.

TERMINOLOGIA EMPLEADA:

AWG: American Wire Gauge

CIRCUITO DERIVADO: Cada uno de los circuitos eléctricos que se alambrea en una instalación eléctrica residencial.

REGLA:

Cada conductor posee su propia capacidad de corriente, a esta se le denomina Ampacidad.

EJERCICIO DE APLICACIÓN:

Determina si las proporciones siguientes son verdaderas o falsas.

	V	F
1.- El TW es un conductor para alambrar circuitos derivados.	_____	_____
2.- El TBW es un conductor que se usa para alambrar timbres.	_____	_____
3.- El THW es un conductor que se usa para alambrar entradas de servicios.	_____	_____
4.- Si el calibre aumenta en un conductor el área circular disminuye.	_____	_____

AHORA DESCRIMINA:

Marca con una X cual calibre tiene menos área circular.

- 1.- 10AWG _____
- 2.- 12AWG _____

EJEMPLO DE APLICACIÓN:

Para determinar la capacidad de los conductores se emplea la tablas de conductores elaboradas por los fabricantes

EJEMPLO:

Determine el amperaje al aire libre de los calibres indicados, empleando tu tabla de conductores proporcionada por él o la instructora.

	TIPO TW	VINANEL 900 (THW)
14 AWG	<u>20 A</u>	<u>20 A</u>
8 AWG	_____	_____
0 AWG	_____	_____
00 AWG	_____	_____

REGLA:

Cuando los conductores van en tubería, disminuye su amperidad, debido a la temperatura a la que se verán sometidos.

OTRO EJERCICIO:

Determina el tipo de conductor que recomiendas, según las cargas mostradas (use $I = P/V$; $V = 120 V$).

CARGA	CORRIENTE	CONDUCTOR RECOMENDADO
200 W		
1200 W		
1500 W		
75 W		
2000 W		
2500 W		
5000 W		
10000 W		

AUTOEVALUACION.

A.) Determinar si las proporciones siguientes son verdaderas o falsas.

	V	F
1.- El Spt es un cordón para aparatos electrodomésticos.	_____	_____
2.- La Galga sirve para medir el AWG .	_____	_____
3.- La capacidad máxima de corriente de un conductor se llama Ampacidad.	_____	_____
4.- Cuando los conductores van en tubería disminuye su ampacidad.	_____	_____

B.) Recomienda el calibre de conductor TW para los amperajes siguientes, (1 a 3 conductores).

- 1.- 15 A _____
- 2.- 30 A _____
- 3.- 40 A _____
- 4.- 70 A _____
- 5.- 195 A _____

C.) Completa lo siguiente.

- 1.- Es el alma de una instalación eléctrica residencial: _____
- 2.- Conductor que se utiliza para alambrear timbres: _____
- 3.- Cable para circuitos exteriores en derivación: _____

RESPUESTAS:

EJERCICIO DE APLICACIÓN:

- 1.- V
- 2.- V
- 3.- V
- 4.- V

AHORA DESCRIMINA:

- 2.- X

EJEMPLO:

- 1.- 2DA 2DA
- 55 A 65 A
- 195 A 230 A
- 225 A 265 A

OTRO EJERCICIO:

CARGA	CORRIENTE	CONDUCTOR RECOMENDADO
200 W	1.66 A	14 AWG
1200 W	10 A	14 AWG
1500 W	12.5 A	14 AWG
75 W	0.625 A	14 AWG
2000 W	16.66 A	14 AWG
2500 W	20.83 A	12 AWG
5000 W	41.66 A	6 AWG
10000 W	83.33 A	2 AWG

AUTOEVALUACION.

A.)

1. V
2. V
3. V
4. V

B.)

1. 14 AWG
2. 10 AWG
3. 8 AWG
4. 4 AWG
5. 4/0 AWG

C.)

1. Los Conductores Eléctricos.
2. TBW
3. THM

CONTENIDO TECNOLÓGICO: UNIR CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

SUBTEMA: Empalmes y uniones de Conductores.

OBJETIVO: Realizar uniones de conductores de forma homogénea, firmemente unidos y aislados.

INTRODUCCIÓN:

La unión de conductores es una operación que la o él electricista deben realizar continuamente por lo que debe ser considerado los procedimientos y tipos de uniones a emplear en instalaciones eléctricas residenciales.

CONCEPTO:

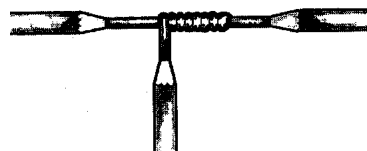
Los empalmes son uniones que se realizan con los conductores eléctricos en las cajas octagonales y sirven para dar continuidad al voltaje y sacar los circuitos derivados.

INSTRUCCIÓN:

Observa a continuación los empalmes cola de rata y el tipo bajada en T, los cuales son de los más empleados en las instalaciones residenciales.



COLA DE RATA



BAJADA EN T

Figura 2C

REGLA:

El empalme tipo cola de rata puede ser doble, agregando otro conductor y siguiendo el mismo procedimiento explicado anteriormente.

EJERCICIO:

Determinar si las proposiciones siguientes son falsas o verdaderas.

- | | V | F |
|--|-------|-------|
| 1.- El Empalme es una unión de conductos. | _____ | _____ |
| 2.- Los Empalmes deben quedar firmemente unidos . | _____ | _____ |
| 3.- El Empalme cola de rata es de los más – empleados en las instalaciones eléctricas residenciales. | _____ | _____ |

AHORA DESCRIMINA:

Marca con una X el Empalme bajada en T.



Figura 3C

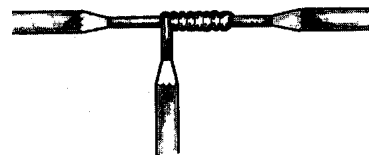


Figura 4C

REGLA:

Cuando el área circular de los conductores es demasiado grande, los empalmes ya no se pueden elaborar. Por lo que se deben emplear cepos para realizar las uniones.

INSTRUCCIÓN:

Observa a continuación la forma física de un cepo de unión.



Figura 5C

CONCEPTO:

Para que los empalmes queden firmemente unidos se recomienda soldar los empleando estaño 60/40 (60% de estaño y 40% de plomo).

INSTRUCCIÓN:

Observa como debe quedar un empalme soldado y el procedimiento para soldarlo.

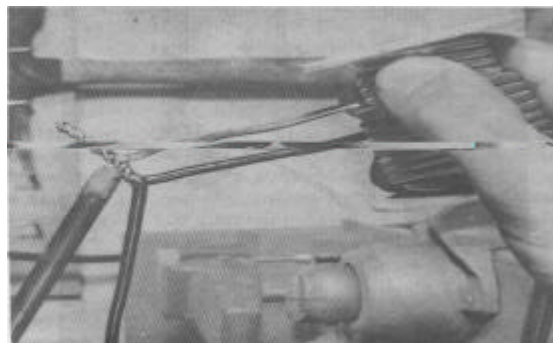


Figura 6C

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Limpiar El empalme aplicando la resina.
- 2.- Calentar el empalme con pistola de soldar o cautín.
- 3.- Aplicar el estaño 60/40.

REGLA:

La soldadura también puede desarrollarse con el crisol.

EJEMPLO:

Finalizando la soldadura del empalme, es necesario aislarlo para evitar fallos a tierra o cortocircuitos cuando se energice el circuito éste procedimiento se hace con la cinta aislante.

EJERCICIOS:

Encierra en un circulo si lo siguiente es verdadero o falso.

- | | | |
|--|---|---|
| 1.- Todo empalme se debe encintar. | V | F |
| 2.- La soldadura de empalmes de cola de rata se puede hacer con el crisol. | V | F |
| 3.- El estaño para soldar es el 60/40. | V | F |

AUTOEVALUACION.

A. Complete lo siguiente.

1.- ¿Qué es un Empalme? _____

2.- ¿Cuándo se usa un cepo? _____

3.- ¿Qué entiendes por encintar? _____

4.- ¿Qué herramientas se emplean para encintar? _____

5.- Menciona cuales son los empalmes más usados: _____

RESPUESTAS.

EJERCICIO:

1.- V

2.- V

3.- V

AHORA DESCRIMINA:

Dibujo No.

EJERCICIO:

1.- V

2.- V

3.- V

AHORA DESCRIMINA.

Dibujo No.

AUTOEVALUACION.

- 1.- La unión de conductores eléctricos.
- 2.- Cuando los conductores son muy gruesos.
- 3.- Aislar un empalme con cinta aislante.
- 4.- Pistola para soldar, Cautín y Crisol.
- 5.- Cola de rata y bajada en T.

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

MEDIR MAGNITUDES ELECTRICAS

GUIA TEORICA- PRACTICA

DE APRENDIZAJE D

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: EL MULTÍMETRO

SUBCONTENIDOS: Componentes del multímetro

OBJETIVOS: Identificar los componentes que forman el multímetro analógico y digital.

INTRODUCCION

Por ser el fenómeno eléctrico invisible, ya que no se puede ver, tocar ni oler, es necesario contar con instrumentos de medida que cuantifiquen sus parámetros principales flujo de corriente, voltaje y resistencia, para este fin se emplea el instrumento conocido como multímetro.

El multímetro está formado por los instrumentos conocidos como: Amperímetro, Voltímetro y Ohmetro.

CONCEPTOS

Existen gran variedad de modelos de multímetros analógicos y digitales la calidad que poseen ya de acuerdo al precio, los más empleados son los de aguja, (análogos) por su bajo costo económico, pero tienen la desventaja que para realizar las lecturas hay que interpretar las funciones y escalas empleadas (en la próxima guía se detalla el proceso a seguir.)

A continuación se muestra un modelo de multímetro analógico y otro digital describiendo para cada uno sus componentes.

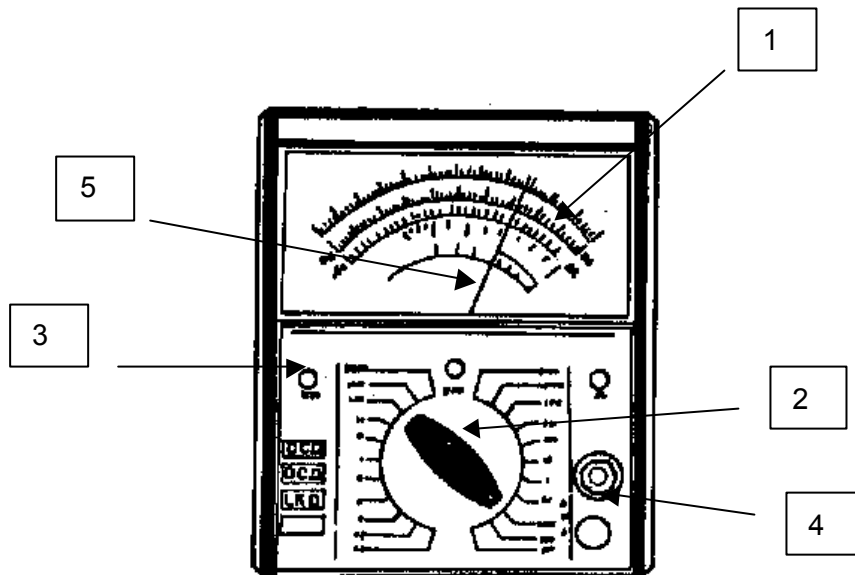


Figura 1D Multímetro digital

1. Escalas
2. Conmutador de rangos y funciones
3. Ajuste a cero del óhmetro
4. Bornes de entrada
5. Aguja indicadoras

TERMINOLOGIA UTILIZADA:

- VOLTÍMETRO:** Instrumento utilizado para medir voltaje. AC y DC
- AMPERÍMETRO:** Instrumento empleado para medir corriente eléctrica (la mayoría de instrumentos mide solo DC)
- OHMETRO:** Instrumento empleado para medir resistencia eléctrica.
- INSTRUMENTO ANÁLOGO:** Instrumento que usa la aguja como indicador de medida en escalas definidas.
- INSTRUMENTO DIGITAL:** La presentación de los datos aparece en pantallas de cristal líquido.

AUTOEVALUACION

- A) Dada la siguiente figura del multímetro, colocar el nombre de los componentes señalados.

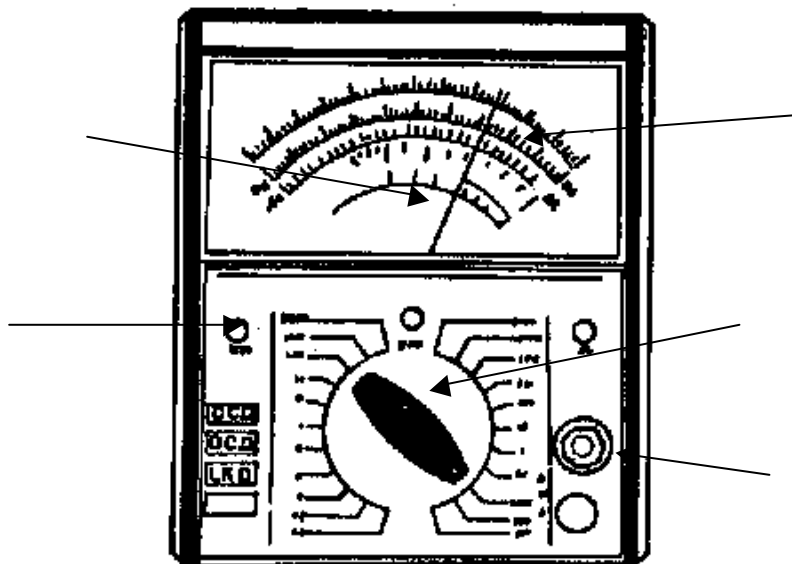


Figura 3D

B) Piense y responda si las proposiciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F)

- | | V | F |
|---|-------|-------|
| 1) Los multimetros digitales utilizan presentadores digitales | _____ | _____ |
| 2) El voltímetro es parte de multímetro | _____ | _____ |
| 3) El óhmetro mide resistencia | _____ | _____ |

RECUERDA:

La electricidad es invisible y peligrosa por lo que es necesario cuantificar sus parámetros de corriente y voltaje para conectar cargas o identificar su presencia por lo que hay que saber emplear el multímetro.

RESPUESTAS

A)

Escalas
Conmutador de rangos y funciones
Ajuste a cero del óhmetro
Bornes de entrada
Aguja indicadores

B)

1- V

2- V

3- V

4- V

CONTENIDO TECNOLÓGICO: EL MULTÍMETRO

SUBCONTENIDOS: Lectura de escalas del multímetro

OBJETIVOS: Interpretar las lecturas de voltaje, corriente y resistencia en un multímetro analógico.

INTRODUCCIÓN:

Para realizar mediciones en los multímetros análogos es importante en primer lugar determinar las escalas rangos y funciones, determinando la lectura según la posición que tenga la aguja en la pantalla del multímetro.

CONCEPTO:

Para medir un parámetro eléctrico en el multímetro es importante tener presente la función a emplear: Voltaje, AC o DC, corriente eléctrica Dc o resistencia eléctrica, además se debe considerar el rango a emplear 6, 3, 120 y otros. Así como identificar claramente la escala donde se toma la lectura. A continuación se presenta un multímetro analógico con la ubicación respectiva de los rangos, funciones y escalas.

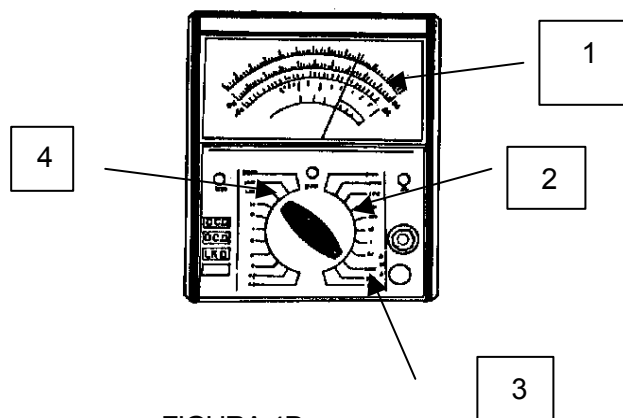


FIGURA 4D

1. Escalas
2. Función V AC y con sus respectivos rangos
3. Función de óhmios con sus respectivos rangos
4. Función de V DC con sus respectivos rangos

TERMINOLOGIA UTILIZADA:

FUNCIÓN: Específicamente define el parámetro a medir: Voltaje, AC o DC, corriente DC o resistencia eléctrica

RANGO: Define la magnitud del parámetro a medir (6, 30, 120, 300, 1200)

ESCALA: Es la curva graduada donde se toma la lectura

RECUERDA:

La mayoría de escalas para el ohmetro traen el cero ubicado en la derecha por lo que las lecturas se realizan de derecha a izquierda.

La mayoría de lecturas en los multimetros analógicos se hacen aproximadas debido a la falta de graduaciones

CONCEPTO:

Como se dijo anteriormente para medir parámetros eléctricos hay que considerar lo siguiente: La función, el rango y la escala.

EJEMPLO:

Veamos a continuación un ejemplo de cómo efectuar lecturas en las escalas mostradas en la figura siguiente.

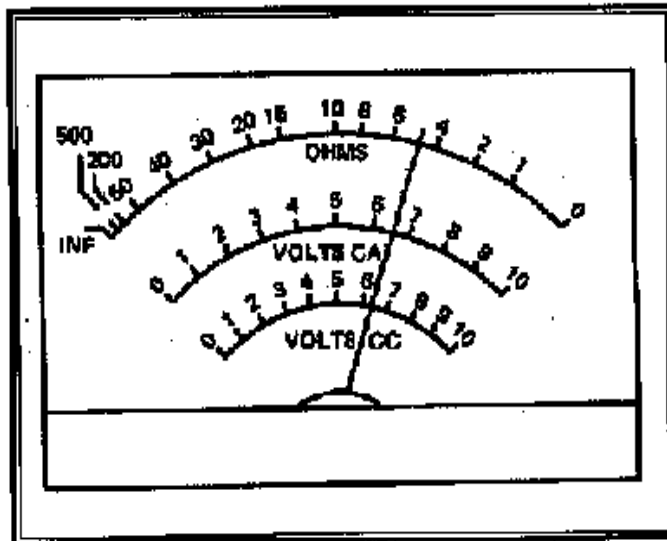


FIGURA 5D

FUNCION	ESCALA	RANGO	LECTURA
VOLTS CC	1	100	6.2 V
VOLTS CA	2	10	6.6 V
OHMS	3	X1	4.2 V

CONCEPTO:

Cuando se realiza una medición en un multímetro análogo, existen muchas fuentes que provocan error en la lectura, entre otras están: Error de paralelaje, error de estimación, error de ajuste.

Vocabulario empleado:

Error de paralelaje: Se da cuando la lectura se da sin colocar en posición perpendicular a la misma (el panel de escala trae incorporado un espejo para verificar esta condición)

Error de estimación: Se da cuando la aguja marca un espacio donde no hay Graduación.

Error de ajuste: Se da cuando se toma la lectura sin ajustar la aguja a cero Con anterioridad.

AUTOEVALUACION

A) Determinar si las proposiciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F)

	V	F
1. Las funciones se indican por la magnitud a medir	_____	_____
2. Una función del multímetro es medir voltaje en CC	_____	_____
3. Las escalas son las curvas graduadas mostradas en el panel del multímetro	_____	_____

B) defina lo siguiente:

1. Error de paralelaje: _____
2. Error de ajuste a cero: _____

RESPUESTAS

- A
- 1) V
 - 2) V
 - 3) V
 - 4) V
 - 5) V

- B)
- 1) Ocurre cuando se toma una lectura en forma no paralela a la pantalla
 - 2) Es cuando no se ajusta el óhmetro antes de efectuar la medición

CONTENIDO TECNOLÓGICO: EL MULTÍMETRO

SUBCONTENIDOS: Uso del Ohmetro

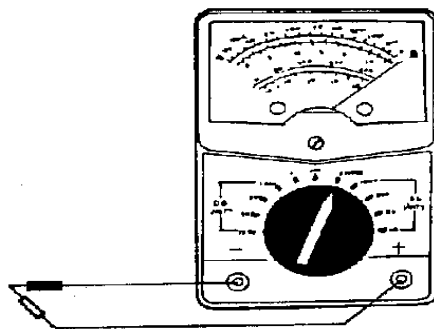
OBJETIVOS: Medir continuidad eléctrica usando el ohmetro incorporado en el Multímetro .

INTRODUCCIÓN:

La medición de la continuidad en los circuitos o componentes usada en la Instalación Eléctrica Residencial es de suma importancia, ya que con esta prueba se determina si el funcionamiento de los circuitos o componentes es correcto y si tienen fallas, esta prueba se lleva a cabo con el ohmetro.

CONCEPTO:

Para medir la continuidad se debe colocar el multímetro en la función Ω en cualquiera de los rangos: X1, X10, X1K según el caso (los multímetros digital es traen una posición específica para medir continuidad). Para realizar la prueba de continuidad se debe asegurar que el circuito o componente no tenga energía eléctrica.



COMO AJUSTAR LA AGUJA A CERO
FIGURA 6D

La prueba de continuidad consiste en verificar si el óhmetro marca resistencia cero o infinita al probar un dispositivo eléctrico o un circuito al cerrar o abrir el interruptor de control y se hace de la forma siguiente:

Si marca cero el óhmetro significa que el interruptor está abierto y por lo tanto el circuito también.

Si marca infinito el óhmetro significa que el interruptor está cerrado y por lo tanto el circuito también.

RECUERDA:

Algo que tu siempre debes recordar es que:

El ohmetro debe emplearse sin energía en el circuito, ya que el trae su propia fuente de energía (pila).

Si los resultados de la prueba de continuidad son contrarios a los explicados anteriormente entonces el circuito o componente tiene fallas que hay que corregir.

AUTOEVALUACION

A) Dada las proposiciones siguientes determinar si son verdaderas (V) o falsas (F)

	V	F
1. El Ohmetro mide resistencia eléctrica	_____	_____
2. La continuidad se mide con energía en el circuito	_____	_____
3. El Ohmetro trae su propia fuente de Energía.	_____	_____
4. Para usar el Ohmetro se coloca la función del multímetro en Ω	_____	_____
5. Los multimetros digitales poseen una posición específica para medir continuidad	_____	_____

RESPUESTAS

- A) 1) V
2) F
3) V
4) V
5) V

REGLA

Quando se mide continuidad en los dispositivos de control: interruptores, térmicos y otros, cuando están abiertos la lectura debe ser infinita y cuando se cierran la lectura debe de ser aproximadamente cero.
Quando se mide tomacorrientes la lectura debe de ser siempre infinita.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: EL MULTÍMETRO

SUBCONTENIDOS: Uso del Voltímetro

OBJETIVOS: Medir tensión eléctrica en cargas usadas en IER usando el voltímetro que viene incorporado en el multímetro.

INTRODUCCION

La medición de voltaje es de suma importancia para verificar si el voltaje a servir es el correcto en los niveles AC ò DC, ya sea en los componentes usados en las Instalación Eléctrica Residencial o en pilas ò acumuladores.

CONCEPTO

Para medir voltaje AC en componentes de una IER se debe seleccionar la función AC y el rango mayor, si no se conoce el VAC a medir y tomar la lectura en la escala correspondiente. Si en un primer momento la aguja no se mueve demasiado, se recomienda bajar el rango paulatinamente. Si el voltaje AC es conocido, seleccionar un rango ligeramente mayor.

Observar el dibujo del multímetro para ubicar la selección del multímetro que corresponde al voltaje AC y DC con su correspondiente escala donde se toman las lecturas.

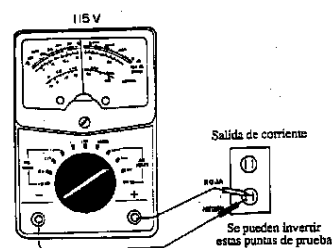


FIGURA 7D

REGLA:

En voltaje AC no tiene importancia la polaridad ya que la señal eléctrica es alterna, sin embargo en voltaje DC si es de suma importancia la polaridad $d + \delta -$ ya que si el voltímetro se polariza equivocadamente, la aguja deflexiona fuera de la escala, provocando en algunos casos el daño de la misma.

AUTOEVALUACION

A) Explique que ocurre si el voltímetro en AC se polariza mal:

B) De las proposiciones siguientes determine cuales son verdaderas (V) o falsas (F)

	V	F
1. Para medir un voltaje desconocido se empieza en el rango más bajo	_____	_____
2. Normalmente las escalas de voltaje para AC es el mismo para VDC.	_____	_____
3. La pila es un elemento que posee voltaje AC	_____	_____
4. La Polarización equivocada en VDC no afecta a la aguja	_____	_____
5. El multímetro mide voltajes en AC Y DC	_____	_____

RECUERDA:

En Instalaciones eléctricas Residenciales la función que usaras para medir voltaje es la AC ya que la compañías suministradoras(CAESS, DELSUR y otras) es alterna

AUTOEVALUACIÓN:

A) Absolutamente nada

B)

1. F
2. V
3. F
4. F
5. V

CONTENIDO TECNOLÓGICO: EL MULTIMETRO

SUBCONTENIDOS: Uso de la tenaza amperimétrica

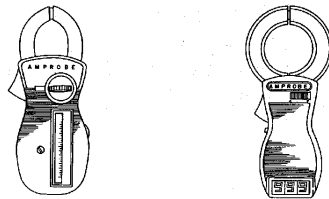
OBJETIVOS: Medir corriente eléctrica en AC usando la tenaza amperimétrica seleccionando el rango según el amperaje que la carga consume

INTRODUCCIÓN:

La mayoría de los multimetros solo traen la función de DCMA por lo que para medir corriente en AC se usa la tenaza amperimétrica, la que en la actualidad se encuentra en el mercado, analógicas y digitales, estas traen incorporado otras funciones : Vac y Ohmetro.

CONCEPTO:

La tenaza Amperimétrica proporciona una manera fácil y rápida para medir flujo de corriente en una línea de AC sin interrumpir el flujo de corriente en la línea. Para realizar la medición la tenaza amperimétrica trae incorporado unas quijadas que son las cuales se abraza el conductor. Observar la figuras siguiente donde se muestra las tenazas amperimétricas analógicas y digitales.



ANALÓGICA

DIGITAL

FIGURA 8D

REGLA:

Cuando una corriente eléctrica atraviesa un conductor genera alrededor del mismo un campo magnético que la tenaza amperimétrica censa convirtiéndolo en una lectura de corriente AC. Un campo magnético variable son líneas de fuerza con polos Norte y Sur cambiando constantemente.

RECUERDA:

La tenaza amperimétrica mide corriente en AC y otras funciones según el modelo, VAC y Ohmios.

AUTOEVALUACION

A) Dadas las proposiciones siguientes determine cuales son verdaderas (V) o falsas (F)

	V	F
1. La tenaza amperimétrica funciona bajo el principio del magnetismo	_____	_____
2. Cuando una corriente atraviesa un conductor eléctrico genera un campo magnético alrededor del mismo.	_____	_____
3. La tenaza amperimétrica trae la función de MADC	_____	_____

RESPUESTAS

A)

- 1.V
- 2.V
- 3.F

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

LEER ESQUEMAS ELECTRICOS

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE E.**

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

SUBCONTENIDOS: Simbología unifilar y multifilar

OBJETIVOS: Realizar bosquejos y esquemas eléctricos empleando la simbología unifilar y multifilar.

INTRODUCCION

El lenguaje universal para que se comuniquen los electricistas son los diagramas eléctricos, estos proporcionan información de los circuitos y dispositivos eléctricos por medio de la combinación de imágenes y palabras.












CONCEPTO










Para representar circuitos eléctricos en un plano se emplea simbología unifilar con la cual se representan lámparas, tomacorrientes, interruptores, cajas térmicas y otras, formando en su conjunto un plano eléctrico, donde se indica donde se ubica cada uno de los componentes eléctricos a instalar. También en muchas ocasiones para efecto de interpretar los esquemas eléctricos, el electricista se puede auxiliar de los diagramas multifilares auxiliándose de los símbolos correspondientes.

INSTRUCCIONES:

A continuación aparecen los símbolos unifilares y multifilares empleados en instalaciones eléctricas residenciales.

SIMBOLOGIA ELECTRICA NACIONAL

<u>SIMBOLO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>POTENCIA PARA CALCULO</u>
	Luminaria Incandescente	100 watts
	Luminaria Incandescente de pared	100 watts
	Luminaria Fluorescente de 1 X 20 watts	30 watts
	Luminaria Fluorescente de 1 X 40 watts	50 watts
	Luminaria fluorescente de 2 X 40 watts	100 watts
	Luminaria fluorescente de 4 X 40 watts	200 watts
	Luminaria ojo de buey pequeña	100 watts
	Luminaria ojo de buey grande	150 watts
	Luminaria spot light sencillo	150 watts
	Luminaria spot light doble	300 watts
\$	Interruptor sencillo	
\$ _{a,b}	Interruptor doble para luminarias a y b	
\$ _c	Interruptor de cambio	
\$ _{zc}	Interruptor doble de cambio	
	Pulsador	

<u>SIMBOLO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>POTENCIA PARA CALCULO</u>
	Timbre	
	Zumbador	
	Toma sencillo	100 watts
	Toma doble	200 watts
	Toma sencillo de interperje	100 watts
	Toma trifilar de cocina	8000 watts
	Toma trifásico	
	Tablero general	
	Subtablero	

TERMINOLOGIA EMPLEADA:

PLANO ELÉCTRICO: Representación grafica de una instalación eléctrica donde se indica la ubicación de los componentes eléctricos y la cantidad de conductores en su calibre respectivo

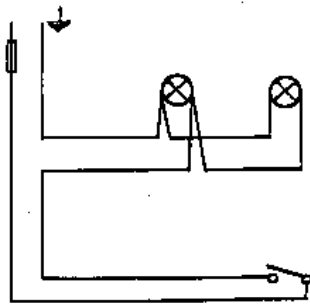
SW: Interruptor.

REPRESENTACIÓN UNIFILAR: Es la representación simbólica de varias líneas en una sola

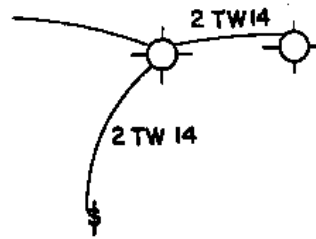
REPRESENTACIÓN MULTIFILAR: Es la representación simbólica de varias líneas.

EJEMPLO:

Observa los esquemas eléctricos realizados empleando la simbología unifilar y multifilar.



MULTIFILAR



UNIFILAR

FIGURA 1E

Los esquemas anteriores representan los esquemas multifilares unificar del circuito eléctrico denominado instalación de dos lámpara en paralelo desde un punto.

AUTO EVALUACION:

A) Completa la siguiente tabla de símbolos unifilares.

ELEMENTO	SIMBOLO
Tomacorriente	
Timbre	
Caja térmica	
Interruptor de cambio	
Interruptor sencillo	

B) Realice el bosquejo de los circuitos siguientes empleando la simbología unifilar.

1. ando de dos luces desde un lugar.
2. Mando de cuatro luces independientes

C) Realice los bosquejos de los circuitos eléctricos, empleando simbología multifilar del litoral B).

CONTENIDO TECNOLÓGICO: TIPOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

SUBCONTENIDOS: Conexión Serie, Conexión Paralelo.

OBJETIVOS: Realizar las conexiones de circuitos eléctricos, explicitando. Las características de cada una de las conexiones y midiendo los parámetros eléctricos básicos.

INTRODUCCIÓN:

Para conectar cargas en una residencia él o la electricista debe identificar el tipo de conexión que tienen, las cuales pueden ser: Serie, Paralelo. La más empleada en Instalaciones Eléctricas Residenciales es la conexión paralelo.

CONCEPTO:

La conexión serie se realiza cuando se unen cargas eléctricas unas tras otras; esta conexión tiene la característica que la corriente eléctrica es la misma en cualquier parte del circuito, es un circuito partidor de voltaje y que para encontrar una carga total se deben sumar aritméticamente, c/u de las cargas. Es de hacer notar que las cargas eléctricas se representan como una resistencia, no importando que sean luminarias, planchas eléctricas, televisores y otros.

INSTRUCCIONES:

Observa las figuras siguientes donde se indica la forma de conectar un circuito serie.

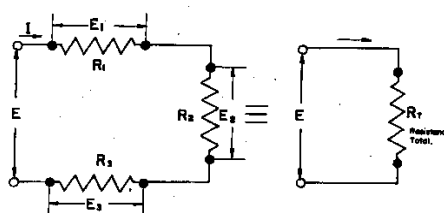


FIGURA 2E

REGLAS:

Tomando en cuenta las características del circuito serie, se debe cumplir que (ver figura 2E).

1. La corriente solo tiene un camino, por lo que es la misma en cualquier parte del mismo
2. El voltaje se parte en c/resistencia por lo que analíticamente $E = E_1 + E_2 + E_3$
3. Para encontrar la carga total representada por las resistencias, estas deben sumarse aritméticamente: $R_T = R_1 + R_2 + R_3$

EJEMPLO:

Aplicando las características del circuito serie y la ley de OHM calcular los parámetros eléctricos solicitados., usando los datos siguientes: $R_1=5\Omega$, $R_2=6\Omega$, $R_3=2\Omega$, $E=100V$

1. Circuito que represente la carga total
2. Corriente eléctrica
3. Voltaje en cada resistencia
4. Potencia eléctrica

SOLUCION:

1. $R_T = R_1 + R_2 + R_3$
 $R_T = 2 + 6 + 2 = 10$

2. $I = \frac{V}{R_T} = \frac{100}{10} = 10A$

$$3. \begin{aligned} V_1 &= IR_1 = (10)(2) = 20 \text{ V} \\ V_2 &= IR_2 = (10)(6) = 60 \text{ V} \\ V_3 &= IR_3 = (10)(2) = 20 \text{ V} \end{aligned}$$

$$4. P = VI = (100)(10) = 1,000 \text{ W} = 1 \text{ KW}$$

RECUERDA:

La corriente en el circuito serie del ejemplo es la misma en cualquier parte del circuito:
10-A

Si se suman los voltajes individuales $E_1 + E_2 + E_3$ da como resultado 100 V, que es el voltaje que se aplica. La potencia es la capacidad de desarrollar trabajo eléctrico y se calcula multiplicando el voltaje por la corriente.

EJEMPLO:

Calcular los parámetros eléctricos considerando $R_1 = R_2 = 5\Omega$ solicitados un circuito serie .

1. circuito que represente la carga total
2. Corriente eléctrica
3. Voltaje en cada resistencia

SOLUCION:

$$1. R_T = R_1 + R_2$$

$$R_T = 5 + 5 = 10 \Omega$$

$$2. I = \frac{V}{R_T} = \frac{50}{10} = 10 \text{ A}$$

$$3. \begin{aligned} V_1 &= IR_1 = (10)(5) = 50 \text{ V} \\ V_2 &= IR_2 = (10)(5) = 50 \text{ V} \end{aligned}$$

CONCEPTO

La conexión paralelo de cargas eléctricas se logra cuando se unen los extremos de cargas distintas entre sí. Esta conexión tiene las características: La corriente varía según la cantidad de ramales que posea, el voltaje es el mismo al aplicado en cualquier ramal y para encontrar la carga equivalente se suman los inversos de c/u de las resistencias.

INSTRUCCIONES:

Observa la figura siguiente donde se muestra como se conecta un circuito en paralelo señalando los parámetros eléctricos.

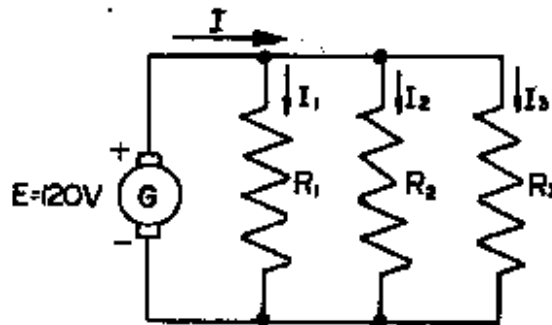


FIGURA 4D

REGLAS:

Considerando las características del circuito paralelo se debe cumplir que: (ver figura 4D)

1. La corriente es distinta para cada ramal a no ser que la resistencia tenga el mismo valor.
2. El voltaje en cada ramal es igual al aplicado V
3. Para encontrar la resistencia que presente la carga equivalente, se suman los inversos de cada una de las resistencias; analíticamente:

$$Req. = \frac{1}{\frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3}}$$

EJEMPLO:

Aplicando las características del circuito paralelo y la ley de OHM, calcular los parámetros eléctricos solicitados considerando los datos siguientes $E=60$, $R1=R2=R3=60$

1. Circuito que represente la carga total
2. Corriente eléctrica en ramales
3. Corriente eléctrica total
4. Potencia eléctrica

SOLUCION:

$$1. \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}}} = \frac{1}{\frac{3}{6}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{1} = 2 \Omega$$

$$2. I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{60}{6} = 10 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{60}{6} = 10 \text{ A}$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{60}{6} = 10 \text{ A}$$

$$3. I_t = \frac{60}{2} = 30 \text{ A} \quad \text{otra forma}$$

$$I_t = I_1 + I_2 + I_3 = 10 + 10 + 10 = 30 \text{ A}$$

$$4. P = VI = (60) (30) = 1800 \text{ W} = 1.8 \text{ KW}$$

REGLAS:

Considerando el ejemplo anterior para el circuito paralelo se cumple:

Cuando las resistencias de los ramales son iguales, la corriente es la misma para cada ramal.

El voltaje es el mismo para cada ramal (es el aplicado).

La resistencia equivalente de un circuito paralelo se encuentra sumando los inversos de cada resistencia.

EJEMPLO:

Calcular los parámetros eléctricos solicitados del circuito paralelo con los datos de $E=10V$, $R_1=10\Omega$ $R_2=5\Omega$

1. Valor de la carga equivalente
2. Corriente eléctrica en los ramales
3. Corriente eléctrica total

SOLUCION:

$$1. \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{\frac{1+2}{10}} = \frac{1}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{6}{10} \quad 3$$

$$2. I_1 = \frac{10}{10} = 1 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{10}{5} = 2 \text{ A}$$

$$1. I = I_1 + I_2 = 1 + 2 = 3 \text{ A}$$

REGLA:

La resistencia equivalente en un circuito paralelo, siempre será menor a cualquiera de la resistencias individuales ; cuando solo sean dos resistencias en paralelo se puede usar la regla del producto sobre la suma .
$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

AUTOEVALUACION:

Determinar si las proposiciones siguientes son verdadero o falso

	V	F
1. El circuito paralelo es un partidador de voltaje	_____	_____
2. El circuito serie es una partidador de corriente	_____	_____
3. La resistencia total en un circuito se encuentra sumando cada una aritméticamente.	_____	_____
4. La resistencia equivalente en un circuito paralelo se encuentra sumando los inversos de cada una de las resistencias	_____	_____
5. Siempre es menor la resistencia equivalente en un circuito paralelo a cualquiera de las individuales.	_____	_____

A.) Calcule el valor de la resistencia total o equivalente de los circuitos serie cuyos valores de resistencias son:

1. $R_1=20, R_2=60, R_3=120$
2. $R_1=10, R_2=60, R_3=130, R_4=200$

B.) Calcule el valor de la resistencia total o equivalente de los circuitos paralelos cuyos valores de resistencias son:

1. $R_1=R_2=R_3=3 \Omega$
2. $R_1=6, R_2=2 \Omega$

C) Para cada uno de los circuitos mostrados, calcular:

Resistencia total o equivalente

Corriente total

Potencia Total

Circuito serie : $E=100V$, $R_1=10 \text{ O}$, $R_2=25 \text{ O}$, $R_3=15 \text{ O}$

Circuito paralelo: $E=100v$, $R_1=R_2=10 \text{ O}$

RESPUESTAS:

A)

1. F

2. F

3. V

4. V

5. V

B)

1. 20

2. 40

3. $1/3 \text{ O}$

4. $3/2 \Omega$

C) Serie:

50Ω , 2 A, 200 W

Paralelo

5Ω , 20 A, 2 KW

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PLANOS ELÉCTRICOS

SUBCONTENIDOS: Lectura de planos eléctricos

OBJETIVOS: Interpretar planos eléctricos detallando la cantidad de circuitos y la y las unidades eléctricas instaladas que la forman.

INTRODUCCIÓN:

La lectura de planos eléctricos es un paso fundamental para todo participante , que desee desarrollarse en el área de las instalaciones eléctricas, ya que es fundamental para identificar la ubicación espacial de los componentes eléctricos en las edificaciones.

CONCEPTO:

Para presentar los planos eléctricos se emplea la simbología unifilar vista en una operación anteriormente explicada.

INSTRUCCIONES:

Observa la figura siguiente donde se detalla un plano eléctrico, explicitando los componentes más relevantes

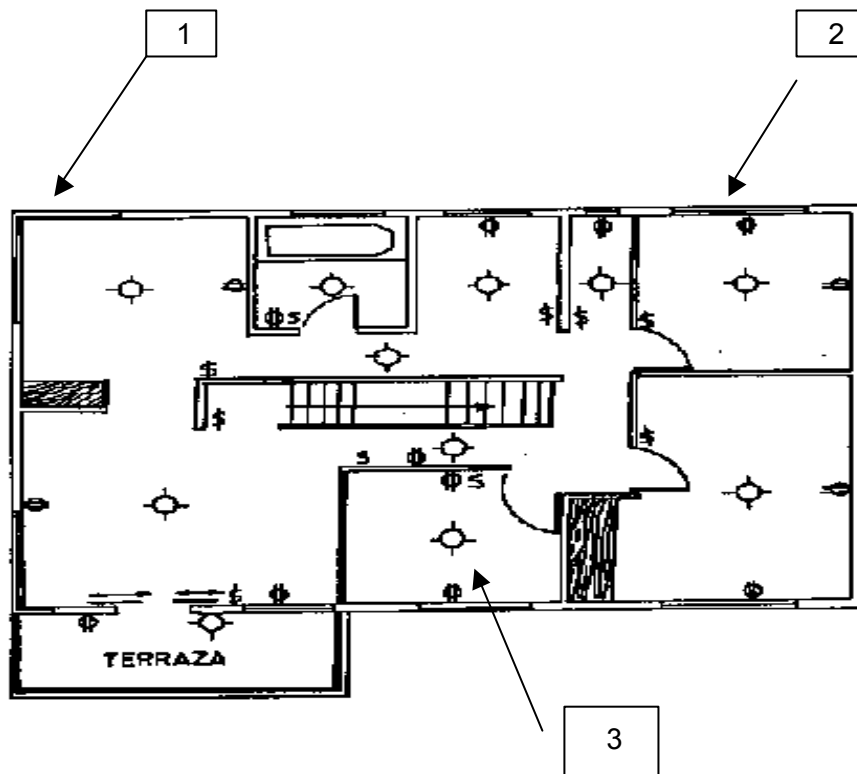


FIGURA 5D

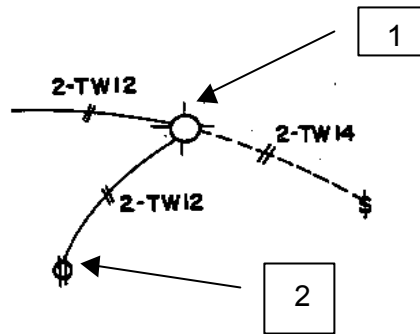
1. Representación de paredes a una escala definida, normalmente 1:50
2. Representación de los ventanales de una vivienda
3. Simbología unificar utilizada

RECUERDA

En un programa complementario se ampliarán las técnicas para diseñar instalaciones eléctricas, de momento es satisfactorio que puedas interpretar los planos eléctricos.

EJEMPLO:

Para el plano mostrado, las unidades eléctricas para cada circuito son las siguientes:



1. Un Tomacorriente
2. Una lámpara

AUTOEVALUACION:

A) Dibuje los circuitos unifilares siguientes:

1. Dos lámparas en paralelo y un tomacorriente
2. Cuatro lámparas en paralelo

CONTENIDO TECNOLÓGICO: NORMAS ELÉCTRICAS

SUBCONTENIDOS: Colocación de tomacorrientes, luces y cajas térmicas.

OBJETIVO: Identificar las normas eléctricas usadas en Instalaciones Eléctricas Residenciales referidas a luces, tomacorrientes y cajas térmicas sin error.

INTRODUCCIÓN:

Para el diseño de planos eléctricos se deben considerar las normas eléctricas para colocar los componentes eléctricos. El o la electricista debe tener presente estas normas al conectar los componentes eléctricos

CONCEPTO:

La tabla que se presenta, detalla las normas eléctricas más usadas en las instalaciones eléctricas.

DESCRIPCION	CAPACIDAD	DISTANCIA	ALTURA	USO
Tomacorriente	15A/125 V 10/250V	1,2 MT.	1,10 mt,	Cocina /plancha
	15A/125 V	3,6 MT. 1,2 mt.	0,3 / 0,4 MT. 0,9 / 1,5 mt.	Dormitorio Baño
Interruptor		Cerca de puerta	1,20 MT.	Pared
Tomacorriente			0,5 MT.	Garage o exterior
Interruptor/ tomacorriente		Cerca de puerta	1,20 MT.	
Caja térmica			1,50 MT.	En pared

RECUERDA:

Se recomienda la siguiente combinación de valores para alumbrar los circuitos eléctricos residenciales:

- ◆ Neutro o tierra: color blanco o gris
- ◆ Fase: color negro, rojo, azul
- ◆ Aterrizaje: color verde

EJEMPLO:

Observe el cuadro resumen de las normas eléctricas más usadas en Instalaciones Eléctricas Residenciales.

ELEMENTO	UBICACION (Nivel de piso)
Tomacorriente	0,3 mts.
Interruptor	1.2 mt.
Caja Térmica	1,50 mt.

AUTOEVALUACION

A) Defina si las siguientes proposiciones siguientes son verdaderas o falsas:

	V	F
1. Un tomacorriente en cocina se coloca a 1.10 mts.	_____	_____
2. Un interruptor cerca de puerta se coloca a 1.20 mts.	_____	_____
3. La caja térmica se coloca a 1.20 mts.	_____	_____
4. Un interruptor se coloca a 1.20 mts.	_____	_____
5. Para el aterrizaje se recomienda emplear conductor color verde.	_____	_____

RESPUESTA

1. V
2. V
3. F
4. V
5. V

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

**PREPARAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES
ELECTRICAS**

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE F**

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PREPARAR COMPONENTES USADOS EN
INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

SUBCONTENIDOS: Cajas y Centros de Carga.

OBJETIVO: Preparar las cajas y centros de carga según el diámetro de la tubería a instalar sin dañar el área circular.

INTRODUCCIÓN:

Antes de proceder a colocar las cajas en los lugares señalados, en los espacios físicos, es necesario definir claramente cuál es el área circular que se usará en cada una de las cajas a emplear, así como en los centros de carga (Caja Térmica).

CONCEPTO:

Las cajas Octagonales, Rectangulares, Cuadradas y Térmicas poseen varias áreas circulares (tapas removibles) de acceso, donde se ubica el Poliducto para hacer llegar los conductores que alimentarán los distintos componentes eléctricos a instalar según el plano eléctrico.

INSTRUCCIÓN:

En la figura siguiente se detallan la forma como se preparan las cajas para antes de instalarlas en los espacios físicos indicados en el plano o en los espacios físicos reales.

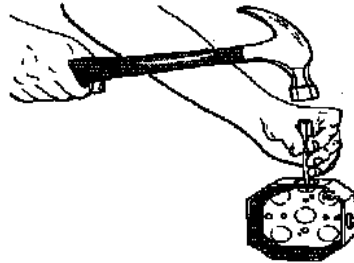


FIGURA 1F

NORMA DE SEGURIDAD:

Cuando se quiten las áreas circulares, asegurarse que no queden rebabas metálicas ya que esto puede ocasionar daños en los conductores cuando se enquillen.

RECUERDA:

Las cajas octagonales, cuadradas y rectangulares tienen agujeros de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ "; las cajas térmicas poseen agujeros de $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " y 1", por lo que hay que tener presente estas medidas para el Poliducto que se colocará en los respectivos agujeros.

Las cajas octagonales sirven para realizar empalmes de conductor y sujetar receptáculos, los rectángulos para ubicar interruptores o tomacorrientes, los cuadrados sirven para ubicar tomacorrientes Trifilares o para cajas de registros y las cajas térmicas es donde se ubican los térmicos o protecciones.

AUTOEVALUACION:

Determinara si las proporciones siguientes son verdaderas o falsas.

- | | V | F |
|---|-------|-------|
| 1.- Los agujeros de las cajas octagonales son de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{8}$ " | _____ | _____ |
| 2.- En las cajas octagonales se colocan tomacorrientes | _____ | _____ |
| 3.- Se deben eliminar todos los rebabas en las áreas circulares de las cajas usadas en Instalaciones Eléctricas Residenciales | _____ | _____ |
| 4.- Martillo y destornilladores se emplean para quitar los tapones circulares de una caja | _____ | _____ |
| 5.- La caja térmica posee agujeros de $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " y 1" | _____ | _____ |

RESPUESTAS:

1. V
2. F
3. V
4. V
5. V

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PREPARAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.

SUBCONTENIDOS: Luminarias Fluorescentes.

OBJETIVO: Armar las luminarias fluorescentes, guiándose por los diagramas correspondientes, sin error.

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad el uso de luminarias fluorescentes es muy común, por el tipo de luz que emiten y por su menor nivel de consumo de potencia.

CONCEPTO:

Las luminarias fluorescentes se clasifican según la potencia que consumen y el tipo de encendido que poseen. De acuerdo a la potencia pueden ser: de 1x20 w., de 1x40 w y de acuerdo al tipo de encendido son con starter y de rapidostar.

INSTRUCCIÓN:

Observe en la figura siguiente las partes de que consta una luminaria fluorescente .

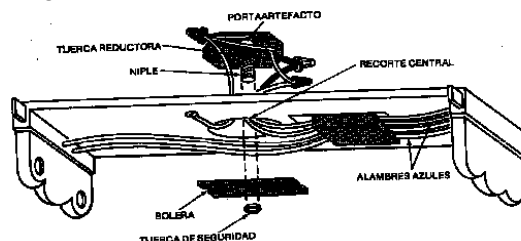


FIGURA 2F

RECUERDA:

Cuando una lámpara no enciende, puede ser por varias situaciones, te mencionaré algunas: soportes flojos, balastro o rapidostar en mal estado, star arruinado, tubos dañados (hay que probar los filamentos).

NORMA DE SEGURIDAD:

Aún cuando en la actualidad, las lámparas fluorescentes ya vienen alambradas y colocadas en estructuras metálicas especiales, siempre se deben verificar las conexiones y cuando se alambre debe asegurar de hacerlo de acuerdo a los esquemas dados en esta guía, normalmente los esquemas viene dibujados en los balastros o rapidostar. Nunca debes conectar una luminaria fluorescente sino estas seguro de la conexión.

AUTOEVALUACION.

A . De las proposiciones dadas, cuales son verdaderas o falsas.

	V	F
1. Las lámparas fluorescentes tienen amplio uso por su tipo de luz.	_____	_____
2. Las lámparas fluorescentes se clasifican por la potencia de consumo.	_____	_____
3. Las lámpara fluorescentes se clasifican con Star y con Rapidostar.	_____	_____
4. Según la potencia las luminarias fluorescentes pueden ser de 100 W.	_____	_____
5. Los soportes flojos pueden ser causa de falla en una luminaria.	_____	_____

RESPUESTA

1. V
2. V
3. V
4. F
5. V

CONTENIDO TECNOLÓGICO:

PREPARAR COMPONENTES USADOS EN
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
RESIDENCIALES.

SUBCONTENIDOS:

Elaborar Mazos de Conductores Eléctricos.

OBJETIVO:

Elaborar mazos de conductores, empleando códigos para identificar la fase neutro y retorno, sin equivocarse.

CONCEPTO:

Para introducir los conductores a los poliductos en una instalación eléctrica residencial, el electricista debe elaborar mazos de conductores identificando previamente cada uno de ellos, según sean fase, neutro o retorno.

INSTRUCCIONES:

La forma como se forma un mazo de conducto se muestra en figura siguiente.

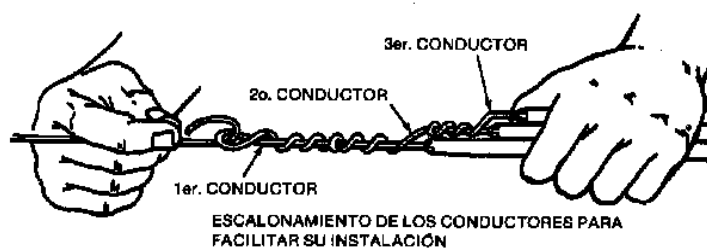


FIGURA 3F

EJEMPLO:

Antes de realizar, el mazo de conductores, se debe emplear un código para identificar las fases, los neutros y los retornos en ambos extremos de los conductores.

INSTRUCCIONES:

Se sugiere emplear el código mostrado para identificar los conductores.

1. Fase: punta del conductor totalmente aislada
2. Neutro: Eliminar 5mm de aislante
3. Retorno: quitar un tramo pequeño de aislante

RECUERDA:

Si los conductores a emplear son de colores distintos puedes asignar un color por fase, neutro y retorno; lo cual facilita las conexiones posteriores.

OTRO EJEMPLO:

La carga de los conductores que forman el mazo será acorde a la distancia que tenga el Poliducto donde se introduce, más un margen para las cajas y los empalmes a realizar.

NORMA DE SEGURIDAD:

No confundirse en la identificación de los conductores, ya que un error puede conducir a un cortocircuito. Cubrir el mazo de conductores con cinta aislante para no dañar el Poliducto.

AUTOEVALUACION.

A. Indicar si las proposiciones son verdaderas o falsas.

- | | V | F |
|---|-------|-------|
| 1. El largo de los conductores que forman el mazo debe coincidir con el tamaño del Poliducto. | _____ | _____ |
| 2. El mazo se cubre con cinta aislante. | _____ | _____ |
| 3.- El alambre Galvanizado usado para enguillar es el #16. | _____ | _____ |
| 4.- Una seña en el extremo de un conducto, significa que es retorno. | _____ | _____ |
| 5.- Se debe identificar ambos extremos del conductor. | _____ | _____ |

RESPUESTAS

1. V
2. V
3. V
4. V
5. V

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PREPARA COMPONENTES USADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.

SUBCONTENIDO: Método para polarizar a tierra en Instalaciones Eléctricas Residenciales

OBJETIVO: Conectar polo tierra a centro de carga, sin ningún error.

CONCEPTO:

La polarización a tierra se hace en el centro de carga, empleando una barra metálica unida a un tramo de conductor.

INSTRUCCIONES:

Observe la figura donde se indican los componentes de un polo tierra.

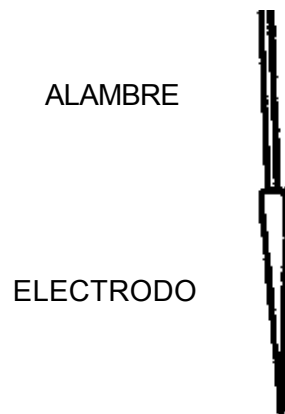


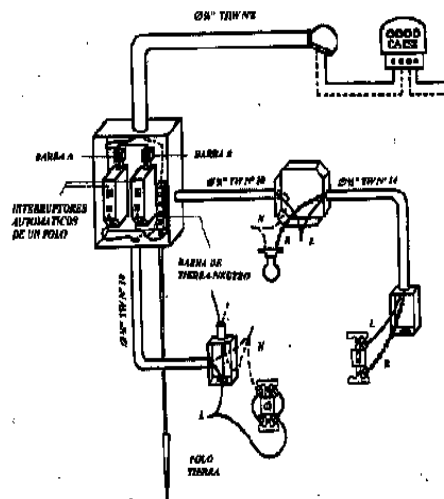
Figura 4F

EJEMPLO:

La parte metálica del polo se entierra cerca de la caja, empleando una almádana o martillo para golpearla, asegurándose de que quede totalmente cubierta por tierra.

INSTRUCCIONES:

En la figura siguiente aparece la forma como se conecta el polo tierra a la caja térmica o centro de carga.



RECUERDA:

El polo tierra tiene como función estabilizar los niveles de voltaje en las Instalaciones Eléctricas, además sirve de protección al sistema eléctrico cuando ocurre una falla eléctrica.

AUTOEVALUACION.

A. Determinar si lo siguiente es falso o verdadero.

- | | V | F |
|--|-------|-------|
| 1.- El polo tierra se ubica lejos del centro de carga. | _____ | _____ |
| 2.- El polo tierra está formado por un electrodo unido a un conductor. | _____ | _____ |
| 3.- El polo tierra protege al existir falla eléctrica. | _____ | _____ |

RESPUESTA

1. F
2. V
3. V

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

**INSTALAR COMPONENTES UTILIZADOS EN INSTALACIONES
RESIDENCIALES**

**GUIA TEORICA- PRACTICA
DE APRENDIZAJE G.**

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO:

COMPONENTES EMPLEADOS EN
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
RESIDENCIALES.

SUBCONTENIDOS:

Instalar cajas y Centros de Cargas.
Instalar Poliductos.
Instalar Polo Tierra.
Instalar Cuerpo Terminal.

OBJETIVO:

Para instalar los componentes empleados en una Instalación Eléctrica, es necesario tener presente el plano eléctrico y los espacios físicos a utilizar.

CONCEPTO:

Los centros de cargas (cajas térmicas) y las cajas octagonales, rectangulares y cuadradas se deben ubicar , según el lugar donde indique el plano y respetando las normas eléctricas, firmemente unidas a las superficies, ya sean estas armaduras de hierro, paredes construidas de cualquier material (madera, ladrillo , otros).

INSTRUCCIONES:

La figura G1 muestra las alturas a la que se colocan centros de carga y cajas.

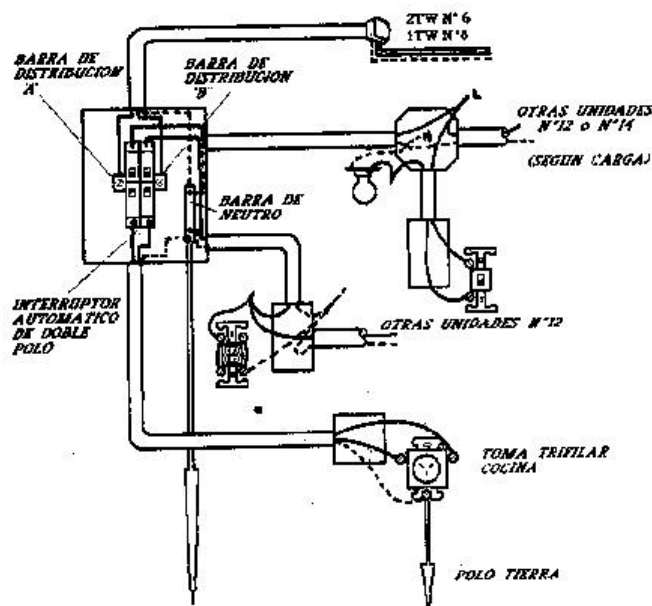


Figura 1G

CONCEPTO:

Para colocar el Polducto en una Instalación Eléctrica Residencial, se considera en primer lugar donde se encuentran ubicada los centros de cargas y cajas octagonales, rectangulares y cuadradas; así como la superficie donde se sujetará.

INSTRUCCIONES:

La forma, como se ubica el Polducto, en un espacio físico se indica a continuación.

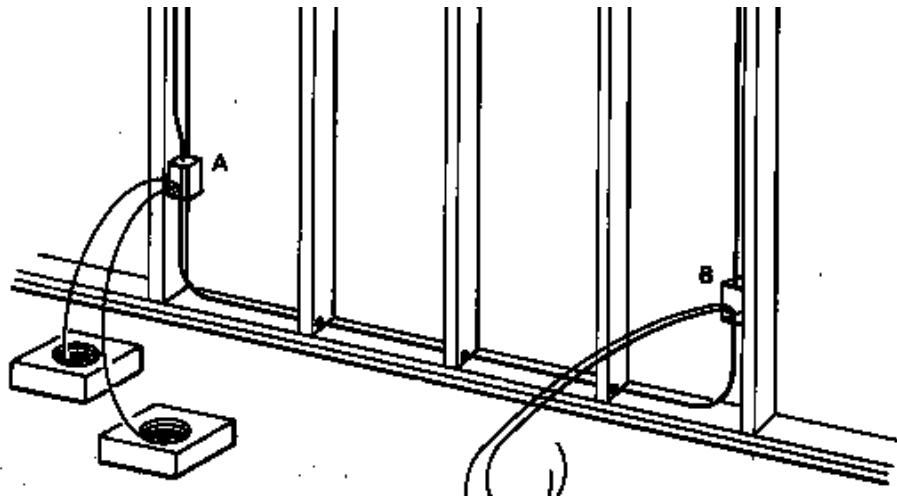


Figura 2G

RECUERDA:

Debes respetar las normas eléctricas, siempre debes tenerlas presente. Normalmente el Polducto se coloca dentro de paredes, cuando se ubica el Polducto de madera superficial, se debe sujetar firmemente a la superficie con grapas metálicas y emplear conectores para unir cajas-polductos.

CONCEPTO:

El polo tierra se entierra en un lugar cercano a la caja térmica y el conductor que trae se conecta al borne de tierra de dicha caja.

INSTRUCCIÓN:

La siguiente figura muestra como conectar al polo tierra.

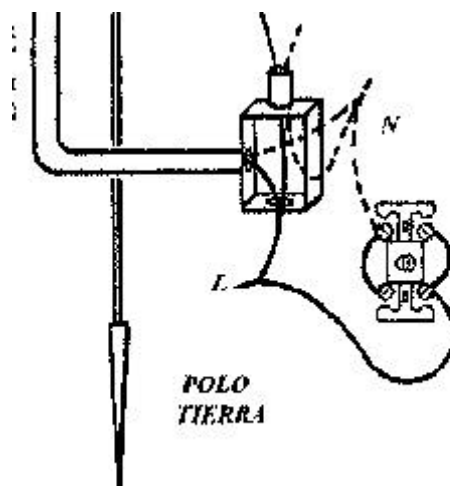


Figura G3

RECUERDA:

Normalmente el conductor del polo tierra es color verde.

CONCEPTO:

El cuerpo terminal (cabeza de pollo) es el último componente que él o la electricista residencial colocan y alambran ya que después de ese punto viene la acometida (la conecta la compañía que suministra el servicio eléctrico) que es conectada a las líneas secundarias.

INSTRUCCIÓN:

En la figura 4G se indica como debe conectarse el cuerpo terminal.

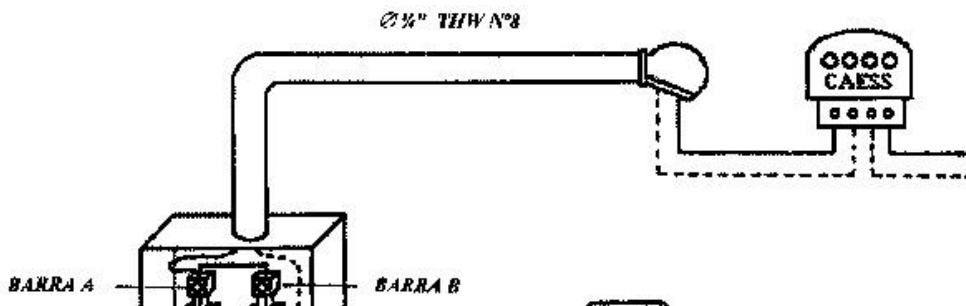


Figura 4G

RECUERDA:

El cuerpo terminal debe quedar accesible. Los conductores que van del cuerpo terminal a la caja se llaman alimentadores y normalmente son tipo THW6.

AUTOEVALUACION.

A.) Seleccionar si las proposiciones siguientes son verdaderas o falsas.

	V	F
1.- Las cajas rectangulares para tomacorrientes se colocan a 30 cm. del nivel del piso.	_____	_____
2.- Las cajas octagonales para interruptores se colocan a 1.2 mt. del nivel del piso.	_____	_____
3.- El tamaño a cortar del Poliducto, va acorde la distancia entre cajas.	_____	_____
4.- El cuerpo terminal debe quedar accesible.	_____	_____
5.- El conductor del polo tierra se conecta al borne de tierra de la caja térmica.	_____	_____

RESPUESTAS:

1. V
2. V
3. V
4. V
5. V

CONTENIDO TECNOLÓGICO:**COMPONENTES EMPLEADOS
EN INSTALACIONES
ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.****SUBCONTENIDOS:** Enguñar Conductores.**OBJETIVO:** Introducir mazo de conductores eléctricos en los Poliductos, sin dañarlos.**CONCEPTO:**

Para introducir los conductores eléctricos en los Poliductos, se emplea el método de formar los mazos de conductores (visto anteriormente), considerando la cantidad de componentes eléctricos a conectar y guiándose para mayor facilidad con el alambre galvanizado que forma parte del mazo.

INSTRUCCIÓN:

Observe la siguiente figura donde se indica como enguñar un mazo de conductores.

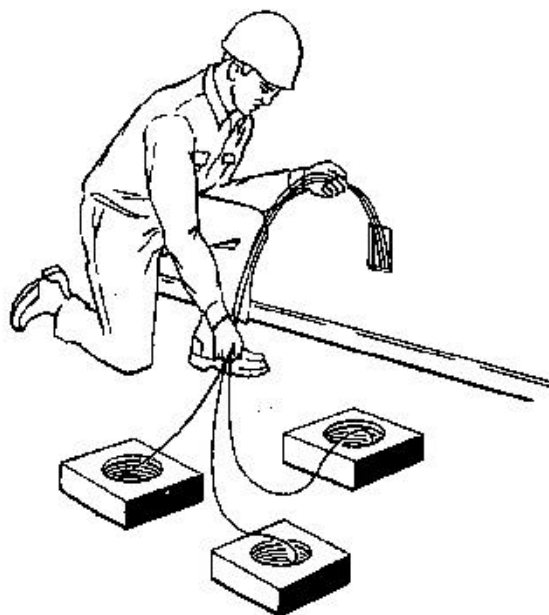


Figura 5G

RECUERDA:

Los conductores deben ir previamente identificados según el código dado en otra lección, para no confundirse posteriormente al realizar los empalmes de unión.

NORMA:

Se debe dejar un margen de unos 10 cm. más de conductor, después de las cajas, para efecto de elaborar los empalmes. En los centros de carga se recomienda que el margen de conductor sea mayor, dependiendo del tamaño de la caja eléctrica.

AUTOEVALUACION.

A. Contestar lo siguiente.

1. ¿Qué es un mazo de conductores?

2. ¿Qué significa enguár?

3. ¿Qué cuidado debes tener al formar el mazo?

RESPUESTAS:

A.)

1. Es la unión de varios conductores eléctricos unidos en un extremo con alambre galvanizado (guía) y cinta aislante.
2. Introducir un mazo, de conductores eléctricos, empleando una guía de alambre galvanizado.
3. Identificar los conductores, aplicando un código indicado anteriormente.

RECUERDA:

Si se emplean distintos colores es más fácil identificar los conductores.

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

ALAMBRA CIRCUITOS ELÉCTRICOS MONOFASICOS 120/240

GUIA TEORICA- PRACTICA

DE APRENDIZAJE H.

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiese de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO:

ALAMBRAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS
MONOTÁSICOS 120 X 240 V.

SUBCONTENIDO:

Alambrar circuitos básicos de lámpara incandescentes y fluorescentes.

OBJETIVO:

Alambrar circuitos de lámparas incandescentes y Fluorescentes, guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento solicitado.

CONCEPTO:

En todas las residencias modernas existen lámparas eléctricas que permiten la iluminación artificial, por lo que la o él electricista deben conocer los circuitos básicos de lámparas incandescentes y fluorescentes.

INSTRUCCIÓN:

En las figuras siguientes se muestra como alambrar los circuitos básicos de lámparas, explicitando cual es la fase, el neutro y el retorno y cada uno de los componentes eléctricos que emplea.

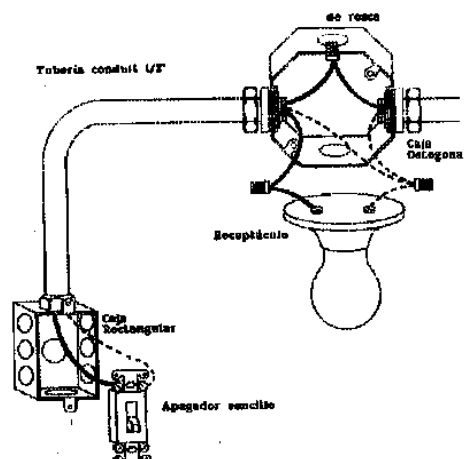


FIGURA 1H

RECUERDA:

Aún cuando los circuitos eléctricos residenciales son sencillos debes aplicar todas las normas que se te han enseñado, ya que estas son las bases para circuitos más complejos.

OTRO EJEMPLO:

No olvides codificar los conductores para no confundirlos al momento de elaborar los empalmes.

REGLA:

Antes de aplicar voltaje AC a un circuito eléctrico, asegúrate de probar el funcionamiento con el óhmetro y si se detecta error corregirlo.

NORMA DE SEGURIDAD:

Debes asegurarte de aislar totalmente los empalmes para que no se produzcan fallos a tierra cuando se pruebe el circuito con voltaje.

AUTOEVALUACION.

A). Definir si las proposiciones siguientes son verdaderas o falsas.

	V	F
1.- Para alambrear circuitos auxiliarse del diagrama.	_____	_____
2.- Al conectar circuitos eléctricos hay que aplicar las normas eléctricas.	_____	_____
3.- Siempre es necesario codificar los conductores.	_____	_____
4.- Probar con el óhmetro antes de aplicar voltaje a un circuito eléctrico de lámparas.	_____	_____

5.- Los empalmes se aíslan parcialmente. _____

RESPUESTAS

1. V
2. V
3. V
4. V
5. F

REGLA:

Para conectar lámparas fluorescentes se emplean los mismos circuitos básicos y en vez de conectar las lámparas incandescentes se conectan las fluorescentes, ya sea por medio de un adaptador para receptáculo o directamente a las líneas de voltaje.

NORMA ELECTRICA:

Las bajadas a interruptor se alambran con conductor TW14 y los alimentadores con TW12, a no ser que la instalación consuma más potencia, existirán cambios en el calibre de los conductores.

CONTENIDO TECNOLÓGICO:

CIRCUITOS ELÉCTRICOS
MONOTÁSICOS 120 V. – 240 V.

SUBCONTENIDOS: Alambrar Circuitos Básicos de Tomacorrientes.

OBJETIVO: Alambrar Tomacorrientes a 120V. y 240V. guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento esperado.

CONCEPTO:

en la guía anterior, tienen una gran utilidad en las instalaciones residenciales, ya que permite las salidas de voltaje AC para televisores, radios, computadoras y otras cargas hogareñas.

INSTRUCCIONES:

Observa como se deben conectar los tomacorrientes en el diagrama eléctrico mostrado.

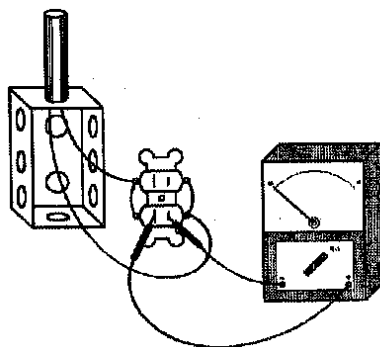


Figura 2H

EJEMPLO:

La conexión de tomacorrientes polarizados se está incrementando en los centros de cómputo y será una tarea de complementación que estudiarás más adelante.

REGLA:

Los tomacorrientes de 120V. se alambran con TW12 y los trifilares 240V. para cocina con 2THW6 y 1THW8.

RECUERDA:

En una Instalación eléctrica Residencial se pueden alambra circuitos de luces y tomacorrientes totalmente independientes o combinados; el efecto se va a notar en los costos de la instalación. El primer sistema mencionado es más caro.

REGLA:

Un tomacorriente polarizado debe conectarse a 3 conductores: fase, neutro y polarizado (obtenido en una barra o en un conjunto de barras de 5/8”).

AUTOEVALUACION.

A.) Determinar si es verdadero o falso.

	V	F
1.- Los tomacorrientes a 120V. se alambran con THW12.	_____	_____
2.- Los tomacorrientes trifilares son a 240V.	_____	_____
3.- Circuitos independientes de luces y tomas tienen mayor costo económico.	_____	_____

4.- Un tomacorriente polarizado se conecta a tres conductores.

5.- Los tomacorrientes polarizados se usan mucho en centros de cómputo.

RESPUESTAS

1. F

2. V

3. V

4. V

5. V

NOMBRE DE LA TAREA INSTRUCCIONAL

PRESUPUESTAR OBRA ELECTRICA

GUIA TEORICA- PRACTICA

DE APRENDIZAJE I.

NOVIEMBRE DE 2010.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA GUIA

1. Lea los objetivos de la guía
2. Aprópiase de los objetivos escribiéndolos en el cuaderno, subrayado el verbo y lo que se espera como criterio de ejecución.
3. Lea el concepto o regla inicial de la guía. Si hay términos r elacionados léalos en la terminología básica.
4. Ejecute las instrucciones dadas después del concepto inicial. Los que no pueda realizar déjelos para consultar la o él instructor.
5. Desarrolle el apartado de los ejercicios de aplicación.
6. Lea los recordatorio que aparecen en la guía, ya sea concepto o regla.
7. Observa los ejemplos y luego desarrolla la sección de discriminación si existe.
8. Desarrolle la auto evaluación.
9. Busque las respuestas correctas en el apartado correspondiente.
10. Desarrolle los ejercicio de aplicación que la o él instructor le indique

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PRESUPUESTAR TRABAJO ELÉCTRICO.

SUBCONTENIDO: Costo por Unidad Eléctrica Instalada.
Especificar Cantidad de Material.
Cotizar material.

OBJETIVO: Determinar la cantidad de material eléctrico a emplear en una Instalación Eléctrica Residencial, explicitando el costo por unidad instalada y total.

CONCEPTO:

La unidad eléctrica está representada por luces y tomacorrientes, por lo que la o él electricista residencial debe saber cuanto cobrar por la instalación de los mismos.

INSTRUCCIÓN:

Observa el cuadro de tarifas por unidad eléctrica instalada.

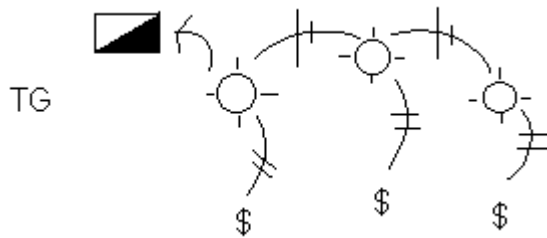
Unidad Instalada	Costo Unitario	Costo Unitario con Material
Lámparas Incandescentes	¢ 60.00	¢ 125.00
Tomacorrientes Dobles	¢ 60.00	¢ 125.00
Tomacorrientes Polarizados	¢ 75.00	¢ 150.00
Caja Térmica de un Polo	¢ 125.00	¢ 200.00
Caja Térmica de dos Polos	¢ 150.00	¢ 250.00

REGLA:

Los precios anteriores pueden variar considerablemente ya sea aumentando o disminuyendo, dependiendo de una gran variedad de factores como: la calidad del material, si la instalación eléctrica es superficial o empotrado en pared; las distancias de las cajas, y otros factores. Por lo que para definir el costo por unidad instalada deben considerar estos factores.

EJEMPLO:

Que costo tiene la instalación eléctrica Residencial, considerando los precios sugeridos con material.



SOLUCION:

Unidades A Instalar:

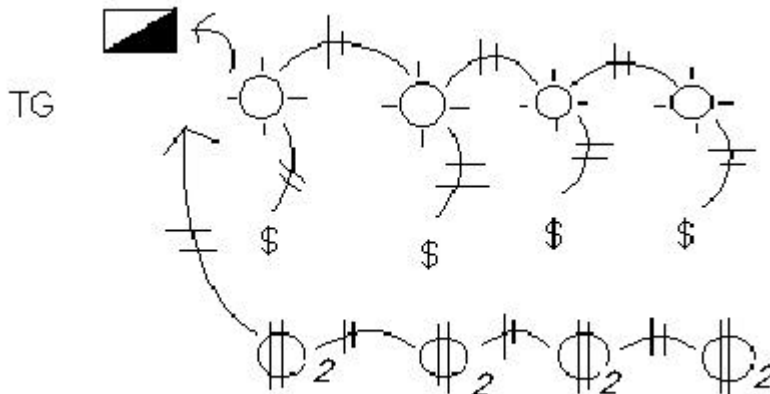
Un tablero de un Polo:	1 X 200 = 200.00
3 Lámparas Incandescentes:	3 X 125 = <u>375.00</u>
	¢ 575.00

OTRO EJEMPLO:

¿Que costo tiene la instalación eléctrica anterior sin material?

EJEMPLO:

Completar la tabla anterior con la instalación mostrada.



SOLUCION:

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	MATERIAL	ESPECIFICACIONES
1	1	Unidad	Caja Térmica	Un Polo dos espacios
2	4	Unidad	Receptáculo	De baquelita
3	4	Unidad	Interruptores	Sencillas integrales
4	4	Unidad	Tomacorrientes	Dobles para 120 V. integrales
5	4	Unidad	Cajas Octagonales	Metálicas 4X4
6	4	Unidad	Cajas Rectangulares	Metálicas 4x2
7	2	Rollos	Conductores	TW12
8	2	Rollos	Conductores	TW14
9	20	MT	Conductores	THW6
10	2	Lbs.	Alambre Galvanizado	No. 16
11	4	Rollos	Cinta Aislante	3M
12	1	Unidad	Cuerpo Terminal	1/2" F
13	1	Unidad	Barra Copperweld	?
14	12	Unidad	Anclas Plástica	1/2"
15	12	Unidad	Tornillos Golosos	1/2"
16	100	MT.	Poliducto	1/2" F

RECUERDA:

Es muy importante que especifiques bien las características de los materiales y en el caso de los conductores dejar un margen adicional de un 10% más por los empalmes a elaborar.

CONCEPTO:

Utilizar el material, es indagar el costo que tiene cada componente a utilizar al realizar una Instalación Eléctrica Residencial. Para llevar a cabo esta actividad, se recomienda consultar varias ferreterías y seleccionar aquellos precios que sean competentes o favorables.

INSTRUCCIÓN:

Un cuadro para cotizar el material eléctrico, se puede obtener al anexar al de especificaciones de material las columnas de precio unitario y total.

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	MATERIAL	ESPECIFICACIONES	P/U	P/T

EJEMPLO:

Completar el cuadro para cotizar materiales, empleando el cuadro de especificaciones de material completado anteriormente.

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	MATERIAL	ESPECIFICACIONES	P/U	P/T
1	1	Unidad	Caja Térmica	Un Polo dos espacios	¢60.00	¢60.00
2	4	Unidad	Receptáculo	De baquelita	¢ 7.00	¢28.00
3	4	Unidad	Interruptores	Sencillas integrales	¢12.00	¢48.00
4	4	Unidad	Tomacorrientes	Dobles para 120 V. integrales	¢12.00	¢48.00
5	4	Unidad	Cajas Octagonales	Metálicas 4X4	¢4.00	¢16.00
6	4	Unidad	Cajas Rectangulares	Metálicas 4X2	¢4.00	¢16.00
7	2	Rollos	Conductores	TW12	¢175.00	¢350.00
8	2	Rollos	Conductores	TW14	¢125.00	¢250.00
9	20	MT	Conductores	THW6	¢5.00	¢100.00
10	2	Lbs.	Alambre Galvanizado	No. 16	¢3.00	¢6.00
11	4	Rollos	Cinta Aislante	3M	¢7.00	¢28.00
12	1	Unidad	Cuerpo Terminal	½" F	¢17.00	¢17.00
13	1	Unidad	Barra Copperweld		¢25.00	¢25.00
14	12	Unidad	Anclas Plástica	½"	¢0.25	¢3.00
15	12	Unidad	Tornillos Golosos	1/2	¢0.15	¢1.80
16	100	MT.	Poliducto	½" F	¢1.15	¢115.00
					TOTAL	¢1,118.80

Precio Incluye I.V.A.

AUTOEVALUACION:

A). Determina el costo de los materiales eléctricos de:

- 1.- El aula o taller donde te encuentras.
- 2.- Tú casa-habitación.

RESPUESTA :

A. Será variable.

CONTENIDO TECNOLÓGICO: PRESUPUESTAR TRABAJO ELÉCTRICO.

SUBCONTENIDOS: Costo de Mano de Obra y Material Eléctrico.

OBJETIVO: Elaborar presupuesto de obra eléctrica, considerando el costo de el trabajo eléctrico y de los materiales eléctricos.

CONCEPTO:

Un presupuesto completo de una obra eléctrica debe contener el costo de la mano de obra, de materiales eléctricos e imprevisto; estos pueden ser de 5% a un 10% del monto total de la obra.

EJEMPLO:

Determinar el presupuesto de la obra eléctrica de la guía teórica anterior.

COSTO DE TRABAJO ELECTRICO				
ITEM	CANTIDAD	Unidad a Instalar sin Material	P/U	P/T
1	1	Caja Térmica un Polo	125	125
2	4	Lámparas Incandescentes	60	240
3	4	Tomacorrientes Dobles	60	240

CUADRO RESUMEN:

PRESUPUESTO DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA	
Costo de Material Eléctrico	¢ 1111.80
Costo del trabajo eléctrico	¢ 683.65
Imprevistos 5%	¢ 89.75
TOTAL	<u>¢ 1885.20</u>

EJEMPLO:

Para sacar los imprevistos se suma el costo del material y del trabajo eléctrico y a esto se le saca el 5% .

Costo del Material Eléctrico:	¢ 1,111.80
Costo del trabajo eléctrico :	<u>¢ 683.65</u>
	¢ 1,795.45 X 0.05 = ¢ 89.77

RECUERDA:

En un programa de complementación posterior se amplía este tema de presupuesto eléctrico.

AUTOEVALUACION:

- A.) Determine el presupuesto eléctrico de:
- 1.- Aula o taller donde te encuentra en este momento.
 - 2.- Tú casa-habitación.

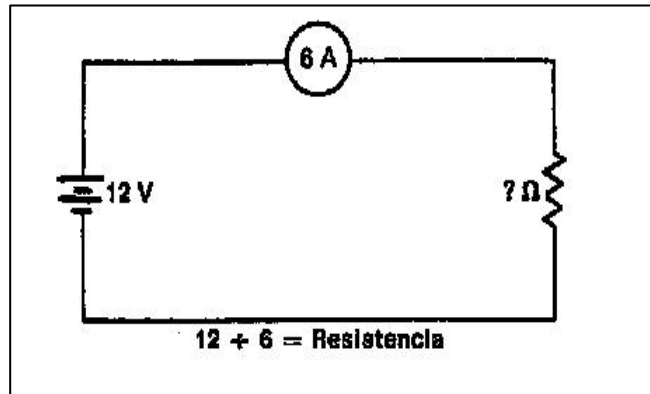
RESPUESTA :

A.) Será variable.

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

3A



OPERACION: DOMINAR GENERALIDADES SOBRE ELECTRICIDAD

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Realizar cálculo de magnitudes eléctricas correspondientes a las leyes de Ohm, Watt y Energía eléctrica.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Identifica el Parámetro eléctrico a calcular.			N/A	Calculadora Lápiz
			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
2. Aplica la ley de OHM o de potencia según sea el caso.			Precis@ Responsable Segur@	Páginas de papel bond.
3. Analiza Respuestas			Habilidad numérica	

OBSERVACION: El o la instructora debe preparar una guía de problemas para que [l@s](#) participantes los resuelvan.

NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

4A

ILUSTRACION / DIBUJO

Muestrario de materiales eléctrico
de 1X1 ½ mts

OPERACIÓN: **IDENTIFICAR MATERIALES ELECTRICOS**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Identificar los materiales empleados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales indicando sus aplicaciones y características físicas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1.- Selecciona el material eléctrico.			N/A	Caja Térmica, Cajas Octagonales, Cuadradas Rectangulares,
2.- Dimensiona el Tablero.				Interruptores, Tomacorrientes, Polo Tierra, Timbre.
3.- Coloca los materiales eléctricos.			ACTITUDES Asead@ Responsable	MATERIAL FUNGIBLE Alambre Galvanizado Tablero Agujereado
4.- Rotula las selecciones.			creativ@ Estético	1X1½ MT. Cartulina, Pega

OBSERVACIONES: El muestrario se realiza en pareja y debe incluir los componentes que se usarán más adelante para desarrollar las prácticas residenciales.

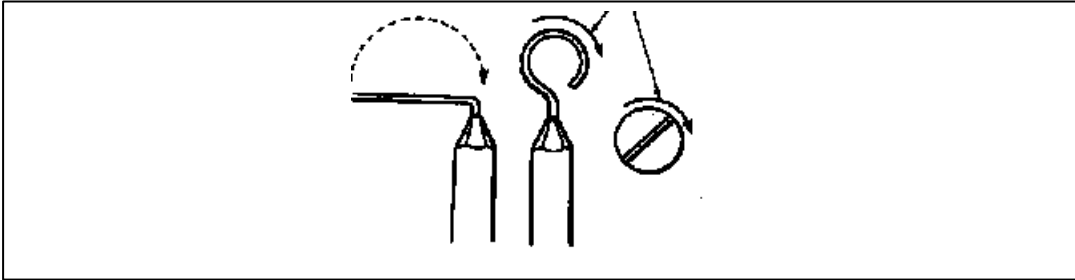
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

1B



OPERACION: **MANIPULAR HERRAMIENTAS DE ELECTRICIDAD.**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Manipular las herramientas básicas mediante la elaboración de argollas sujetándolas a un tomacorriente doble.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Corta en cuatro Pedazos de 8 cms. el conductor.			No dañar los Tornillos , sujetar firmemente.	Herramientas para Electricista, Tomacorrientes dobles.
2. Efectúa dobles hacia la izquierda				
3. Verifica calibre del conductor.				
4. Realiza ojal .			ACTITUDES Habilidad manual	MATERIAL FUNGIBLE Conductor TW12
5. Sujeta conductor en el tomacorriente			Precavid@ Precis@ Responsable ordenad@	

OBSERVACIONES: se deben hacer varias prácticas, hasta dominar el proceso.

NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

2B

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: **MANIPULAR EQUIPOS ELÉCTRICOS.**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Usar equipos eléctricos según su función, aplicando las normas de seguridad correspondientes.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Coloca la broca en el taladro			Usar lentes Protectores .	Taladro , brocas para para concreto, lentes protectores, regla graduada.
2. Conecta el taladro				
3. Perfora con brocas de diferente diámetro para concreto			ACTITUDES Habilidad manual Precavid@ Precis@ Responsable	MATERIAL FUNGIBLE Ladrillo saltex, yeso.

OBSERVACIONES: No se realiza práctica con cautín en esta operación, ya que se Realizará en la Tarea C. El instructor determina la forma de perforar en los ladrillos.

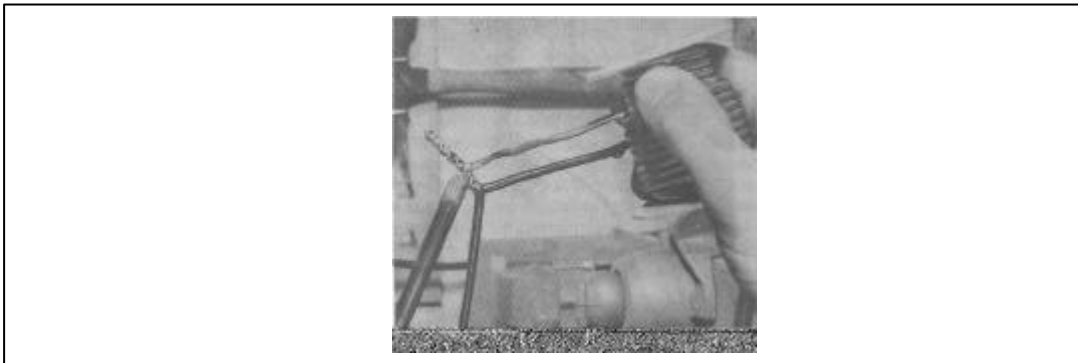
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

2C

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACIÓN: REALIZAR EMPALMES Y UNIONES DE CONDUCTORES.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO Realizar uniones de Conductores, soldándolos y encintándolos de forma homogénea y firmemente unidos.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Repara los Conductores.			Empalmes firmemente Unidos y bien aislados	Herramientas para Electricistas: crisol, Pistola para soldar
2. Realiza el Empalme .			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
3. Solda el Empalme.			Responsable Puntual	Cinta aislante , Estaño 60/40
4. Encinta Empalme.			Asead@ Segur@	Conductor, Cepos

OBSERVACIONES: Se recomienda que se elaboren 5 empalmes de cada uno bien terminados y realizar soldaduras de empalmes con el crisol, así como realizar Uniones con cepo.

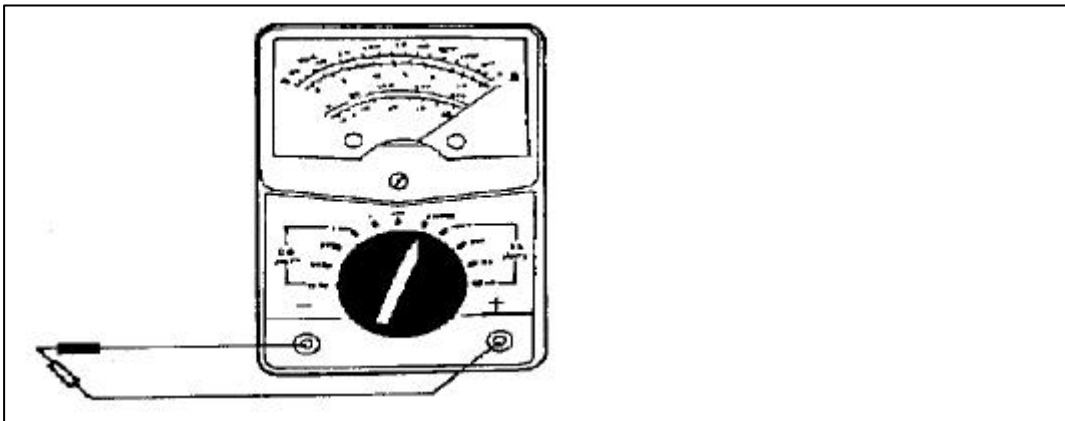
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACIÓN / DIBUJO

3D



OPERACION: MEDIR CONTINUIDAD DE DISPOSITIVO ELÉCTRICO.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Medir continuidad de dispositivos eléctricos, empleando el Ohmetro y asegurándose que no halla energía en el dispositivo.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Ajusta el ohméetro			Desconectar la Energía.	Herramientas para Electricista, multímetro, Interruptores, térmicos, Tomacorrientes, Lámparas.
2. Quita energía al Dispositivo.				
3. Coloca las espigas del Ohmetro en el Dispositivo				
4. Toma lectura			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
5. Determina el estado del Dispositivo eléctrico			segur@ precis@ Trabajo en grupo honrad@	N/A

OBSERVACIONES: Este proceso de medición se aplica para los otros dispositivos Usados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.

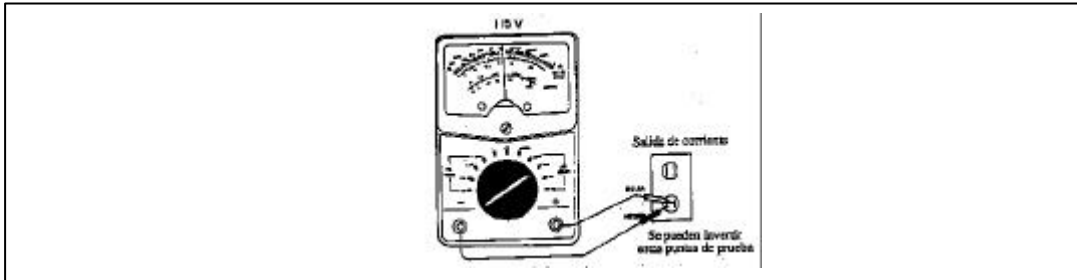
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

4D

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: **MEDIR TENSIÓN EN CARGAS ELÉCTRICAS.**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Medir voltaje AC en componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales usando los rangos y escalas apropiados.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona la Función y el rango Para VAC.			No tocar las puntas de las espigas al medir.	Herramientas para Electricista, Caja térmica, Tomacorrientes,
2. Conecta la carga			Si no se conoce el voltaje, comenzar con el rango más alto.	Receptáculos y Multímetro.
3. Conecta el Voltímetro AC a la Carga .			ACTITUDES Segur@ precis@	MATERIAL FUNGIBLE N/A
4. Toma la lectura			Trabajo en grupo honrrad@	

OBSERVACIONES: Este proceso se aplica para medir voltaje en caja térmica y Receptáculo.

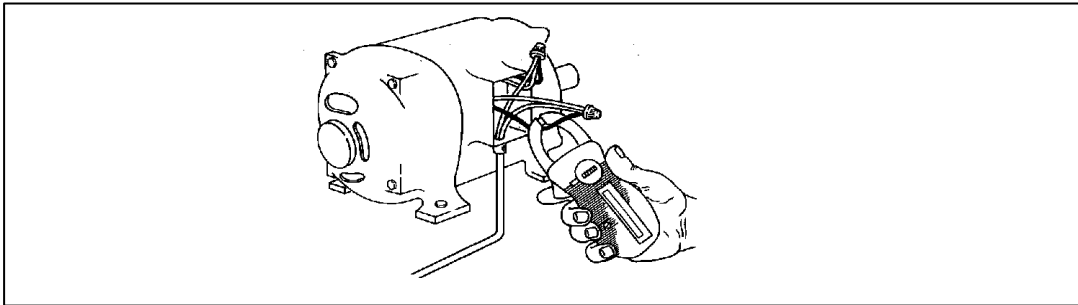
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

5D



OPERACION: MEDIR CORRIENTE ELÉCTRICA CON TENAZA AMPERIMETRICA.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Medir corriente eléctrica en AC empleando la tenaza amperimétrica, utilizando el rango según el amperaje que la carga consume.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona la Función y el rango en la tenaza Amperimétrica.			Seleccionar el Rango apropiado de amperaje	Tenaza amperimétrica, Luminarias Incandescentes, taladros Y otros.
2. Conecta la carga.				
3. Coloca la tenaza Amperimétrica alrededor del Conductor.			ACTITUDES Segur@ precis@ Trabajo en grupo	MATERIAL FUNGIBLE N/A
4. Toma la lectura			honrad@	

OBSERVACIONES: Esta práctica se puede realizar tomando como carga: taladros, Luminarias incandescentes, radios, entradas de servicios y otros.

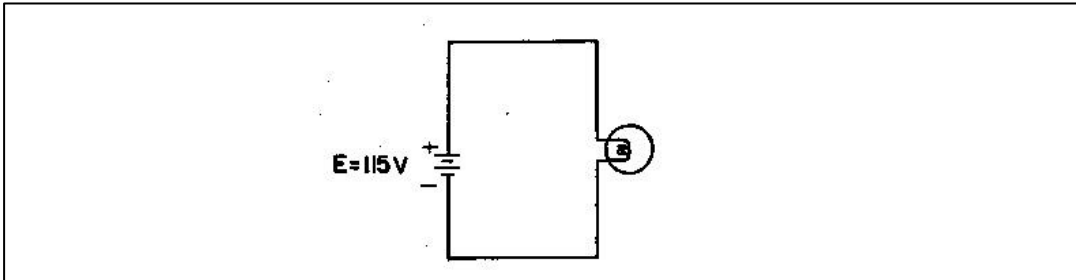
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

2E



OPERACIONES IDENTIFICAR TIPOS DE CONEXIONES.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Realizar las conexiones de circuitos eléctricos, series y paralelos, midiendo los parámetros eléctricos básicos

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1- Define número de Lámparas a Conectar.			El Ohmetro se usa sin voltaje en el Circuito .	Herramientas para Electricista. Receptáculos, Lamp. De 60 W , multímetro
2- Elabora esquema serie o paralelo			Evitar que las fases se unan con la tierra sin carga.	Extensión con toma Macho
3- Arma el circuito			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
4- Prueba el circuito sin voltaje (con el Ohmetro)			Asead@ Puntual Cuidados@ Segur@	Alambre flexible No 16
5- Prueba el circuito con voltaje				

OBSERVACIONES: Se deben alambrear el circuito serie y el paralelo, comprobando sus características eléctricas por medio de mediciones eléctricas

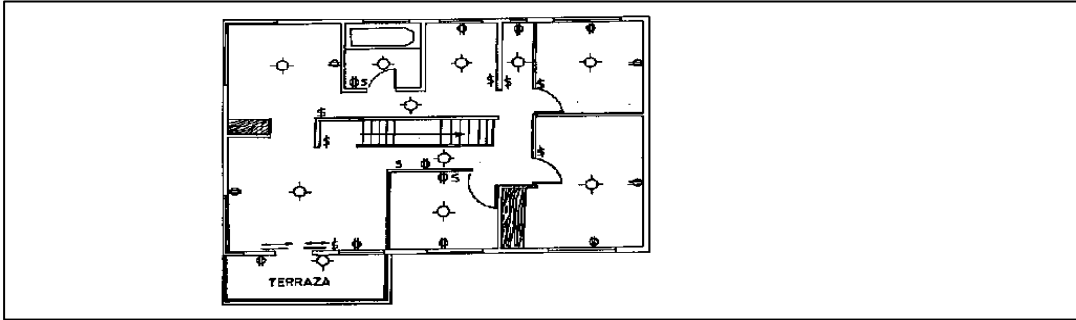
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

3E

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACIÓN: **INTERPRETAR PLANOS ELÉCTRICOS.**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Interpretar planos eléctricos detallando la cantidad de Circuitos y las unidades eléctricas instaladas, que las forman.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
			N / A	Escalímetro, calculadora
1) Identifica No. de Circuitos en el Plano.			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
2) Reconoce el No. de unidades			Ordenad@ Asead@ Responsable Critic@ Trabajo en grupo	Planos eléctricos.

OBSERVACIONES: Se recomienda desarrollar esta practica con varios planos Eléctricos.

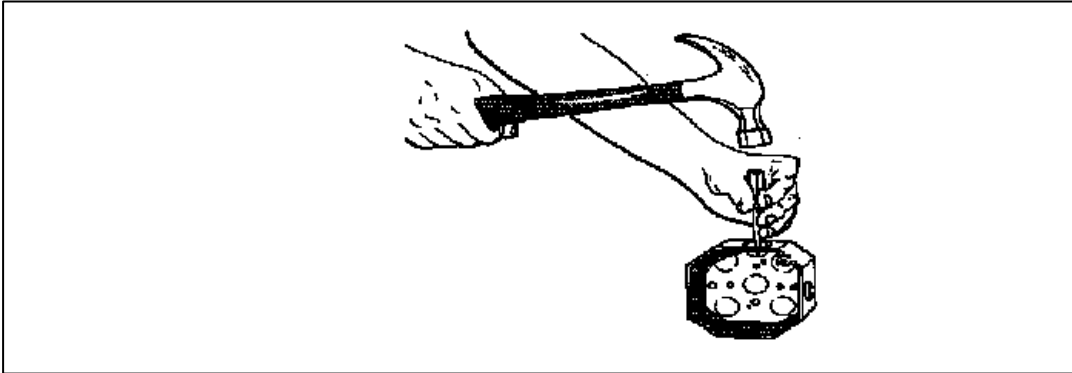
NOMBRE DEL INSTRUCTOR(A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

1F

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: PREPARAR CAJAS Y CENTROS DE CARGA

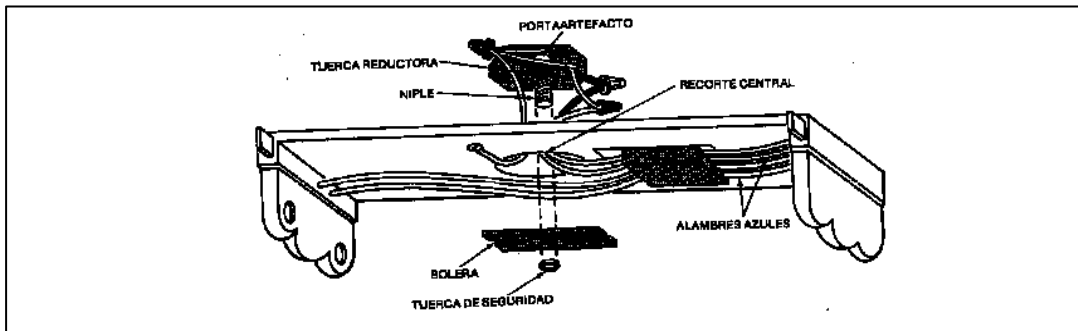
OBJETIVO DE RENDIMIENTO Preparar las cajas y centros de cargas según el diámetro de las tuberías a instalar, sin dañar el área circular.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Determina el Diámetro de la Tubería.			Sujetar firmemente la Caja, quitar rebaba.	Martillo, Destornillador.
2. Selecciona la Caja				
3. Sujeta firmemente la caja.				
4. Elimina tapa móvil según diámetro de Tubería.			ACTITUDES Segur@ Asead@ Precis@	MATERIAL FUNGIBLE Caja Octagonal 4X2 Caja Rectangular 4X2 Caja Térmica 2P/4 esp.
5. Quita rebaba si es necesario.			Habilidad Manual	
OBSERVACIONES: Este procedimiento se debe efectuar para las cajas octogonales, Rectangulares, cuadradas y térmicas.				
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):				
NOMBRE DEL PARTICIPANTE:				

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

2F

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: **ARMAR LUMINARIAS FLUORESCENTES**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Armar las luminarias fluorescentes guiándose por los diagramas correspondientes, sin error.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona el tipo de lámpara.			Usar el esquema según el tipo de Lámpara.	Herramientas para Electricista.
2. Selecciona los Materiales.			Sujetar firmemente los conductores a las bases o soportes.	Lámparas de 20W 1X40 Con Star y de 2X40W.
3. Alambra luminarias Fluorescentes.				
4. Revisa alambrado.				
5. Prueba funcionamiento de luminarias.			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
			Ordenad@	Alambre flexible.
			Concentrad@	
			Asead@	

OBSERVACIONES: Se deben alambrear las luminarias más comunes: 20W con Star, 40W con Star, 2X40W con Star, 2X40W con rapidostar.

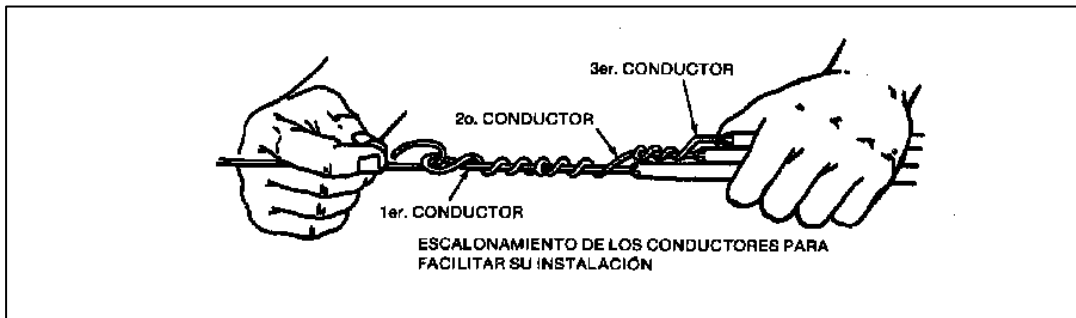
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

3F



OPERACION: PREPARAR CONDUCTORES (MAZOS).

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Elaborar mazos de conductores, empleando códigos para identificar la fase, neutro y retorno.

OPERACIONES	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Define número de Conductores.			Codificar sin error los Conductores.	Herramientas para Electricistas.
2. Selecciona el Material.			Encintar el mazo para no dañar el Poliducto.	
3. Prepara Conductores Identificados.			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
4. Elabora el mazo de Conductores.			Ordenad@ Asead@ Segur@ Estétic@	Conductor TW14 y TW12, cinta aislante, Alambre Galvanizado No. 16

OBSERVACIONES: El mazo se debe hacer en ambos extremos del juego de Conductores.

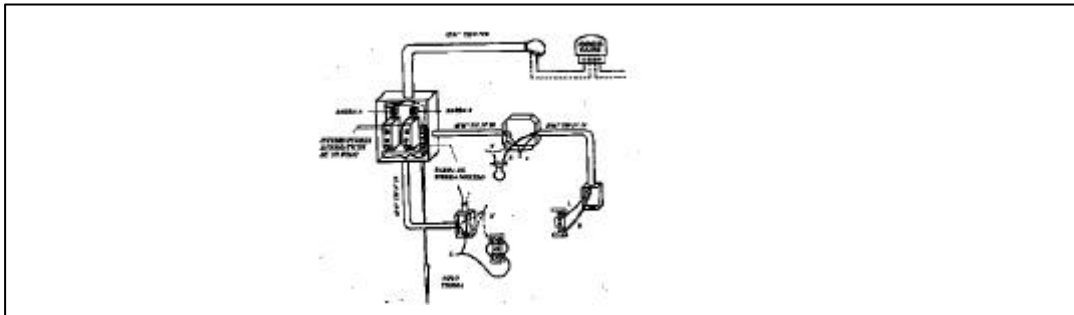
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

4F

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: PREPARAR POLARIZACION A TIERRA

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Conectar Polo tierra a centro de carga, sin ningún error.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Ubica centro de carga.			Polo totalmenmte enterrado.	Almádana o martillo, Destornilladores, Caja térmica de un Polo.
2. Selecciona Polo.				
3. Entierra Polo.			ACTITUDES Ordenad@	MATERIAL FUNGIBLES
4. Conecta el Conductor del Polo a la caja.			Asead@ Segur@ Estétic@	N/A

OBSERVACIONES:

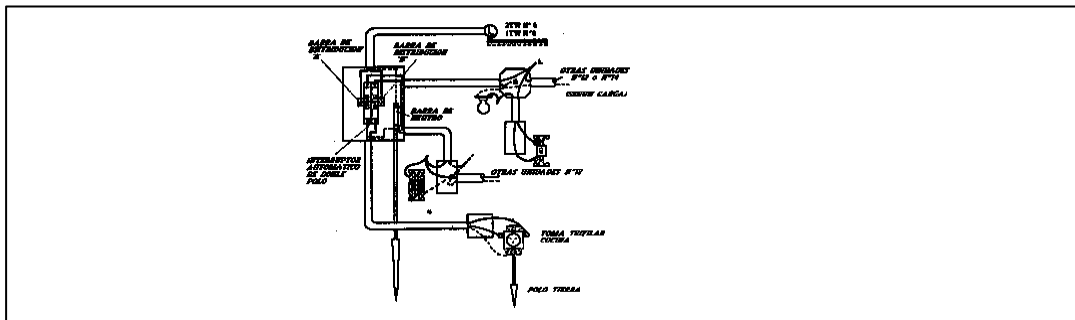
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

1G

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: **UBICAR COMPONENTES USADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Colocar componentes usados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, cumpliendo las normas eléctricas, sin dañarlas.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Ubica cajas y Centros de carga en los espacios físicos.			No dañar el Poliducto, no dañar las cajas, no dejar herramienta tirada.	Herramientas para Electricista, martillo, almádana, marco con sierra, taladro, brocas.
2. Coloca el Poliducto según ubicación de las cajas.			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
3. Polariza caja Térmica.			Práctic@	Alambre Galvanizado #16, Grapas de 1/2",
4. Coloca cuerpo Terminal.			Disciplinad@	Tornillos Golosos.
5. Verifica que todos los componentes queden firmemente unidos a la superficie.			Ordenad@	
			Ubicación espacial	
			Trabajo en grupo	
			Honrrad@	
			Puntual	
			Responsable	

OBSERVACIONES: Se deben colocar 5 caja octogonales, 10 rectangulares, 1 Cuadrada y 1 caja térmica, según el diseño del espacio físico

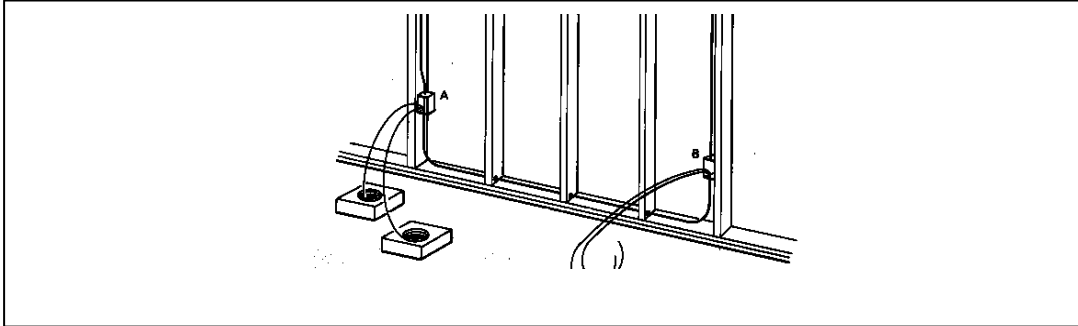
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

2G

ILUSTRACION / DIBUJO



OPERACION: ENGUIAR CONDUCTORES.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Introducir mazo de conductores eléctricos en los Poliductos.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Identifica número de Conductores.			Codificar el conducto.	Herramientas para Electricista.
2. Codifica los Conductores.				
3. Elabora mazo.			ACTITUDES Práctic@	MATERIAL FUNGIBLE Alambre Galvanizado
4. Introduce la guía de Galvanizado al Poliducto.			Asead@ Previsor	# 16, cinta aislante, conductor TW14 y
5. Hala los Conductores.			Ordenad@ Disciplinad@	TW12.
6. Quita cinta aislante y Gal. del mazo.			Ubicación espacial Trabajo en grupo Responsable	
			puntual	

OBSERVACIONES: Se recomienda hacer esta práctica, en el tramo más largo de la Instalación eléctrica hecha en la guía anterior y usando un mazo de 6 conductores, combinando TW14 y TW12.

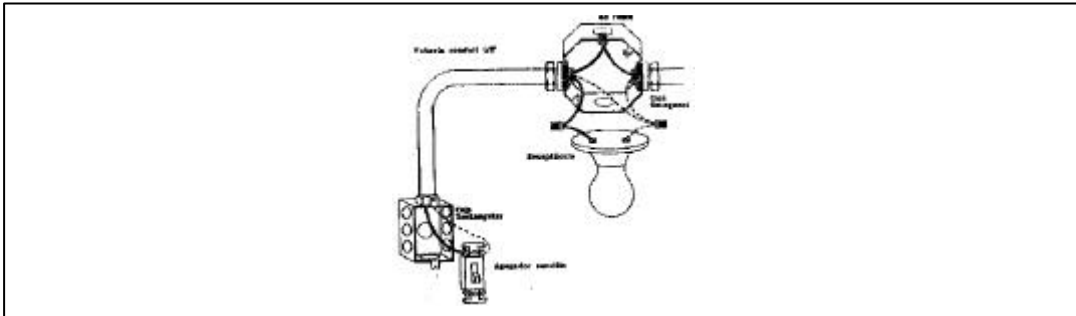
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

1H



OPERACION: INSTALAR CIRCUITOS DE LAMPARAS

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Alambrar circuitos de lámparas incandescentes y fluorescentes, guiándose por el diagrama correspondiente, logrando el funcionamiento solicitado.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona el Material y Herramientas a emplear.			Usar óhmetro sin voltaje. Codificar Conductores, Alambrar sin voltaje.	Herramientas para Electricista, multímetro, probador de neón, Interruptores sencillos de cambio, receptáculos timbre, pulsador.
2. Introduce Conductores al Poliducto.				
3. Conecta empalmes Eléctricos.			ACTITUDES Puntual	MATERIAL FUNGIBLE Conductor TW12 y TW14, cinta aislante.
4. Prueba con óhmetro			Responsable Estético	
5. Corrige fallas, si las hay.			Trabajo en grupo Ubicación espacial	
6. Prueba con voltaje.			Optimista	

OBSERVACIONES: Se deben alambrar los circuitos básicos presentados en la guía Teórica y otros que la o él instructor consideren pertinentes.

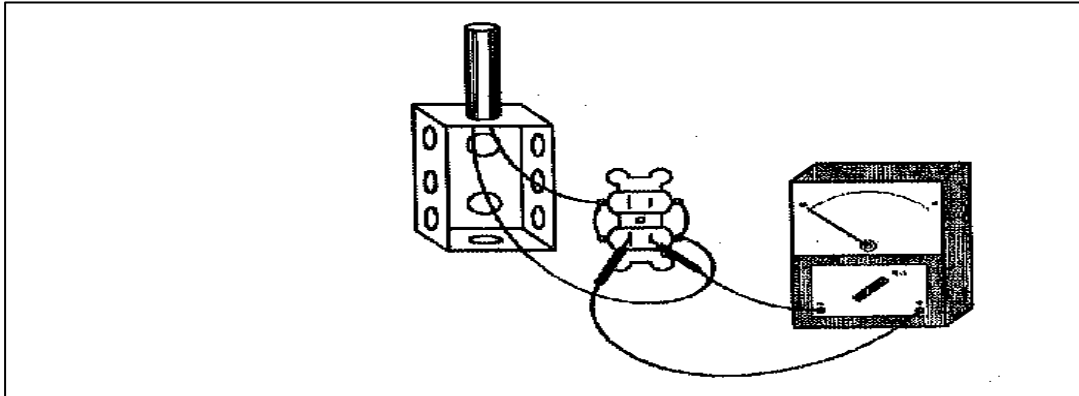
NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

2H



OPERACION: **INSTALAR CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Alambrar tomacorrientes a 120 V. y 240 V. guiándose por el diagrama correspondiente logrando el funcionamiento esperado.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Selecciona el Material y Herramientas a emplear.			Usar óhmetro sin voltaje. Codificar Conductores. Alambrar sin voltaje.	Herramientas para Electricista, multímetro, Probador de neón, Tomacorrientes dobles,
2. Introduce Conductores al Poliducto.				Tomacorrientes Polarizados.
3. Conecta Componentes Eléctricos.			ACTITUDES Puntual Responsable	MATERIAL FUNGIBLE Conductor TW12, THW6 THW8, TBW18,
4. Prueba en el O'etro.			Estétic@ Trabajo en grupo	Cinta aislante
5. Corrige fallas.			Ubicación espacial	
6. Prueba con voltaje.			Optimista	

OBSERVACIONES: se deben realizar los ejercicios que él o la instructora consideren pertinente.

NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

II

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	MATERIAL	ESPECIFICACIÓN

OPERACION: ESPECIFICAR CANTIDAD DE MATERIAL Y EL COSTO

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Determinar cantidad de material eléctrico a emplear en una instalación residencial, explicitando el costo por unidad instalada y total.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Llena cuadro de especificaciones de material eléctrico.			Especificar claramente los Materiales.	Calculadora.
2. Cotiza material.			ACTITUDES	MATERIAL FUNGIBLE
3. Completa columna de costo total.			Precis@ Asead@	N/A
4. Suma verticalmente los costos totales.			Ordenad@ Crític@ Segur@	

OBSERVACIONES: El o la instructora deben de proporcionar el plano o los datos del del mismo para desarrollar está operación.

NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

ESTRUCTURA DE LAS GUIAS TECNICAS DE APRENDIZAJE

ILUSTRACION / DIBUJO

21

PRESUPUESTO DE LA OBRA ELECTRICA	
Costo de Material Eléctrico	¢ 1111.80
Costo del Trabajo a realizar	¢ 683.65
Imprevistos 5%	¢ 89.75
TOTAL	¢ 1885.20

OPERACION: **ELABORAR PRESUPUESTO.**

OBJETIVO DE RENDIMIENTO: Elaborar presupuesto de trabajo eléctrica, considerando el costo del trabajo a realizar y materiales eléctricos.

PASOS	LISTA DE COTEJO		NORMAS DE SEGURIDAD	HERRAMIENTAS Y EQUIPO
	SI	NO		
1. Llena cuadro de Cotización de Material.			N/A	Calculadora. Lápiz
2. Llena cuadro de Costo del Trabajo A realizar.			ACTITUDES Precis@ Asead@	MATERIAL FUNGIBLE N/A
3. Calcula Imprevisto			Ordenad@	
4. Llena cuadro resumen del presupuesto Eléctrico.			Crític@ Segur@	

OBSERVACIONES: El o la instructora debe proporcionar el plano o los datos del mismo para completar esta operación, realizar los ejercicios que consideren

NOMBRE DEL INSTRUCTOR (A):

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

LISTADO DE EQUIPO

PROGRAMA:
MODO:

CODIGO:
Nº PARTICIPANTES:

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	5	Taladro	½ HP
2.	10	Cautín	80 W (potencia mínima)
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			

LISTADO DE HERRAMIENTAS

PROGRAMA:
MODO:

CODIGO:
Nº PARTICIPANTES:

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	20	Tenaza	Para electricista de 8"
2.	20	Pinza	Redondas
3.	20	Pinza	Semiredondas
4.	10	Corta-aislante	6"
5.	10	Navajas	Para electricista
6.	10	Cortadora	Alambre 6"
7.	10	Cinta	Métrica 5 mt
8.	10	Probador	Neón
9.	10	Juego	Destornilladores planos y philips
10.	5	Martillo	Oreja de 1 Lbr.
11.	5	Almadana	4 Lbr.
12.	5	Juego	Brocas de concreto
13.	10	Marco	Sierra
14.	10	Multímetro	Analógico(5) y digital (5)
15.	5	Crisol	
16.	10	Guante	Cuero
17.	10	Anteojo	protectores
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			

LISTADO DE MATERIALES

PROGRAMA:
MODO:

CODIGO:
Nº PARTICIPANTES:

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	10	Cuerpo	Terminal de ¼"
2.	20 MT.	Poliducto	¾" de diámetro
3.	10	Conector	¾" de diámetro
4.	10	Caja	Térmica de 4 espacios y 2 polos
5.	20	Térmico	15 amp/1polos
6.	10	Térmico	50 amp/2 polos
7.	10	Polo	Tierra de ?
8.	100 MT.	Poliducto	½" de diámetro
9.	200	Conector	½" de diámetro
10.	3+10 rollos	Conductor	TW14
11.	1+5 rollos	Conductor	TW12
12.	4 rollos	Conductor	THW6
13.	2 rollos	conductor	THW8
14.	50	Caja	Rectangular 4X2
15.	50	Caja	Octagonal 4X2
16.	10	Caja	Cuadrada 4X4
17.	2 rollos	Conductor	TBW16
18.	20 rollos	Cinta	Aislante
19.	1 rollo	Estaño	60/40
20.	3 barras	Plomo	Puro
21.	5 barras	Estaño	Puro
22.	200	Scotchlock	
23.	500	Grapa	½"
24.	500	tornillo	Goloso
25.	150	Grapa	Metálica para Poliducto ½"
26.	50	Grapa	Metálica para poliducto ¾"
27.	100	Receptáculo	Baquelita
28.	50	Tomacorriente	Dobles integrales
29.	10	Tomacorriente	Doble Polarizado
30.	10	tomacorriente	Trifilares para cocina

Nº	CANTIDAD ESTABLECIDA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
31.	20	Lámpara	Incandescente de 60W.
32.	10	Lámpara Fluorescente	20W con Star
33.	10	Lámpara Fluorescente	1X40 W con Star
34.	10	Timbre	Tipo Chicharra
35.	10	Pulsadores	Integrales
36.	5 Lbs.	Alambre	Galvanizado #16
37.	5	Lámpara Fluorescente	2X40W con rapidstar
38.			
39.			
40.			
41.			
42.			
43.			
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			
51.			
52.			
53.			
54.			
55.			
56.			
57.			
58.			
59.			
60.			