

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de  
Salud Familiar Especializados en el Municipio de  
Chalchuapa**

PRESENTADO POR:

**SOFIA BEATRIZ GARAY LÓPEZ**

**JORGE LUIS PEÑA CAÑAS**

**JOSÉ CARLOS ENRIQUE TOBAR VAQUERANO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2015

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR :**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

**SECRETARIA GENERAL :**

**DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**DECANO :**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

**SECRETARIO :**

**ING. JULIO ALBERTO PORTILLO**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**DIRECTOR :**

**ARQ. MANUEL HEBERTO ORTÍZ GARMENDEZ**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**ARQUITECTO**

Título :

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de  
Salud Familiar Especializados en el Municipio de  
Chalchuapa**

Presentado por :

**SOFIA BEATRIZ GARAY LOPEZ**

**JORGE LUIS PEÑA CAÑAS**

**JOSÉ CARLOS ENRIQUE TOBAR VAQUERANO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

**ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES**

San Salvador, Febrero 2015

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

**ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES**

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios y Virgen María Santísima:** Porque me bendicen día a día, guían el camino a seguir y me regalan las oportunidades que necesito para alcanzar mis metas y, la de tener una carrera profesional que es el comienzo de una nueva etapa en mi vida, sin su ayuda, no hubiera podido haberlo logrado y por darme la capacidad de haber tomado la carrera correcta y la sabiduría para haber completado mis estudios con éxito.

**A mis Padres:** Ana Mirian López de Garay y Mauricio Antonio Garay Barillas Por todo su amor, apoyo, comprensión y consejos que me han dado en la vida que me han regalado y creer en mí. La culminación de este fruto es también de su esfuerzo sacrificio y consejos que me han brindado; Y a mi hermano Mauricio, gracias.

**A mis profesores:** Gracias por sus instrucciones y guía que me brindaron desde el primer día de clases en la Universidad, por transmitirme sus conocimientos en especial Arqta Juana Maria Valdez, Arqta Gilda Benavides, Arqta. Alba Gladys Asturias, Arq. Miguel Ángel Rosales, Arq. Francisco Álvarez Ferrufino, Arq. Miguel Ángel Pérez. Por la dedicación en el seguimiento de este trabajo y la disponibilidad en todo momento durante este proceso, a todos mis profesoras y profesores de la Escuela de Arquitectura por introducirme en el maravilloso arte de proyectar, diseñar y calcular.

**A Nuestro asesor de Trabajo de Graduación:** Arq Miguel Angel Rosales, quien ha estado con nosotros en todo este proceso y quien con sus sabios consejos nos ha enseñado muchas cosas importantes que nos servirán a lo largo de nuestra carrera. También le agradezco por todo su tiempo invertido, porque a veces nos dedicaba horas extras, ayudándonos a lograr nuestro propósito.

**A mis compañeros de Trabajo de Graduación:** Por todo su esfuerzo, esmero y dedicación, ya que a pesar de todas las dificultades y noches de desvelo han sido perseverantes y juntos hemos podido terminar con éxito esta meta.

**A mis queridos Amigos:** en especial Arq. Adrian Vanegas, Arq. Yury Armando, Srita. Carolina Guevara, y a todas aquellas personas, por estar conmigo siempre, por todos sus consejos, por formar una parte muy indispensable en mi vida y quienes en todo momento me han brindaron su apoyo incondicional.

Deseo agradecer a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización y finalización del presente trabajo.

**SOFIA BEATRIZ GARAY LOPEZ.**

## **AGRADECIMIENTOS:**

**A DIOS:** Gracias por hacerme un triunfador, por hacerme pensar, sufrir, gozar y permanecer constante, por permitirme caminar siempre de tu mano.

**A mis padres,** y a mis hermanos por la oportunidad que me brindaron, su paciencia y cariño durante toda la carrera.

**A nuestro asesor** Arq. Miguel Ángel Rosales, por su confianza, colaboración y apoyo constante en el proceso del trabajo de graduación.

**A mis compañeros** Sofía y Carlos, les agradezco por hacerme parte de este trabajo, formamos un grupo excepcional y logramos nuestro objetivo sin complicaciones.

Al Arq. Juan Vicente Alarcón, y a toda la Gerencia de Arquitectura de mi lugar de trabajo, que tanto me han enseñado.

**JORGE LUIS PEÑA CAÑAS**

## AGRADECIMIENTOS

Con eterno agradecimiento al ser más especial para:

**Mi Madre-** quien me ha enseñado tanto y que en todo momento ha estado conmigo brindándome su amor y apoyo incondicional durante toda mi carrera, permitiéndome hoy día culminar con éxito un nuevo reto profesional, el cual le entregó como muestra de mi admiración.

**A Dios,** el ser omnipotente que nunca me ha abandonado y que me ha dado la fuerza, perseverancia y sabiduría para alcanzar mis objetivos, facilitándome los recursos necesarios para lograrlo.

**A mi familia (hermanas),** quiero expresar mi más sincero agradecimiento por su paciencia, comprensión, palabras de aliento y por el apoyo moral brindado.

Para finalizar, comparto este triunfo con mis amigos y todas las personas que estuvieron a mi lado directa o indirectamente y que con sus consejos y ánimo, inyectaron esa energía para continuar en pro de ver hoy día cerrado con éxito y alcanzado un peldaño más en mi vida.

A todos mi más sincero agradecimiento.

**JOSE CARLOS ENRIQUE TOBAR VAQUERANO.**

## INDICE

### FASE I. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y DEL TRABAJO A REALIZAR

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO 1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes y planteamiento del problema .....	3
1.1.1 Antecedentes .....	3
1.1.2 Planteamiento del problema .....	4
1.2 Justificación.....	4
1.3 Planteamiento de los Objetivos del Trabajo.....	4
1.3.1 Objetivo General .....	4
1.3.2 Objetivo Específico.....	4
1.4 Límites del trabajo .....	4
1.4.1 Geográficos .....	4
1.4.2 Físicos .....	4
1.4.3 Sociales.....	5
1.4.4 Temporales.....	5
1.4.5 Técnicos.....	5
1.4.6 Ambientales .....	5
1.4.7 Económicos .....	5
1.4.8 Formales.....	5
1.4.9 Legales.....	5
1.5 Alcances del trabajo.....	5
1.5.1 Funcionales .....	5
1.5.2 Técnicos.....	5
1.5.3 Diseño.....	6
1.5.4 Ambiental .....	6
1.5.5 Sociales.....	6
1.5.6 Salud.....	6
1.6 Método .....	6
1.6.1 Descripción de las etapas que implicará el trabajo.....	6
1.6.2 Esquema metodológico.....	7
1.7 Conceptualización.....	8
1.7.1 Concepto de salud.....	8
1.7.2 Definición de salud pública .....	8
1.7.3 El Sistema de Salud Pública de El Salvador .....	10
1.7.4 Definición de los niveles de atención en el sistema de salud pública de El Salvador .....	11
1.7.5 Concepto de Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI).....	18
1.7.6 Definición de programas en salud publica .....	18
1.7.7 Definición de Equipos Comunitarios en Salud (ECOS) .....	18
1.7.8 Tipos de Equipos Comunitarios en Salud (ECOS) .....	19
1.7.8.1 Lineamientos Operativos para el desarrollo de actividades en Equipos Comunitarios en Salud Familiar Especializados, ECOS Especializados. ....	19
1.7.8.2 Estrategias y recomendaciones en salud. “Construyendo la Esperanza” ...	20
1.7.9 Esquema de funcionamiento de los Equipos Comunitarios en Salud (ECOS Especializados)21	
<b>FASE II. DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>23</b>
<b>CAPITULO 2. DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>23</b>
2.1 Marco Institucional .....	23

2.1.1 Políticas del Sistema de Salud Pública de El Salvador .....	23
2.1.2 Objetivos del Sistema de Salud Pública de El Salvador .....	23
2.1.3 Política Nacional de Salud 2009-2011, Estrategias y Recomendaciones en Salud .....	23
2.2 Marco Legal.....	25
2.2.1 Normativas de Carácter Nacional .....	25
2.2.2 Normativas de Carácter Municipal: Plan de Ordenamiento Urbano y Protección del Patrimonio Cultural Unificado .....	26
2.2.3 Lineamientos operativos para el desarrollo de actividades en ECOS Especializados .....	26
2.2.3.1 La actividad de visita de terreno domiciliar: .....	26
2.2.3.2 Desde las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedias .....	27
2.2.3.3 Desde las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas.....	27
2.2.3.4 Las actividades que deben ser desarrolladas por los Ecos.....	27
a. Para la inmersión comunitaria.....	27
b. Para la sectorización .....	27
c. Para la dispensarización .....	27
c.1 GRUPO II Riesgo.....	28
c.1.1 Factor de riesgo .....	28
c.1.2 Factor protector de la salud .....	28
c.1.3 Clasificación de los factores de riesgo Por afectados: Individuales .....	28
c.1.3.1 Colectivos.....	28
c.1.3.2 Por la posibilidad de actuar sobre el mismo: Modificables .....	29
c.1.3.3 Conductas de riesgo En la comunidad. ....	29
c.1.3.4 En los individuos. ....	29
c.1.3.5 En la Mujer o Pareja.....	29
d. Seguimiento según grupo dispensarial en el Niño – Adolescente- Adulto .....	30
d.1 GRUPO I Supuestamente sano.....	30
d.1.1 Control Prenatal .....	30
d.1.2 Seguimiento Adulto.....	31
d.2 GRUPO II RIESGO.....	31
d.2.1 del lactante de riesgo: Menor de 28 días.....	31
d.2.2 Control prenatal al embarazo. ....	31
e. GRUPO III (Enfermos Crónicos).....	32
e.1 Niños y adolescentes.....	32
e.2 Adultos .....	33
f. GRUPO IV Con discapacidad .....	33
f.1 Niños y adolescentes .....	33
f.2 Adultos .....	33
g. Metodología para Elaborar el Familiograma .....	33
g.1 Familia .....	33
g.2 Utilidad del Familiograma .....	34
g.3 Ecos con recurso odontológico .....	36
g.3.1 Área operativa.....	36
g.3.2 Área administrativa. ....	36
2.3 Marco Físico Geográfico .....	37
2.3.1 Datos Generales del Departamento de Santa Ana .....	37
2.3.1.1 Ubicación .....	37
2.3.2 Localización del Municipio de Chalchuapa .....	37
2.3.3 Datos históricos del Municipio de Chalchuapa .....	38
2.3.3.1 El añil (reseña histórica) .....	39
2.3.4 Datos Generales del Municipio de Chalchuapa .....	40
2.3.5 Datos Generales de la Ciudad de Chalchuapa.....	41
2.3.5.1 Servicios complementarios, equipamiento urbano e infraestructura .....	41

2.3.6 Vías de Comunicación y transporte hacia el Municipio de Chalchuapa .....	41
2.4 Marco Socio Económico del Municipio de Chalchuapa .....	42
2.4.1 Población .....	43
2.4.1.1 Índices Demográficos .....	43
2.4.2 Educación .....	45
2.4.3 Salud.....	46
2.4.3.1 Abastecimiento de Agua .....	46
2.4.3.2 Disposición de desechos sólidos .....	47
2.4.3.3 Nacidos Vivos .....	47
2.4.3.4 Defunciones.....	48
2.4.4 Actividad económica .....	48
2.4.5 Geografía.....	49
2.5 Conceptualización de los espacios que conforma un Ecos especializado .....	50
2.5.1 Descripción de los servicios que se prestarán en el Equipos Comunitario en Salud Especializado (ECO Especializado) .....	50
2.5.2 Resumen de las áreas que tendrán los espacios a desarrollar en el Equipo Comunitario en salud Especializado (Ecos Especializados).....	50
2.5.3 Relaciones entre zonas y espacios del Equipo Comunitario en Salud Especializado (ECO Especializado).....	51
2.5.4 Fichas Técnicas de todos los espacios que conformaran el Equipo Comunitario en Salud Especializado (ECOS Especializado) .....	61
2.6 Escritura pública Terreno a utilizar.....	125
2.7 Conclusión del Diagnostico .....	125
<b>FASE III. DISEÑO .....</b>	<b>127</b>
<b>CAPITULO 3. PROPUESTA.....</b>	<b>127</b>
3.1 Programa arquitectónico .....	127
3.2 Criterios de diseño .....	131
3.2.1 Criterios formales.....	131
3.2.2 Criterios funcionales .....	131
3.2.3 Criterios tecnologicos.....	131
3.2.4 Criterios estructurales.....	131
3.2.5 Criterios paisajisticos.....	131
3.3 Criterios Geométricos Estructurales .....	133
3.3.1 Criterios Geométricos .....	133
3.3.2 Criterios para el pre-dimensionamiento .....	135
3.4 Conceptos de Diseño .....	136
3.5 La forma .....	139
3.5.1 Aspecto formativo.....	139
3.6 Diferentes morfologías .....	139
3.7 Prefiguración geométrica .....	139
3.8 Composicion de la forma .....	140
3.9 Configuración geométrica.....	141
3.10 Zonificación.....	142
<b>CAPITULO 4 PLANOS</b>	
<b>CAPITULO 5.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>143</b>
5.1 Introducción.....	143
5.2 Generalidades .....	143
5.2.1 Alcances y Objetivos .....	143
5.2.2 Programa de ejecución de obra .....	143
5.2.3 De la inspección .....	144

5.2.4 Documentos importantes en obra .....	144
5.2.4.1 Bitácora .....	144
5.2.4.2 Planos, Programación, Especificaciones Técnicas y Muestras de Materiales.....	144
5.2.5 Servicios y controles temporales .....	144
5.2.5.1 Servicios básicos .....	144
5.2.5.2 Seguridad y Vigilancia a los bienes de la Obra: .....	144
5.2.6 De las leyes y reglamentos.....	144
5.3 Condiciones generales .....	144
5.3.1 Extensión de las especificaciones .....	144
5.3.2 Especificaciones y Planos .....	144
5.3.3 Errores u omisiones.....	144
5.3.4 Condiciones extras distintas.....	144
5.3.5 Equipos, herramientas e implementos .....	144
5.3.6 Materiales y artículos.....	144
5.3.7 Personal.....	145
5.3.7.1 Gerente de Proyecto .....	145
5.3.7.2 Ingeniero Residente .....	145
5.3.7.3 Gerente de Control de Calidad .....	145
5.3.7.4 Auxiliar de Residente.....	145
5.3.8 Laboratorio de Control de Materiales.....	145
5.3.9 Supervisión.....	145
5.3.10 Características y tipo de las obras.....	145
5.3.10.1 Obras Preliminares y Provisionales. ....	145
5.3.10.2 Obras de Terracería .....	145
5.3.10.3 Obras de Construcción .....	145
5.4 Normas técnicas que aplican .....	145
5.4.1 Referencias a los Reglamentos y Normas .....	145
5.4.2 Abreviaturas Técnicas.....	145
5.5 Seguridad personal de obra .....	146
5.5.1 Escaleras provisionales.....	146
5.5.2 Materiales Inflamables.....	146
5.5.3 Seguridad del Personal .....	146
5.5.4 Equipo de seguridad: con carácter obligatorio: .....	146
5.5.5 Los alimentos.....	146
5.5.6 Sanitarios.....	146
5.5.7 Limpieza.....	147
5.5.8 Responsabilidad.....	147
5.5.9 Normas .....	147
5.6 Protección ambiental.....	147
5.6.1 Obligaciones del contratista .....	147
5.6.2 Protección del terreno.....	147
5.6.3 Protección de árboles y arbustos .....	147
5.6.4 Control de polvo .....	147
5.6.5 La limpieza .....	147
5.7 Obras preliminares y provisionales.....	147
5.7.1 Construcción de Cercos de Protección .....	148
5.7.2 Construcción de oficinas, bodegas y sanitarios provisionales.....	148
5.7.2.1 Las Oficinas .....	148
5.7.2.2 Instalaciones Sanitarias y Vestidores.....	148
5.7.2.3 Planta de Emergencia .....	148
5.7.3 Forma de pago .....	148
5.8 Terracería .....	148

5.8.1 Limpieza y desbroce .....	148
5.8.1.1 Medidas y forma de pago .....	149
5.8.1.2 Normas aplicables .....	149
5.8.1.3 Ejecución.....	149
5.8.1.3.1 Actividades preparatorias.....	149
5.8.1.3.2 Control de Calidad .....	149
5.8.2 Trazo y nivelación .....	149
5.8.2.1 Medidas y forma de pago .....	149
5.8.2.2 Materiales .....	149
5.8.2.3 Ejecución .....	149
5.8.2.4 Control de Calidad.....	150
5.8.3 Descapote.....	150
5.8.3.1 Medidas y forma de pago .....	150
5.8.3.2 Ejecución.....	150
5.8.3.3 Control de Calidad .....	150
5.8.4 Corte Grueso .....	150
5.8.5 Excavación .....	150
5.8.5.1 Medidas y forma de pago.....	150
5.8.5.2 Ejecución .....	151
5.8.5.3 Control de Calidad .....	151
5.8.6 Desalojo Externo .....	151
5.8.6.1 Medidas y forma de pago.....	151
5.8.6.2 Ejecución .....	151
5.8.6.3 Control de Calidad .....	151
5.8.7 Compactación .....	151
5.8.7.1 Medidas y forma de pago.....	152
5.8.7.2 Normas aplicables .....	152
5.8.7.3 Materiales.....	152
5.8.7.4 Aprobación .....	152
5.8.7.5 Condiciones de uso:.....	152
5.8.7.6 Ejecución .....	152
5.8.7.7 Control de Calidad.....	152
5.8.7.8 Estudios de suelos .....	152
5.8.8 Relleno compactado para tuberías de drenaje.....	153
5.8.9 Material de Préstamo .....	153
5.8.9.1 Medidas y forma de pago.....	153
5.8.9.2 Materiales.....	153
5.8.9.3 Ejecución .....	153
5.8.9.4 Control de Calidad .....	153
5.8.10 Sustitución de suelos con suelo cemento .....	153
5.8.10.1 Medidas y forma de pago.....	153
5.8.10.2 Normas aplicables .....	153
5.8.10.3 Materiales.....	153
5.8.10.4 Ejecución .....	153
5.8.10.5 Control de Calidad .....	153
5.9 Obras de concreto estructural .....	153
5.9.1 Control de calidad .....	153
5.9.1.1 Resistencia.....	153
5.9.1.2 Consistencia.....	154
5.9.2 Materiales.....	154
5.9.2.1 Cemento .....	154
5.9.2.2 Agregados.....	154

5.9.2.3 Agua .....	154
5.9.2.4 Aditivos .....	154
5.9.2.5 Acero de Refuerzo .....	154
5.9.3 Dosificación .....	154
5.9.4 Cantidad y calidad de muestras .....	155
5.9.5 Fabricación del Concreto.....	155
5.9.5.1 Fabricación del concreto en obra .....	155
5.9.5.2 Concreto Premezclado .....	155
5.9.6 Procedimientos .....	155
5.9.6.1 Transporte del concreto .....	155
5.9.6.2 Colocación del concreto .....	155
5.9.6.3 Consolidación del concreto .....	155
5.9.6.4 Juntas de colado .....	155
5.9.6.5 Moldes y Formaletas .....	156
5.9.6.6 Protección y Curado .....	156
5.9.6.7 Reparación de defectos de colado y acabados .....	156
5.9.7 Acero de refuerzo.....	156
5.9.7.1 Colocación del refuerzo.....	156
5.9.7.2 Doblado .....	157
5.9.7.3 Estribos .....	157
5.9.7.4 Traslapes.....	157
5.9.7.5 Limpieza y protección del refuerzo .....	157
5.9.7.6 Almacenaje .....	157
5.9.7.7 Pruebas del acero de refuerzo .....	157
5.9.7.8 Inspecciones y aprobación .....	157
5.9.7.9 Recubrimiento del refuerzo.....	157
5.9.7.10 Ductos y accesorios embebidos .....	157
5.9.8 Fundaciones .....	157
5.9.9 Columnas y nervios .....	157
5.10 Obras de mampostería.....	157
5.10.1 Normas Generales .....	157
5.10.2 Materiales a Usarse .....	158
5.10.2.1 Cemento .....	158
5.10.2.2 Arena.....	158
5.10.2.3 Agua .....	158
5.10.2.4 Bloques de Hormigón (Concreto) .....	158
5.10.2.5 Mortero de liga para bloques .....	158
5.10.2.6 Concreto fluido en celdas de bloques .....	159
5.10.2.7 Acero de refuerzo en paredes de bloques.....	159
5.10.3 Procedimiento para Pared de Bloque de Concreto.....	159
5.10.3.1 Pegamento de bloques .....	159
5.10.3.2 Control de Calidad de los bloques .....	159
5.10.3.3 Forma de Pago .....	159
5.11 Revestimientos o acabados en paredes.....	159
5.11.1 Repellos .....	159
5.11.2 Afinados.....	159
5.11.3 Pintura .....	160
5.11.4 Enchape de Cerámica .....	160
5.11.4.1 Materiales .....	160
5.11.4.2 Preparación de la superficie .....	160
5.11.4.3 Ejecución.....	160
5.11.4.4 Limpieza .....	160

5.11.4.5 Acabado Final.....	160
5.12 Pisos .....	160
5.12.1 Tipos de Piso a instalar .....	161
5.12.2 Procedimientos constructivos para los pisos de cerámica.....	161
5.12.2.1Preparación de la superficie sobre suelo natural .....	161
5.12.2 .2Instalación de la Cerámica .....	161
5.12.2.3 Materiales .....	161
5.12.3 Medida y Forma de Pago.....	161
5.12.3.1 Pago de pisos .....	161
5.12.3.2 Pago de Gradas y zócalos.....	161
5.13 Techos .....	161
5.13.1Techos de Aluminio y Zinc.....	161
5.13.2 Botaguas .....	162
5.14 Cielo.....	162
5.14.1 Materiales.....	162
5.14.2 Materiales.....	162
5.15 Pintura.....	162
5.15.1 Ejecución .....	162
5.15.2 Materiales.....	163
5.15.2 .1 Pinturas Látex Acrílica .....	163
5.15.2 .2 Pintura de Aceite.....	163
5.15.2 .3 Pintura anticorrosiva Metal Primer .....	163
5.15.2 .4 Esmalte Sintético.....	163
5.16 Carpintería y puertas.....	164
5.16.1 Puertas y Muebles .....	164
5.16.1.1 Puerta doble con forro de Plywood y marco de cedro.....	164
5.16.1.2 Mochetas .....	164
5.16.1.3 Puertas Metálicas.....	164
5.16.1.4 Cerraduras y Herrajes .....	164
5.16.1.5 Muebles .....	165
5.17 Divisiones livianas .....	165
5.17.1 Tipos de Divisiones .....	165
5.17.1.1 Cortinas divisorias en áreas de consultorios.....	165
5.17.1.2 Sistema Tabla yeso.....	165
5.18 Ventanas .....	166
5.18.1 Generalidades.....	166
5.18.2 Materiales.....	166
5.18.2.1Vidrio.....	166
5.18.2.2 Aluminio.....	166
5.18.2.3 Masilla y Plástico.....	166
5.18.3 Tipos de ventanas a instalar .....	166
5.18.4 Defensas de Hierro .....	167
5.19 Instalaciones hidráulicas .....	167
5.19.1Artefactos Sanitarios, generalidades.....	167
5.19.2 Artefactos sanitarios a instalar .....	167
5.19.3 Aguas Lluvias .....	168
5.19.4 Aguas Servidas.....	168
5.19.5 Sistema de Agua Potable.....	168
5.19.5.1 Alcance de los trabajos .....	168
5.19.5.2 Normas técnicas utilizadas .....	168
5.19.5.3 Características de los Accesorios .....	168
5.19.5.4 Prueba hidrostática de control de calidad.....	168

5.19.5.5 Medida y forma de pago.....	169
5.20 Obras exteriores.....	169
5.20.1 Cajas de Conexión para electricidad.....	169
5.20.2 Pozos de Visita para instalaciones eléctricas .....	169
5.20.3 Estacionamiento de adoquín.....	169
5.20.4 Engramados.....	169
5.20.5 Cordones, cunetas, aceras y gradas .....	170
5.20.6 Cordones y Cunetas.....	170
5.20.7 Aceras .....	170
5.20.8 Gradas externas.....	170
5.20.9 Medidas y Forma de Pago .....	170
5.20.10 Cierre perimetral .....	170
5.21 Instalaciones Eléctricas .....	171
5.22 Misceláneos.....	172
5.22.1 Señalización .....	172
<b>CAPITULO 6.0- PRESUPUESTO .....</b>	<b>173</b>
6.1 Administracion de Campo.....	173
6.1.1- Prestaciones .....	174
6.2- Administración de oficina. ....	174
6.2.1 - Prestaciones .....	174
6.3- Gastos generales técnicos y administrativos 2% del costo directo .....	174
6.4- Fianzas, gastos notariales y otros .....	174
6.5- Financieros .....	174
6.6- Transporte.....	174
6.7- Imprevistos.....	175
6.8- Utilidad.....	175
<b>Conclusiones .....</b>	<b>180</b>
<b>GLOSARIO Y TERMINOLOGÍA.....</b>	<b>181</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>182</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Esquema Metodológico .....	7
Ilustración 2 Estructura y Organización de las RISS en el Ministerio de Salud .....	12
Ilustración 3 Organización de los servicios de salud de las RISS.....	14
Ilustración 4 Esquema de funcionamiento de los Equipos Comunitarios de Salud.....	21
Ilustración 5 Para la Dispensarizacion de los grupos .....	28
Ilustración 6 Para la Dispensarizacion de los grupos.....	30
Ilustración 7 Ubicación del departamento, municipio, y casco urbano de Santa Ana .....	37
Ilustración 8 Ubicación del departamento, municipio, y casco urbano de Santa Ana .....	38
Ilustración 9 Añil en flor.....	39
Ilustración 10 Área de influencia .....	42
Ilustración 11 Municipio de Chalchuapa y distribución de Cantones.....	49

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estrategias del sistema de protección social y universal .....	3
Tabla 2 Estrategias de Planificación.....	10
Tabla 3 Estructura y organización de las RISS en el Ministerio de Salud.....	11
Tabla 4 Organización de los Servicios de salud de las RISS.....	13
Tabla 5 Desglose para Organización de los Servicios de Salud de las RISS.....	18
Tabla 6 Diferentes tipos de equipos comunitarios en salud (ECOS).....	19
Tabla 7 Actividades a desarrollar por los ECOS Especializados .....	20
Tabla 8 Construyendo la Esperanza .....	20
Tabla 9 Política Nacional de Salud 2009-2011, Estrategias y Objetivos en Salud.....	24
Tabla 10 Conductas de riesgo .....	29
Tabla 11 Clasificación del Riesgo Reproductivo pre-concepcional (RRPC).....	30
Tabla 12 Seguimiento del niño sano y adolescente.....	30
Tabla 13 Control prenatal al Embarazo Normal según las semanas de gestación. ....	31
Tabla 14 Seguimiento al adulto sano.....	31
Tabla 15 Seguimiento del niño y adolescente con riesgo.....	31
Tabla 16 Criterios de seguimiento y referencia del embarazo.....	32
Tabla 17 Tipos de riesgo en el embarazo.....	32
Tabla 18 Consultas para niños y adolescentes .....	33
Tabla 19 Seguimiento al adulto con enfermedad crónica .....	33
Tabla 20 Seguimiento a los niños y adolescentes con secuelas o con discapacidad.....	33
Tabla 21 Seguimiento al Adulto con Discapacidad .....	33
Tabla 22 Tipos de familia y clasificación .....	34
Tabla 23 Utilidad del familiograma.....	36
Tabla 24 Legado Pre y Post Hispánico del Municipio de Chalchuapa.....	39
Tabla 25 Infraestructura .....	41
Tabla 26 Servicios Complementarios y Equipamiento Urbano de Chalchuapa.....	41
Tabla 27 Población total, distribución porcentual, extensión territorial y densidad de población, según Departamento. Censo 2007.....	43
Tabla 28 Evolución del desarrollo Urbano-Rural de Chalchuapa .....	44
Tabla 29 Población total por grupos según departamento y municipio. censo 2007 .....	44
Tabla 30 Tasa de Alfabetismo de la población mayor de 10 años Municipio de Chalchuapa .....	45
Tabla 31 Familias en Riesgo .....	46
Tabla 32 Abastecimiento de Agua .....	46
Tabla 33 Disposición de desechos sólidos .....	47
Tabla 34 Nacidos Vivos .....	47
Tabla 35 Defunciones .....	48
Tabla 36 Población económicamente activa .....	48
Tabla 37 Cantones económicamente Activos.....	48
Tabla 38 Población en Cantones de Chalchuapa .....	49
Tabla 39 Descripción de los Servicios que prestara el ECO Especializado.....	50
Tabla 40 Áreas de espacios a Desarrollar .....	50
Tabla 42 Programa Arquitectónico.....	130
Tabla 43 Criterios de diseño .....	132
Tabla 44 Criterios generales de estructuración.....	134
Tabla 45 Criterios para el pre dimensionamiento .....	135
Tabla 46 Conceptos de diseño .....	136
Tabla 47 La función.....	137
Tabla 48 Aspectos tecnológicos.....	138

## INDICE DE GRAFICAS.

Grafica 1 Población total según departamento. Censo 2007 .....	43
Grafica 2 Evolución del desarrollo Urbano-Rural .....	43
Grafica 3 Población total.....	44
Grafica 4 Tasa de Alfabetismo de la población.....	45
Grafica 5 Riesgos de Salud .....	46
Grafica 6 Abastecimiento de Agua .....	46
Grafica 7 Disposición de desechos sólidos .....	47
Grafica 8 Nacidos Vivos.....	47
Grafica 9 Defunciones.....	48
Grafica 10 Población económica.....	48
Grafica 11 Cantones económicamente activos.....	48
Grafica 12 Población en Cantones de Chalchuapa .....	49

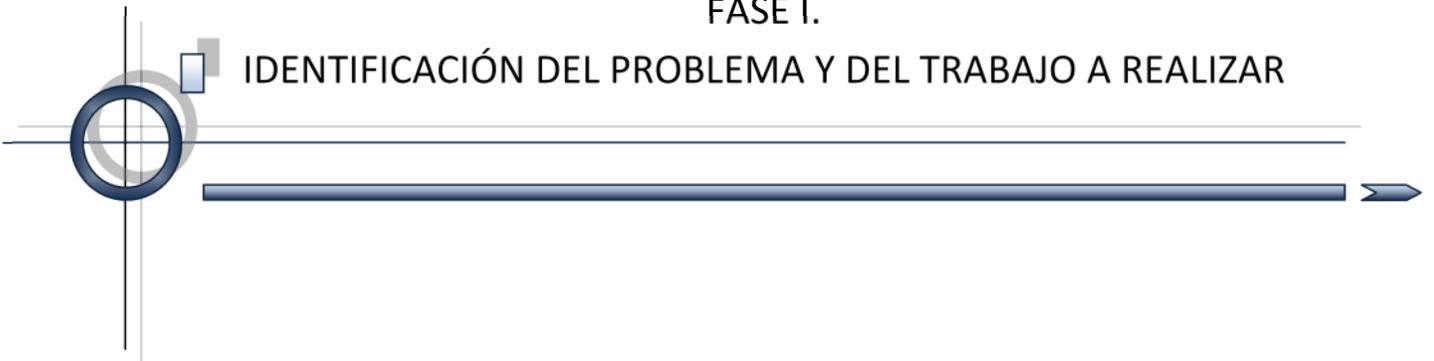
## INDICE FICHAS TECNICAS

Ficha Técnica 1 para el espacio: Recepcion .....	62
Ficha Técnica 2 para el espacio: Vestibulo.....	63
Ficha Técnica 3 para el espacio: Estacion de enfermeras.....	64
Ficha Técnica 4 para el espacio: Consultorio medicos generales.....	65
Ficha Técnica 5 para el espacio: Consultorio de Ginecologia y obstreticia .....	66
Ficha Técnica 6 para el espacio: Consultorio de medicina interna.....	67
Ficha Técnica 7 para el espacio: Consultorio de Psicologia .....	68
Ficha Técnica 8 para el espacio: Tratamiento de compresas .....	69
Ficha Técnica 9 para el espacio: Tratamiento de compresas .....	70
Ficha Técnica 10 para el espacio: Electroterapia .....	71
Ficha Técnica 11 para el espacio: Consultorio de nutricion.....	72
Ficha Técnica 12 para el espacio: Sala de espera inhaloterapia .....	73
Ficha Técnica 13 para el espacio: Consultorio medico IRA.....	74
Ficha Técnica 14 para el espacio: Terapia respiratoria IRA .....	75
Ficha Técnica 15 para el espacio: Consultorio de Odontologia .....	76
Ficha Técnica 16 para el espacio: Consultorio de materno-infantil.....	77
Ficha Técnica 17 para el espacio: Consultorio TAES .....	78
Ficha Técnica 18 para el espacio: Area de Archivo y documentos medicos.....	79
Ficha Técnica 19 para el espacio: Direccion.....	80
Ficha Técnica 20 para el espacio: Secretaria administrativa .....	81
Ficha Técnica 21 para el espacio: Oficina del jefe de enfermeras.....	82
Ficha Técnica 22 para el espacio: Oficina de educacion para la salud.....	83
Ficha Técnica 23 para el espacio: Oficina de saneamiento ambiental .....	84
Ficha Técnica 24 para el espacio: Sala de reuniones .....	85
Ficha Técnica 25 para el espacio: Bodega de papeleria e insumos .....	86
Ficha Técnica 26 para el espacio: Area de servidores.....	87
Ficha Técnica 27 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio recepcion de muestras .....	88
Ficha Técnica 28 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Toma de muestras.....	89
Ficha Técnica 29 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: reporte y entrevista.....	90
Ficha Técnica 30 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Seriologia e inmunologia .....	91
Ficha Técnica 31 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Hematologia y quimica sanguinea .....	92
Ficha Técnica 32 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Coprologia y Urianálisis .....	93
Ficha Técnica 33 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Basiloscofia .....	94
Ficha Técnica 34 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Lavado de material y Esterilizacion .....	95

Ficha Técnica 35 para el espacio: Laboratorio clinico, sub espacio: Pasillo con ducha de emergencia .....	96
Ficha Técnica 36 para el espacio: Farmacia .....	97
Ficha Técnica 37 para el espacio: Area de Vacunacion.....	98
Ficha Técnica 38 para el espacio: Bodega de medicamentos.....	99
Ficha Técnica 39 para el espacio: Bodega de equipo .....	100
Ficha Técnica 40 para el espacio: Caseta de vigilancia .....	101
Ficha Técnica 41 para el espacio: Caseta para desechos Bioefeciosos.....	102
Ficha Técnica 42 para el espacio: Caseta para desechos Comunes.....	103
Ficha Técnica 43 para el espacio: Cisterna .....	104
Ficha Técnica 44 para el espacio: Cuarto de maquinas .....	105
Ficha Técnica 45 para el espacio: Vacunacion para caninos y felinos .....	106
Ficha Técnica 46 para el espacio: Caseta para puriagua.....	107
Ficha Técnica 47 para el espacio: Estacionamiento.....	108
Ficha Técnica 48 para el espacio: Sala de espera general .....	109
Ficha Técnica 49 para el espacio: Equipo de bombeo .....	110
Ficha Técnica 50 para el espacio: Compresor.....	111
Ficha Técnica 51 para el espacio: Lavanderia .....	112
Ficha Técnica 52 para el espacio: Servicios sanitarios mujeres .....	113
Ficha Técnica 53 para el espacio: Servicio sanitarios hombres .....	114
Ficha Técnica 54 para el espacio: Estar de empleados.....	115
Ficha Técnica 55 para el espacio: Cuarto electrico .....	116
Ficha Técnica 56 para el espacio: Servicios sanitarios hombres.....	117
Ficha Técnica 57 para el espacio: Servicio sanitario mujeres .....	118
Ficha Técnica 58 para el espacio: Bodega de limpieza .....	119
Ficha Técnica 59 para el espacio: Esterilizacion de equipo .....	120
Ficha Técnica 60 para el espacio: Cafeteria tipo snak .....	121
Ficha Técnica 61 para el espacio: Pediatria .....	122
Ficha Técnica 62 para el espacio: Curaciones e inyecciones .....	123
Ficha Técnica 63 para el espacio: Rehidratacion oral.....	124

## FASE I.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y DEL TRABAJO A REALIZAR



## INTRODUCCION

El análisis de la situación de salud es uno de los instrumentos de gestión, imprescindibles para optimizar y planificar los servicios de salud en todos los niveles y especialmente la atención primaria, y dado que es una obligación del Estado de proveer la salud a sus habitantes; en El Salvador se quiere lograr este objetivo a través de los Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados (ECOS), en el caso específico del Municipio de Chalchuapa el de poder desarrollar la atención a la población a Nivel Preventivo, y para ello se ha tomado a bien el desarrollo de un ECOS Especializado para suplir tal necesidad.

Sin embargo, en El Salvador la profunda degradación social y ecológica del ambiente, el desempleo, la marginalidad y el empobrecimiento de la población salvadoreña, han aumentado la vulnerabilidad y el deterioro de las condiciones de salud de la mayoría de los habitantes. Hay que agregar que durante décadas se han tenido una de las inversiones sociales más bajas del continente es la salud, lo que ha impactado severamente en la calidad de la atención de la salud y en la cobertura de toda la población

En el año 2009 se dio un cambio en las estructuras de gobierno, y comenzó una reorganización en diferentes instituciones estatales con miras a mejorar su funcionamiento. "Por ello, el Ministerio de Salud para garantizar el derecho a la salud de toda la población salvadoreña, ha reorientado el Sistema Nacional de Salud hacia un sistema unificado, participativo, con cobertura y acceso universal y basado en la estrategia de Atención Primaria de Salud."<sup>1</sup>

El análisis y vigilancia de la situación de salud provee información que identifica los problemas de un territorio- población, ya que se lleva acabo a un nivel local del territorio y está bajo la responsabilidad de los ECOS, permitiendo conocer de forma permanente de las necesidades en salud de su comunidad.

La necesidad de una infraestructura adecuada para tal problema nos ha permitido desarrollar el presente trabajo que implica la elaboración de un Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa el cual ha respondido a los nuevos requerimientos del Ministerio de Salud.

En este Proyecto Arquitectónico también se ha acatado las normas establecidas en el Plan Maestro de la Ciudad de Chalchuapa; además, toda la normativa existente para la realización de edificaciones de salud en la República de El Salvador.

---

<sup>1</sup> "Anteproyecto Arquitectónico de la Unidad de Salud y Hogar de Espera Materna del Municipio de Suchitoto"

## CAPITULO 1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 Antecedentes y planteamiento del problema

#### 1.1.1 Antecedentes

En 1990, la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) ya era una herramienta para que los países la vieran como una ayuda a la solución de las dificultades entre ellos ya que no cambian, sus políticas de ayuda. “Para septiembre de 2000, en la Ciudad de Nueva York, se celebró la Cumbre del Milenio. Representantes de 189 estados recordaban los compromisos adquiridos en los noventa y firmaban la Declaración del Milenio”.<sup>2</sup> Y nacen los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) son ocho objetivos específicos que las Naciones Unidas y sus países miembros pretenden cumplir a más tardar en el año 2015, con el fin de erradicar el hambre, la pobreza, el analfabetismo y las enfermedades que atacan a los países más pobres del mundo. Los gobiernos de todo el mundo se comprometieron a reducir los niveles de pobreza y ayudar a los pueblos más pobres a forjar una vida mejor.

Como medida el estado Salvadoreño hace una propuesta de “plan quinquenal de desarrollo” y que cuenta con un significativo acuerdo nacional que es aumentar la inversión en salud, en educación, en capacitación laboral, en seguridad alimentaria y nutricional, en conocimiento e innovación y en la reducción de las desigualdades de género, y al mismo tiempo tener en cuenta ejecutar una estrategia integral de seguridad ciudadana que reduzca los niveles de violencia social y de género y de inseguridad, y que incida de manera simultánea en la dimensión estructural del problema.

Para incidir en las áreas prioritarias y avanzar en los objetivos y las metas del Plan Quinquenal de Desarrollo se implementaron una serie de estrategias para la intervención de los instrumentos principales:

- a) El Sistema de Protección Social Universal y las políticas sociales estratégicas.
- b) El Sistema Financiero de Fomento para el Desarrollo.
- c) Las políticas públicas macroeconómicas y sectoriales,
- d) La estrategia de desarrollo productivo.
- e) Políticas de seguridad, de convivencia democrática y de proyección internacional.
- f) La inversión pública en programas y proyectos estratégicos.

Para los Ecos Especializados la estrategia a implementar según el Plan Quinquenal de Desarrollo es:

ESTRATEGIAS	OBJETIVO	METAS
“El Sistema de Protección Social Universal y las Políticas Sociales Estratégicas” <sup>3</sup>	Da solución a los principales problemas sociales, especialmente la reducción de la pobreza, la inequidad de género y la exclusión social. Tiene en cuenta el ciclo de vida de las personas, es decir, establece que, independientemente de la situación geográfica, de la estructura social, y del sistema económico, las personas están expuestas a innumerables riesgos durante toda la vida.	<b>Comunidades Solidarias Urbanas.</b> Inició en asentamientos urbanos de precariedad extrema y alta situados en los Municipios visualizados en el mapa de pobreza urbana 2010. En el quinquenio se espera cubrir 25 Municipios que concentran el 44% de la población total del país. En estos Municipios se ubican 402 asentamientos urbanos de precariedad extrema
		<b>Las políticas sociales estratégicas: salud, educación, vivienda y asistencia social.</b> Se basa en ampliar la cobertura de los servicios sociales básicos y mejorar su calidad, contribuyendo de esta manera a elevar la calidad de vida.
		<b>La nueva política de salud: hacia la construcción de un Sistema Nacional Integrado de Salud.</b> Su base será la estrategia de Atención Primaria de Salud Integral, que buscará de modo constante y permanente la equidad, la solidaridad, la participación social y un intenso trabajo intersectorial.
		<b>Política nacional de Salud</b> Basado en la Atención Primaria de Salud Integral como una estrategia clave para el logro de los Objetivos del Milenio y el abordaje efectivo de las determinantes de la salud y de las inequidades en salud

Tabla 1 Estrategias del sistema de protección social y universal

<sup>2</sup> Cumbre Milenio 2000 Declaración del Milenio de las Naciones Unidas resolución 53/202

<sup>3</sup> Plan quinquenal de Desarrollo

### **1.1.2 Planteamiento del problema**

El Estado tiene como responsabilidad el resolver los problemas de salud que afecta a la sociedad salvadoreña. En especial a la población más vulnerable y que se encuentra en riesgos sanitarios y de deterioro del medio ambiente. Y se han logrado muchos esfuerzos con otras entidades; se ha tenido un gran avance, pero siempre hace falta que cubrir

El Ministerio de Salud, es el ente responsable por velar que se resuelvan las necesidades de salud. La falta de infraestructura propia de un ECOS Especializado, que logre ofrecer un servicio y una infraestructura adecuada en el área urbana y rural del Municipio de Chalchuapa. Con el afán de mejorar el nivel de vida de la población de la ciudad de Chalchuapa. El Ministerio de Salud ha buscado una solución a este problema; para dar esa solución es el presente trabajo, que tiene como objeto elaborar Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa

### **1.2 Justificación**

La solución al problema de carencia de una instalación para el Equipo Comunitario de Salud Familiar Especializado que atienda adecuadamente las necesidades primarias de salud, demandadas por la población del Municipio de Chalchuapa está siendo abordada por la Alcaldía Municipal y el Ministerio de Salud, Considerando lo anterior, el Ministerio de Salud ha solicitado a la Universidad de El Salvador su apoyo técnico para la realización del Proyecto Arquitectónico.

Para la realización del proyecto, la Municipalidad y el Ministerio de Salud con la cooperación del Hospital de Chalchuapa han destinado un terreno con una extensión de 7,542 metros cuadrados.

### **1.3 Planteamiento de los Objetivos del Trabajo**

#### **1.3.1 Objetivo General**

- ✓ Diseñar un proyecto urbano arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados, que conlleven a ampliar las necesidades de salud de los habitantes del Municipio de Chalchuapa.

#### **1.3.2 Objetivo Específico**

- ✓ Elaborar un diseño que logre integrar las especialidades y funcionamiento de los espacios, para; ginecología, pediatría, materno-infantil, odontología, psicología, nutrición, educación para la salud, como de medicina general y demás enfermedades comunes de la población, mediante un estudio de las necesidades físico-espaciales requeridas para una adecuada atención médica.
- ✓ Diseñar una propuesta Arquitectónica, que cumpla con todos los requerimientos establecidos por el Ministerio de Salud.
- ✓ Realizar un Proyecto, que sea económicamente viable para su ejecución; teniendo en cuenta los aspectos: tecnológicos, estéticos y funcionales

### **1.4 Límites del trabajo**

#### **1.4.1 Geográficos**

Zona de estudio General: Esta delimitada por: al norte, por la Republica de Guatemala; al este, por los Municipios de Candelaria de La Frontera, El Porvenir, San Sebastián Salitrillo y Santa Ana; al Sur por Nahuizalco y Juayua (ambos del Departamento de Sonsonate) y al oeste, por San Lorenzo, Atiquizaya y El Refugio (todos pertenecientes al Departamento de Ahuachapán)

#### **1.4.2 Físicos**

La Municipalidad de Chalchuapa dispone de un terreno que posee una extensión de 2 manzanas y 2,988 varas cuadradas, equivalente a 16,066.28 metros cuadrados.

De este terreno solamente se utilizarán 7,542 metros cuadrados para la construcción del Equipo Comunitario de Salud Familiar Especializado.

El terreno está ubicado dentro del perímetro consolidado de la ciudad alrededor

En el diseño y distribución de la superficie del terreno deberá estar incluida la previsión de crecimiento y áreas libres para su utilización en situaciones de emergencia, cumpliendo las siguientes proporciones

30% área a construir

20% área de crecimiento

50% área libre

#### **1.4.3 Sociales**

El Equipo Comunitario de Salud Familiar Especializado de Chalchuapa beneficiará a la población de Chalchuapa (74,038 habitantes), y a los municipios aledaños (Santa Ana, Atiquizaya y Ahuachapán) que necesite atención medica primaria de Salud.

#### **1.4.4 Temporales**

El proyecto Arquitectónico deberá entregarse a la Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura y al Ministerio de Salud en el año 2014.

#### **1.4.5 Técnicos**

El Proyecto deberá diseñarse acorde a los lineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Salud, y considerando las técnicas constructivas vigentes en el país. Los materiales para su construcción deberán preferentemente encontrarse en el mercado salvadoreño.

#### **1.4.6 Ambientales**

El proyecto deberá cumplir con las condiciones bioclimáticas para ahorro de energía y al mismo tiempo proteger el bio-clima del lugar.

#### **1.4.7 Económicos**

La Alcaldía Municipal y El Ministerio de Salud han gestionado un primer fondo para la realización del proyecto. El financiamiento complementario para la realización del proyecto será gestionado por el MINSAL.

#### **1.4.8 Formales**

La propuesta formal del proyecto deberá estar apegada a los lineamientos establecidos en el Plan de Ordenamiento Urbano Cultural que forma parte del Plan Maestro de la Ciudad de Chalchuapa.

#### **1.4.9 Legales**

Debido a que la ciudad de Chalchuapa forma parte de la región Santa Ana – Ahuachapán, el Proyecto se realizará respetando las normativas que maneja el Vice-Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, además de todas las leyes y normativas que se aplican a la región.

### **1.5 Alcances del trabajo**

#### **1.5.1 Funcionales**

Existe una población específica en el Municipio de Chalchuapa que demanda atención y prevención en salud de primer nivel. El Proyecto Arquitectónico deberá estar diseñado para satisfacer las necesidades espaciales para la prestación de este servicio básico especializado demande según su población, y siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud, acordes al Plan de Salud Médico Primaria del Gobierno de El Salvador.

#### **1.5.2 Técnicos**

Las áreas de los espacios a diseñar, según sea el caso, serán determinadas en función del número de usuarios, mobiliario, uso del espacio y normativas hospitalarias vigentes en nuestro país, así como de las internacionales.

### **1.5.3 Diseño**

El diseño de las circulaciones, será de fácil accesibilidad e identificación para todo tipo de pacientes. Que el diseño formal tenga en cuenta las personas con movilidad reducida. Tiene que cumplir con la Iluminación y ventilación adecuada,

### **1.5.4 Ambiental**

Que el proyecto utilice materiales amigables con el medio ambiente, y así reducir el impacto que podría tener al entorno.

El proyecto en su necesidad de talar arboles

### **1.5.5 Sociales**

El Proyecto arquitectónico deberá ser integral para satisfacer las necesidades espaciales para la prestación de este servicio básico especializado, que demande la población del Municipio.

### **1.5.6 Salud**

Que el proyecto brinde una atención prioritaria a las personas más vulnerable de la población niños y personas adultas Mayores que necesiten más control y revisión.

Que por medio de la implementación del ECOS Especializados se reduzcan sustancialmente las enfermedades y epidemias de zonas rurales con una atención preventiva y oportuna.

Que el Proyecto arquitectónico brinde una accesibilidad a los tratamientos especializados, para que estén al alcance de todos y cada uno de los pacientes, que conlleve a mejorar su calidad de vida y la de sus familiares.

## **1.6 Método**

### **1.6.1 Descripción de las etapas que implicará el trabajo**

El presente trabajo se desarrollará en tres etapas que se describen a continuación y se representan en la Ilustración 1:

- ✓ Identificación del problema y del trabajo a realizar.

En esta etapa se explicará los antecedentes por los que se ha decidido desarrollar este trabajo. Se establecerá el planteamiento del problema, su justificación y lo que nos llevará a elaborar una solución. Además se definirán los objetivos a perseguir con la realización del Proyecto, sus límites, sus alcances, y el método a seguir.

- ✓ Diagnóstico

En esta etapa se deberá recoger la información de todo aquello que pueda incidir en el problema a resolver, y se elaborará utilizando las investigaciones documentales y de campo.

La investigación documental se realizará mediante la consulta de Libros, Tesis, Revistas y de páginas electrónicas de instituciones vinculadas al tema.

La información de campo se obtendrá mediante entrevistas a personas claves relacionadas con el problema a resolver y a usuarias del sistema de salud de Chalchuapa.

- ✓ Propuesta

En esta etapa, una vez realizado el análisis de toda la información recogida en el diagnóstico y establecidas las necesidades, los espacios requeridos y sus relaciones, se desarrollará la solución arquitectónica al problema planteado, mediante el proceso de diseño y la elaboración gráfica de planos que faciliten la explicación y la comprensión de la propuesta. Al final se elaborará un estimado de los costos de la propuesta planteada.

## 1.6.2 ESQUEMA METODOLOGICO

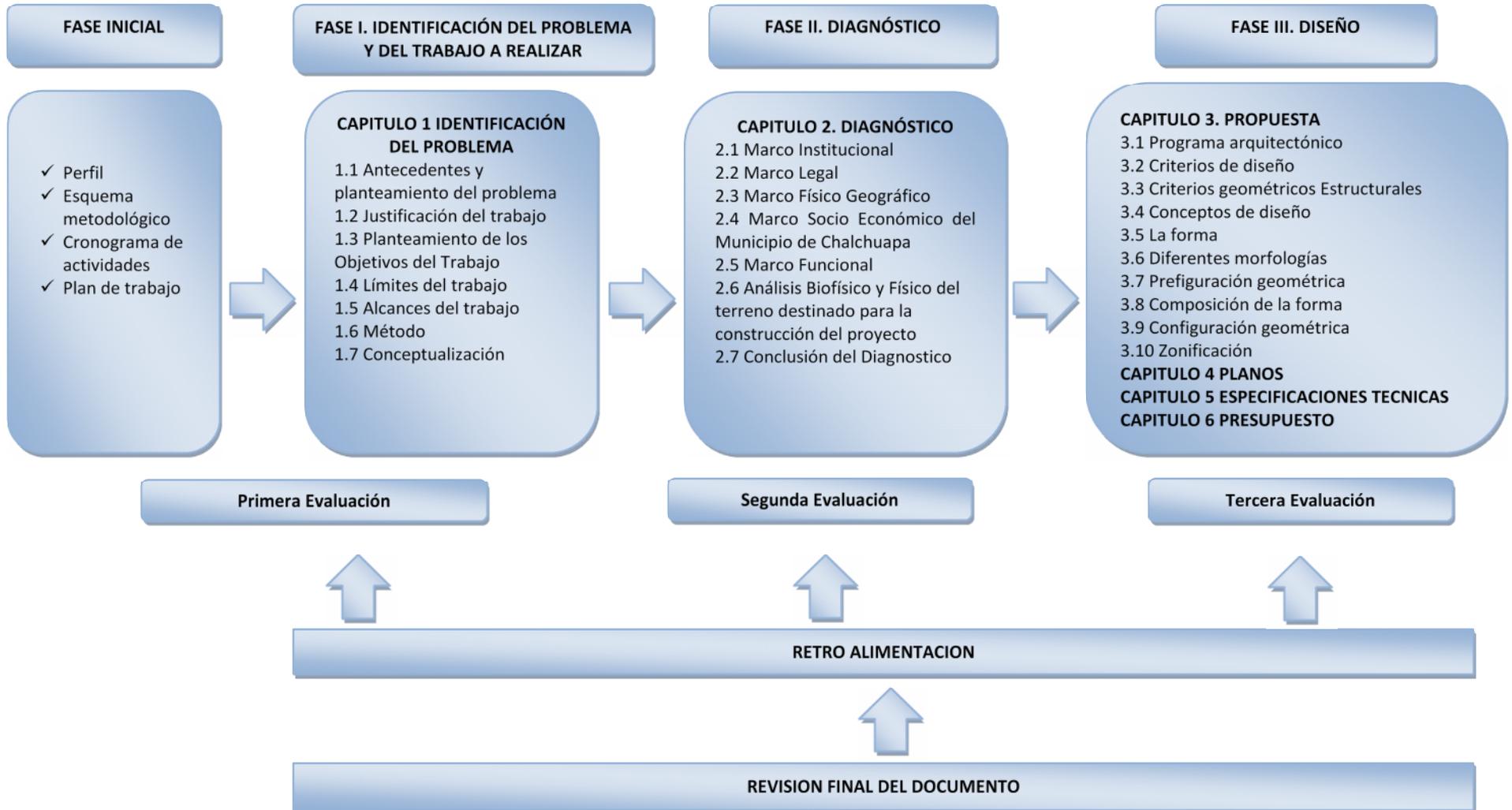


Ilustración 1 Esquema Metodológico

## 1.7 Conceptualización

### 1.7.1 Concepto de salud

Diferentes términos se han ocupado para el término de la Salud. “La salud es el hábito o estado corporal que nos permite seguir viviendo, desde el punto de vista médico”<sup>4</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud: “la Salud no es solamente la ausencia de enfermedad, sino el estado de completo bienestar físico, mental y social del individuo”<sup>5</sup>. El cual determina que una buena parte del quehacer de la salud pública se expanda hacia áreas nuevas y emergentes en las sociedades contemporáneas.

Este concepto ha sido promovido por el Ministerio de Salud, incorporando el factor social como elemento que también incide en el bienestar de las personas, además de los factores, físico y mental, tradicionalmente considerados. El factor social es, indudablemente, un elemento determinante en la calidad de vida y el bienestar de las personas.

### 1.7.2 Definición de salud pública

Un concepto de salud pública clásico en el mundo occidental, fue propuesto en el año de 1920 por el Bacteriólogo Norteamericano Charles-Edward Amory Winslow (1877 - 1957), y dice: “La salud pública es la ciencia y el arte de impedir las enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficacia física y mental, mediante el esfuerzo organizado de la comunidad” para:

- ✓ Saneamiento del medio.
- ✓ Control de las enfermedades transmisibles.
- ✓ Educación sanitaria.
- ✓ Organización de servicios médicos y de enfermería.
- ✓ Desarrollo de los mecanismos sociales que aseguren al individuo y a la comunidad un nivel de vida adecuado para la conservación de su salud.

La Organización Panamericana de la Salud, por medio de la Iniciativa “La Salud Pública en las Américas, definió once Funciones Esenciales para la Salud Pública”<sup>6</sup>, las cuales describen el espectro de competencias y acciones necesarias, por parte de los sistemas de salud, para alcanzar el objetivo central de la salud pública, y con esto desarrolló un instrumento para medir su desempeño, lo cual permite a los países realizar una auto-evaluación de sus capacidades para ejercer la salud pública

Estas once funciones son:

1. El monitoreo, la evaluación y el análisis del estado de salud de la población.
2. La vigilancia, la investigación y el control de los riesgos y las amenazas para la salud pública.
3. La promoción de la salud.
4. El aseguramiento de la participación social en la salud.
5. La formulación de las políticas y la capacidad institucional de reglamentación y cumplimiento en la salud pública.
6. El fortalecimiento de la capacidad institucional de planificación y el manejo en la salud pública.
7. La evaluación y la promoción del acceso equitativo a los servicios de salud necesarios.
8. La capacitación y desarrollo de los recursos humanos.
9. La seguridad de la calidad en los servicios de salud.
10. La investigación en la salud pública.
11. La reducción de la repercusión de las emergencias y los desastres en la salud pública.

El Ministerio Salud puede, a través de este instrumento, identificar no sólo los factores críticos que deben tenerse en cuenta para desarrollar planes o estrategias de fortalecimiento de la infraestructura institucional de la salud pública, sino también; los mecanismos de gestión y recursos materiales necesarios, en sus

<sup>4</sup> Dr. Dennis Alberto Díaz

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS:1946)

<sup>6</sup> Fortalecimiento de Los Sistemas de Salud, Funciones Esenciales de Salud Pública, OPS-OMS

diferentes niveles de intervención, y que se puedan ejercer de manera óptima las funciones que le competen.

De las 11 Funciones Esenciales para la Salud las que se aplican en el Proyecto son las siguientes con sus respectivas descripciones

FUNCIONES	META	DESCRIPCION
1.- El monitoreo, la evaluación y el análisis del estado de salud de la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La situación y las tendencias de salud del país y de sus factores determinantes.</li> <li>✓ Manejo de estadísticas vitales y de la situación de grupos de riesgo.</li> <li>✓ Generación de información para la evaluación de desempeño de los servicios.</li> <li>✓ Identificación de recursos disponibles que puedan mejorar la promoción de la salud y la calidad de vida.</li> </ul>	Las tendencias que posea el país en factores de estadísticas y como se comporte la población en riesgo, genera una información que ayuda a evaluar el desempeño de los servicios de salud y así mismo a la mejora de la calidad y la promoción de la salud.
2.- La vigilancia, la investigación y el control de los riesgos y las amenazas para la salud pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad para llevar a cabo la investigación y vigilancia de brotes epidémicos y los modelos de presentación de enfermedades transmisibles y no transmisibles, factores de comportamiento, accidentes y exposición a sustancias tóxicas o agentes ambientales perjudiciales para la salud.</li> <li>✓ Desarrollo de infraestructura apropiada para conducir la realización de análisis e investigación epidemiológica en general.</li> <li>✓ Instalación y apoyo a laboratorios de capaces de realizar análisis rápidos y de procesar un alto volumen de pruebas para la identificación y el control de nuevas amenazas.</li> </ul>	El sondeo, monitoreo y vigilancia de las enfermedades lleva a un desarrollo de infraestructura apropiada para lograr el adecuado proceso de los volúmenes de información de lleve al control de las amenazas a la que la población está expuesta.
3.- La promoción de la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluación del impacto en la salud de las políticas públicas.</li> <li>✓ Desarrollo de acciones educativas y de comunicación dirigidas a promover modos de vida, comportamientos y ambientes saludables.</li> <li>✓ Reorientación de los servicios de salud con el fin de desarrollar modelos de atención que favorezcan la promoción.</li> </ul>	El desarrollo de las políticas de Salud y la comunicación educativa que permite darles a los usuarios la información y la atención oportuna de las necesidades.
4.- El aseguramiento de la participación social en la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Refuerzo del poder de los ciudadanos para formar parte activa del proceso dirigido al desarrollo de comportamientos y ambientes saludables.</li> <li>✓ Apoyo a la participación de la comunidad organizada en las decisiones y acciones relativas a los programas de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud.</li> </ul>	La participación ciudadana es un apoyo importante para la organización y el desarrollo de hábitos de salud y la toma de decisiones en los programas de prevención y la rehabilitación de la salud ciudadana
8.- La capacitación y desarrollo de los recursos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificación de un perfil para los recursos humanos adecuado para la asignación de los servicios de salud pública.</li> <li>✓ Educación, capacitación y evaluación del personal con el fin de prepararlos para identificar las necesidades, enfrentarse eficazmente a los problemas prioritarios de la salud pública y evaluar adecuadamente las acciones en materia de salud pública.</li> <li>✓ Desarrollo de capacidades para el trabajo interdisciplinario y multicultural.</li> </ul>	La mejoría y capacitación del personal encargado de los servicios de salud pública es una ventaja ya que están preparados para enfrentarse a los retos de identificación de las emergencias sanitarios o naturales y así evaluar correctamente las acciones a tomar en una emergencia
9.- La seguridad de la calidad en los servicios de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incorporación de sistemas de evaluación y mejoramiento de su calidad.</li> <li>✓ Definición, explicación y garantía de los derechos de los usuarios.</li> <li>✓ Instauración de un sistema de evaluación de tecnologías que colabore en los procesos de adopción de decisiones del sistema y contribuya a mejorar su calidad.</li> </ul>	El mejoramiento en la calidad de los servicios es una garantía de que los usuarios están teniendo un correcto tratamiento, y se instaura un sistema de mejora para la toma de decisiones.

10.- La investigación en la salud pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Investigación dirigida a aumentar el conocimiento que apoye la adopción de decisiones.</li> <li>✓ Ejecución y desarrollo de soluciones innovadoras en la materia cuyo impacto pueda ser medido y evaluado.</li> <li>✓ Establecimiento de alianzas con centros de investigación e instituciones académicas, con el fin de realizar estudios que apoyen la adopción de decisiones de la autoridad sanitaria.</li> </ul>	La investigación es un desarrollo en el conocimiento para la correcta ejecución y desarrollo de las técnicas sanitarias para los usuarios y el mejoramiento de las instituciones académicas
11.- La reducción de la repercusión de las emergencias y los desastres en la salud pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El desarrollo de políticas, la planificación y realización de acciones de prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación temprana para reducir el impacto de los desastres sobre la salud pública.</li> <li>✓ Enfoque integral con relación a los daños y la etiología de todas y cada una de las emergencias o desastres posibles en la realidad del país.</li> <li>✓ La participación de todo el sistema de salud y la más amplia colaboración intersectorial e interinstitucional en la reducción del impacto de emergencias o desastres.</li> <li>✓ La gestión de la cooperación intersectorial e internacional en la solución de los problemas de salud generados por emergencias y desastres.</li> </ul>	La participación ciudadana en las acciones de prevención y mitigación de desastres naturales ayudan a reducir el impacto de las emergencias, la intersectorialidad es una ayuda a la cooperación de los problemas que se puedan generar para las personas que se encuentran en riesgo.

**Tabla 2 Estrategias de Planificación**

Si no se cuenta con ningún servicio de salud es necesario considerar la evaluación objetiva de la situación sanitaria, y para la toma de decisiones basada en la evidencia y la programación en salud, se utilizan los indicadores en salud que en un principio fueron fundados en medidas de mortalidad y sobrevivencia, y posteriormente se comenzaron a medir las enfermedades infecciosas tradicionalmente responsables de la mayor carga de mortalidad. Como producto de una visión más comprensiva del concepto de salud y sus determinantes poblacionales, se reconoció la necesidad de considerar también otras dimensiones del estado de salud. “En consecuencia, las medidas de morbilidad, discapacidad y de determinantes no biológicos de la salud, como el acceso a servicios, la calidad de la atención, las condiciones de vida y los factores ambientales resultaron necesarios para analizar con objetividad la situación de salud de grupos poblacionales, y para documentar la capacidad de las personas en su funcionamiento físico, emocional y social”.<sup>7</sup>

### 1.7.3 El Sistema de Salud Pública de El Salvador

Según la Ley de Creación del Sistema Nacional de Salud, éste deberá estar constituido por un conjunto de instituciones que deberán formar parte de la administración pública de una manera interrelacionada e integrada en su funcionamiento. Deberán operar de manera armónica y sistematizada para implementar políticas de prevención y de intervención, tendientes a incrementar, preservar, mantener y recuperar la salud de las personas, familias, comunidades y de la población que reside en todo el territorio nacional.

Son miembros del Sistema Nacional de Salud:

- a) El Ministerio de Salud y sus dependencias,
- b) El Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
- c) El Ministerio de la Defensa Nacional, en lo concerniente a sanidad militar.
- d) El Fondo Solidario para la Salud.
- e) El Instituto Salvadoreño de Rehabilitación de Inválidos.
- f) El Ministerio de Educación, en lo concerniente a Bienestar Magisterial.

Asimismo están obligados a participar y colaborar directamente con el Sistema nacional de Salud todas las entidades de la administración pública cuya función pueda repercutir o influir en la prestación de los

<sup>7</sup> Anteproyecto Arquitectónico de la Unidad de Salud y Hogar de Espera Materna del Municipio de Suchitoto Tesis UES

servicios de salud, entre ellos el Ministerio de Gobernación, el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, y las Municipalidades. Las diversas interacciones que se realizan en este conjunto de instituciones que trabajan de manera coordinada para garantizar que la población tenga acceso a los servicios de salud se les denomina Redes Integradas e Integrales de servicios de Salud (RIISS).

Por su parte el Ministerio de Salud es la entidad que coordina la formulación de la Política Nacional de Salud de manera conjunta con las RIISS.

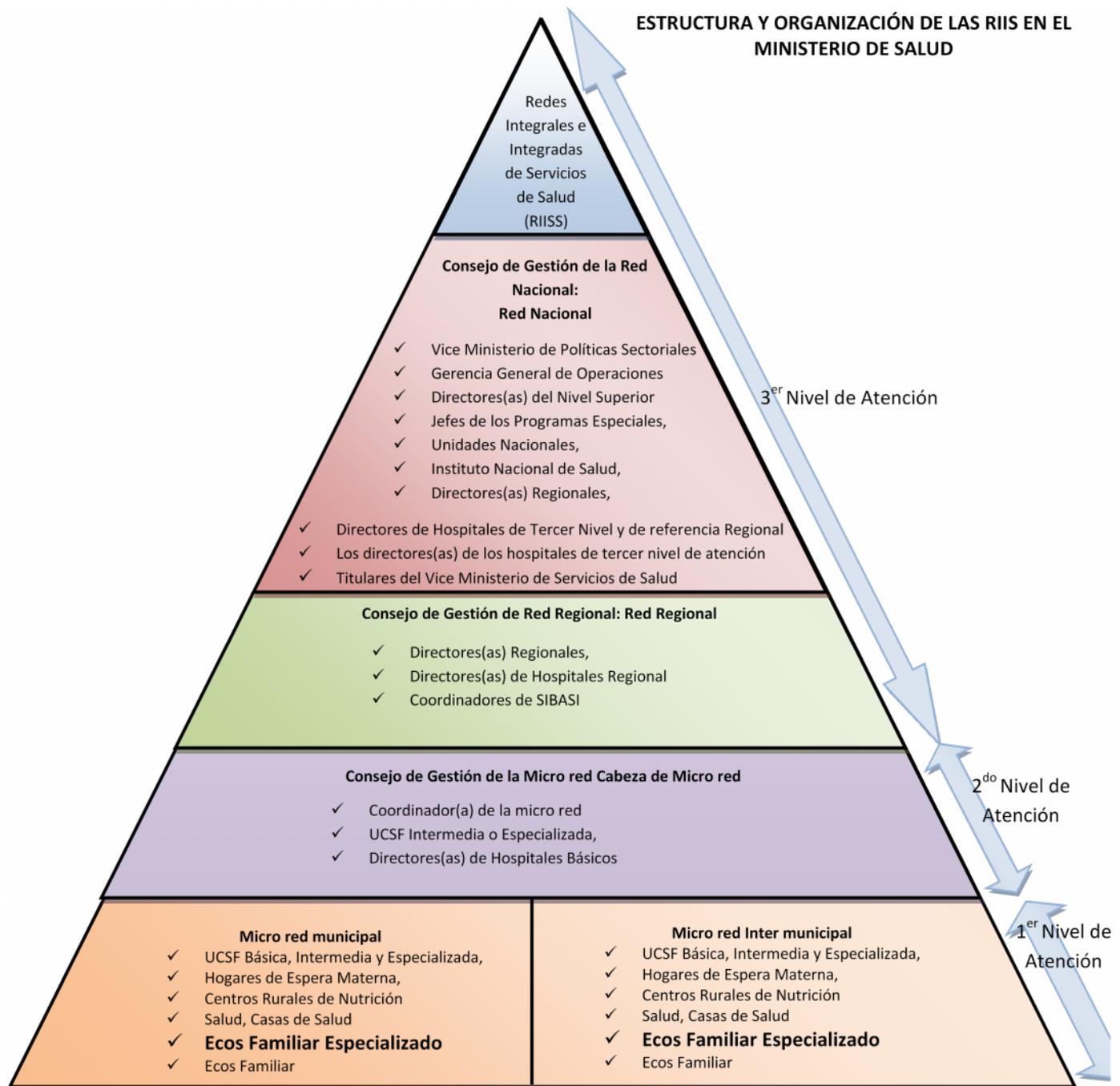
#### 1.7.4 Definición de los niveles de atención en el sistema de salud pública de El Salvador

La provisión de servicios de salud es brindada a la sociedad salvadoreña, por medio de Redes Integradas e Integrales de servicios de Salud (RIISS), que se organizan y articulan en tres niveles de atención; y cuya definición son las siguientes:

NIVEL DE ATENCIÓN	DESCRIPCIÓN
Primer nivel	Encaminado a la protección de la persona en su entorno familiar y comunitario, quienes deben tener una participación activa, interactuando con el conjunto de prestadores de servicios, el cual está conformado por los agentes comunitarios de salud, los equipos de Salud Familiar, los establecimientos de las instituciones miembros del Sistema que presten servicios de primer nivel para una población y territorio definidos y otras instituciones vinculadas a la salud con representación territorial. Está constituido por las Equipos Comunitarios de Salud Familiar (Ecos Familiares), Equipos Comunitarios de Salud Especializados (Ecos Especializados), Centros Rurales de Nutrición y Salud (C.R.N.S), Hogares de Espera Materna y Casas de Salud, como integrantes de las Unidades Comunitarias en Salud Familiar (UCSF) básicas, intermedias y especializadas, diseminadas en el territorio nacional.
Segundo nivel	Conformado por los medios, recursos y prácticas de mediana complejidad organizados en especialidades básicas, y está constituido por los Hospitales Nacionales Generales y los Hospitales Nacionales departamentales, y son establecimientos para la atención de pacientes en las especialidades básicas, tales como cirugía general, gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría, especialidades complementarias y servicios de apoyo que se prestan en las áreas de emergencia, atención ambulatoria y hospitalización.
Tercer nivel	Está conformado por los medios recursos y prácticas de alta complejidad y especialización con sus respectivos servicios de apoyo, organizados para brindar servicios en las áreas de atención ambulatoria, emergencia, hospitalización y rehabilitación. En este nivel de servicios sus hospitales brindan cobertura a nivel nacional. Forman parte del tercer nivel de atención los hospitales regionales y los Hospitales Nacionales especializados los cuales son los siguientes: 1. Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom” 2. Hospital Rosales 3. Hospital Nacional de Maternidad 4. Hospital Psiquiátrico

**Tabla 3 Estructura y organización de las RIISS en el Ministerio de Salud**

Esta tabla; se representa de igual manera de forma de mando vertical como se detalla en la Ilustración 2 Estructura y Organización de las RIISS en el Ministerio de Salud



**Ilustración 2 Estructura y Organización de las RIIS en el Ministerio de Salud**

La importancia de las redes municipales e intermunicipales es que se basa en reorientar los programas comunitarios existentes de atención primaria con una implementación por fases, comenzando con un número limitado de comunidades prioritarias con un equipo estandarizado (diferentes equipos y áreas de captación para las zonas rurales y urbanas, y equipos adicionales con más especialistas).

El nivel de Organización de la RIIS, es a través de las Redes Integrales y encabezadas por Consejo de Micro red Inter municipal con una coordinación con la Micro red municipal que está en contacto directo con los habitantes-pacientes, de Chalchuapa.

La descripción de los niveles organizativos con las acciones a realizar de la son las siguientes:

## Organización de los Servicios de salud de las RIIS<sup>8</sup>

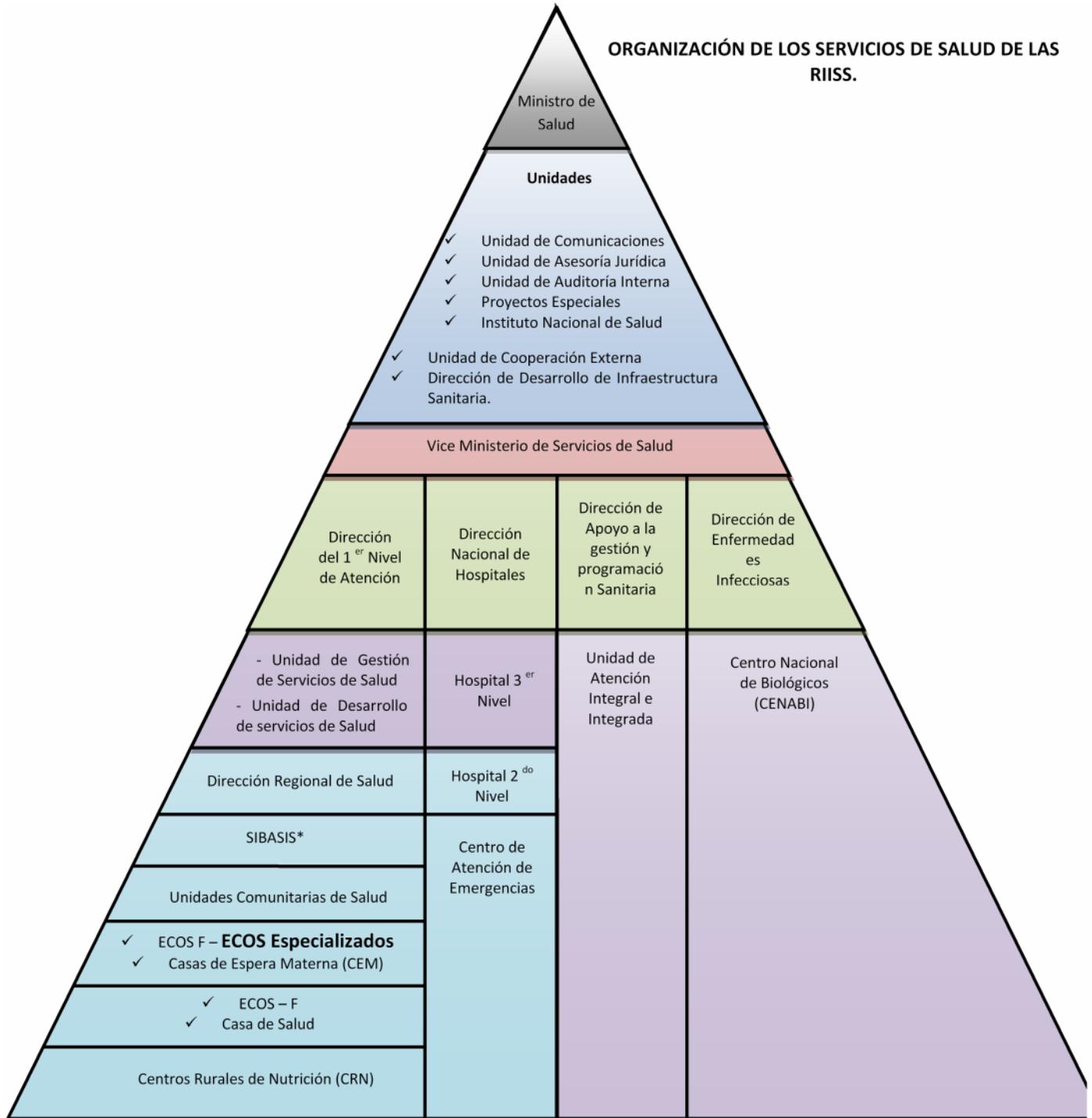
NIVEL ORGANIZATIVO	ACCIONES
Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud (RIIS)	Están conformadas por las diferentes dependencias del MINSAL, instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) y otros prestadores de servicios de salud, que se incorporen gradualmente; los cuales desarrollan su trabajo en una población definida, rinden cuentas por sus resultados y por el estado de salud de la población, que trabajan articuladamente para incidir en la modificación de las determinantes de la salud.
Consejo de Gestión de la Red Nacional	<p>Es la instancia de coordinación de los prestadores de servicios de salud, para articular las acciones a nivel nacional y seguimiento operativo a los acuerdos de CISALUD, conducido por el Vice Ministerio de Servicios de Salud, conformado por las Direcciones tanto del Vice Ministerio de Servicios de Salud y del Vice Ministerio de Políticas Sectoriales, la Gerencia General de Operaciones, Directores Regionales y Direcciones de Hospitales Nacionales de tercer nivel; además por los jefes de los Programas Especiales.</p> <p>Es el conjunto de establecimientos y servicios integrados, que por poseer características de accesibilidad y capacidad instalada, proporcionan servicios de salud integrales e integrados, que se ofertan a la población, en el continuo de la atención en el ciclo de vida, en un territorio asignado, modificando las determinantes de la salud y que rinde cuentas por el estado de salud de la población y que contribuyen a conformar un sistema de atención a la salud eficiente, resolutivo, facilitando el acceso equitativo a servicios de calidad para todas las personas, los cuales para proporcionar una identificación territorial se han estructurado en micro – redes</p>
Consejo de Gestión de Red Regional	<p>Es la instancia de coordinación de los prestadores de servicios de salud, para articular las acciones a nivel de la Región de Salud y el abordaje de las determinantes sociales, a cargo del Director(a) Regional, conformado por los Coordinadores(as) de SIBASI, directores de Hospitales Regionales y Departamentales, así como un representante de más alto nivel, de cada uno de los proveedores de servicios de salud del SNS, según sea el caso.</p> <p>Estará conformada por las Redes departamentales de su área de responsabilidad, y los Hospitales de tercer nivel de atención.</p>
Consejo de Gestión de la Micro red	<p>Es la instancia de coordinación de los prestadores de servicios de salud del Municipio, para articular las acciones a nivel local, conformado por los Directores(as) de las UCSF del territorio y Directores(as) de otros prestadores de servicios de salud, a cargo del Director(a) de la UCSF Especializada o Intermedia de mayor complejidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Consejo de Gestión de la Microred, según cada territorio</li> <li>✓ Consejo de Gestión Municipal de la Microrred.</li> </ul> <p>Se define a la UCSF Intermedia o especializada de mayor capacidad instalada, resolutividad y accesibilidad a todos los establecimientos que la integran; siendo ésta la que coordinará al conjunto de UCSF de su microred y será representada por el director de dicha UCSF. En caso de haber más de una UCSF en el Municipio, la coordinación se asignará a la de mayor complejidad.</p>
Micro red municipal	<p>Es el conjunto de establecimientos, articulados funcionalmente, que proporcionan servicios de salud integrales e integrados, que incluyen: promoción, educación, prevención, salud ambiental, curación y rehabilitación, que se proporcionan a la población, en el continuo de la atención por ciclo de vida, en un territorio asignado, incidiendo en las determinantes de la salud, y que rinde cuentas por el estado de salud de la población bajo su responsabilidad.</p> <p>La integración de varias Micro redes, conforman la Red Departamental.</p>
Consejo de Micro red Inter municipal	<p>Consejo de Gestión Intermunicipal de la Microrred.</p> <p>Está conformada por las UCSF Básicas, intermedias y Especializadas, y hospitales municipales, Casas de Espera Materna, Centros Rurales de Nutrición y Salud, casas de salud en caso de contar con estos, así como la sede del promotor de salud, de varios Municipios</p>

**Tabla 4 Organización de los Servicios de salud de las RIIS**

Cuando es la Organización de los servicios de salud RISS, se puede formar de la siguiente manera:

<sup>8</sup> Manual de organización y funciones de las RIIS 2011

## ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LAS RIISS.



**Ilustración 3 Organización de los servicios de salud de las RIISS.**

La principal innovación de esta administración es la incorporación de un equipo central de especialistas en los ECOS-E que sirven a la micro red de equipos de médicos, enfermeras, auxiliares, promotores y polivalente de los ECOS-F.

El modelo es más curativo, con mayor presencia de médicos y especialistas en el campo, lo cual puede ser un uso más ineficiente de sus habilidades y significa más horas de especialista y de desembolsos para atención primaria más que para hospitales

La descripción de las acciones a realizar por la RISS son las siguientes:

## Organización de los servicios de salud de las RIISS.<sup>9</sup>

NIVEL ORGANIZATIVO		ACCIONES
Ministro de Salud		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Planificar, dirigir, coordinar y ejecutar la política del Gobierno en materia de salud pública y asistencia social y supervisar las actividades de dicha política.</li> <li>b. Dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población.</li> <li>c. Ejercer control ético y técnico de las actividades de las personas naturales y jurídicas, en el campo de la salud, velando por el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas atinentes a la materia.</li> <li>d. Realizar las acciones en el campo de la medicina integral y a través de las instituciones correspondientes, prestar asistencia curativa a la población. Ello sin perjuicio de las acciones similares que realicen otras instituciones del sector salud, conforme a las leyes respectivas y con la coordinación del caso.</li> <li>e. Adecuar y hacer cumplir el Código de Salud, el control de la calidad de los medicamentos; la supervisión de centros hospitalarios particulares; y vigilar la formación médica, postgrados, residentados y el servicio social de los egresados.</li> </ul>
Unidades Organizativas		Unidad de Comunicaciones: Formular y difundir los planes y acciones del MINSAL Unidad de Asesoría Jurídica: Asesorar en aspectos legales a los titulares Unidad de Auditoría Interna: Efectuar auditorías a las operaciones Proyectos Especiales: Programa ITS/VIH/SIDA Instituto Nacional de Salud: asegura la intervención en el control de enfermedades Unidad de Cooperación Externa: Dar seguimiento a los acuerdos internacionales Dirección de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria: controlar las etapas de los proyectos
Vice Ministerio de Servicios de Salud	Dirección del 1 <sup>er</sup> Nivel de Atención	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formular plan de monitoreo, evaluación y supervisión para el control efectivo de la provisión de los servicios de salud en el Nivel Local, en coordinación con otras instancias del MINSAL.</li> <li>b. Implementar plan de monitoreo, para controlar la efectiva gestión de los planes anuales operativos en las Direcciones Regionales y SIBASI.</li> <li>c. Participar en procesos de normalización, revisión y actualización, para la provisión de los servicios integrales del Nivel Regional y Local, enfocados a la familia y comunidad, con participación intersectorial en coordinación con la Dirección de Regulación y Legislación en Salud.</li> <li>d. Desarrollar las competencias de los Equipos Comunitarios de Salud Familiar y Especializados, encaminadas a la provisión de los servicios de salud con enfoque familiar y comunitario, basada en la Atención Primaria de Salud Integral.</li> </ul>
	Dirección Nacional de Hospitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Elaborar la documentación metodológica y regulatoria que responda a las políticas y estrategias del MINSAL, para brindar servicios médico hospitalarios de calidad, en coordinación con la Dirección de Regulación y Legislación en Salud, que permita la elaboración participativa de Normas, Guías Clínicas y otros instrumentos técnicos jurídicos.</li> <li>b. Conducir la elaboración de planes de desastres, emergencias y contingencias, tanto de la Dirección Nacional, como en los hospitales, en coordinación con las diferentes Direcciones, Unidad de Emergencias y Desastres e instancias externas.</li> </ul>
	Dirección de Apoyo a la gestión y programación Sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gerenciar y gestionar estratégica y operativamente los programas bajo la conducción del VMSS, en el marco de los lineamientos y enfoques establecidos, monitorear, supervisar y evaluar su ejecución en los diferentes niveles de las RIISS, asesorar y apoyar su gestión en los Niveles Superior y Local, promoviendo la educación para la salud en la población.</li> <li>b. Contar con un Plan Estratégico quinquenal y planes operativos anuales por programa</li> </ul>

<sup>9</sup> Diario Oficial Nº 37/ tomo Nº 390 Publicación: 22 febrero de 2011

	Dirección de Enfermedades Infecciosas	<p>a. Asesorar, monitorear e investigar a nivel regional y SIBASI la aplicación de la normativa para la prevención y control de las enfermedades infecciosas y desatendidas a la población.</p> <p>b. Elaborar las normas técnicas para la prevención y control de las enfermedades infecciosas e inmunoprevenibles.</p> <p>c. Garantizar el abastecimiento de insumos básicos a los establecimientos del MINSAL, ISSS, BSM para la prevención y control de las enfermedades inmunoprevenibles y facilitar el abastecimiento de insumos tecnológicos a la red de laboratorios</p>
Dirección del 1 <sup>er</sup> Nivel de Atención	Gestión de Servicios de Salud	<p>a. Elaborar el plan de desarrollo de los servicios de salud del Nivel Regional y Local, que corresponden al Primer Nivel de Atención con participación de las Direcciones Regionales de Salud y otras Instancias del MINSAL, para garantizar servicios integrales e integrados de salud.</p> <p>b. Planificar conjuntamente con las diferentes instancias del Nivel Superior, para garantizar la provisión de los servicios de salud del Primer Nivel de Atención.</p>
	Unidad de Desarrollo de servicios de Salud	<p>a. Participar en la planificación y evaluación de los planes anuales operativos de las Instancias dependientes de la Dirección de Primer Nivel, para retroalimentar y definir nuevas estrategias.</p> <p>b. Desarrollar las competencias de los Equipos Comunitarios de Salud Familiar (Ecos Familiares), encaminadas a la provisión de los servicios de salud con enfoque familiar y comunitario, basada en la Atención Primaria de Salud Integral.</p>
	Dirección Regional de Salud	<p>a. Garantizar la eficiente gestión de los recursos para la provisión de los servicios de salud del primer nivel, a través de los SIBASI: del segundo nivel por medio de los hospitales generales y regionales.</p> <p>b. Comunicar y orientar al SIBASI, hospitales generales y regionales sobre las políticas, leyes, reglamentos, normas técnicas sanitarias y administrativas, planes y programas.</p>
	SIBASIS	<p>a. Desarrollar procesos de promoción, divulgación y socialización del Modelo de Atención, a nivel local con la población y actores sociales del área geográfica de influencia. Fortalecer la capacidad técnica de los recursos humanos para la prestación de servicios de salud al individuo, la familia y a la comunidad, en las redes integrales e integradas de la población bajo su responsabilidad.</p> <p>b. Elaborar el diagnóstico de la situación de salud integral del SIBASI, en conjunto con las UCSF y los Ecos Familiares, ajustando los planes operativos de intervención, para el desarrollo del Modelo de Atención en las RIIS en su jurisdicción</p>
	Unidades Comunitarias de Salud Familiar	<p>a. Dar cumplimiento a la Política y Normativa Técnica emitida por el Nivel Superior, relacionada al Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, basado en Atención Primaria en Salud Integral.</p> <p>b. Elaborar el Análisis de la situación de salud integral en conjunto con los Ecos, y adecuar los planes operativos de intervención, para el desarrollo del Modelo de atención en su jurisdicción.</p> <p>c. Desarrollar acciones para la provisión de servicios de promoción, prevención, curación y rehabilitación en la salud, con la organización y participación de la población y de actores a nivel local.</p>
	ECOS F – Especializados	<p>a. Utilizar los ASSI de los Ecos Familiares de su red, para determinar las acciones a impulsar.</p> <p>b. Elaborar el POA de forma articulada con los Ecos Familiares, a fin de coordinar, organizar, ejecutar acciones que incidan sobre las determinantes de la salud, de su población de responsabilidad.</p> <p>c. Sistematizar la prestación continua de servicios de salud de acuerdo a la especialización requerida, por ciclos de vida, garantizando el seguimiento responsable, la equidad y la continuidad de la atención para el restablecimiento de la salud.</p> <p>d. Desarrollar mecanismos y procesos ágiles para la interconsulta; así como la referencia y retorno, con estrecha comunicación mediante la acción articulada de la red, bajo los criterios de continuidad, oportunidad e integralidad.</p> <p>e. Planificar y evaluar en los Consejos y Comités de la micro-red y red, el funcionamiento</p>

		<p>de los adecuados procesos de atención, a fin de definir intervenciones que a la mejora de la calidad.</p> <p>f. Realizar actividades de interconsulta domiciliaria a las personas con patologías que puedan ser atendidas, y que tienen dificultad de acceso o imposibilidad de movilizarse, dándole seguimiento en el primer nivel de atención.</p> <p>g. Realizar acciones de educación continua en servicio con el personal, en vías de mejorar la provisión de los servicios de salud a la población, con base al ASSI.</p> <p>h. Fortalecer acciones de gestión de riesgo y apoyar los planes de contingencia y emergencias de los Ecos Familiares, a fin de prevenir las consecuencias de los desastres y epidemias, antes, durante y en la fase de rehabilitación y reconstrucción, así como contribuir a las actividades de mitigación en su territorio.</p>
	Casas de Espera Materna (CEM)	<p>a. Proporcionar atención integral a las madres gestantes con riesgos obstétricos, puérperas y recién nacidos.</p> <p>b. Realizar acciones de planificación, coordinación e integración de acuerdo a Lineamientos de Ecos Familiares y Especializados, a fin de garantizar la atención oportuna del parto.</p>
	ECOS – F	<p>a. Cumplir la Política Nacional de Salud, a través de la operativización de las estrategias y recomendaciones para contribuir en la conservación de la salud de la población y a la reducción de las inequidades en salud.</p> <p>b. Identificar la situación de salud de la familia y comunidad, a través de la ficha familiar y mesas de diálogo, para la caracterización del riesgo de la familia y la población del territorio asignado.</p> <p>c. Dispensar a todos los miembros de la familia, teniendo en cuenta las determinantes de la salud y la búsqueda de la solución y la incidencia en los mismos, con corresponsabilidad familiar.</p> <p>d. Sistematizar y analizar la información obtenida del Sistema de Información de la Ficha Familiar, en adelante SIFF y de otras fuentes de información, para realizar el análisis de la situación de salud integral, en adelante ASSI, en conjunto con la comunidad y los diferentes actores sociales locales, a fin de identificar las determinantes sociales de la salud, así como experiencias y necesidades priorizadas por la comunidad.</p> <p>e. Promover la participación ciudadana, la intersectorialidad e interculturalidad y el uso de experiencias exitosas previas de investigación participativa y educación popular, para viabilizar la solución de problemas identificados, estableciendo compromisos y alianzas estratégicas que garanticen el cumplimiento del Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, así como el acompañamiento a los actores locales para que asuman el abordaje de las determinantes de la salud a todos los niveles</p>
	Casa de Salud	<p>a. identifica las medidas de prevención y control de enfermedades transmitidas por los vectores y roedores, describiendo las formas de transmisión y practicando hábitos higiénicos para evitar las enfermedades</p>
	Centros Rurales de Nutrición (CRN)	<p>a. Facilitar la atención integral en salud, en coordinación con el Ecos Familiar, a los niños y niñas inscritos en el CRNS.</p> <p>b. Realizar acciones de planificación, coordinación e integración de acuerdo a Lineamientos operativos para el desarrollo de actividades en Ecos Familiares y Ecos Especializados.</p>
Dirección Nacional de Hospitales	Hospital 3 <sup>er</sup> nivel	<p>a. Dar atención a pacientes médico quirúrgicos de emergencia, servicio de hospitalización y consulta externa, acompañado de los servicios de apoyo necesarios, esto es para pacientes que sean referidos por el primer o segundo nivel de atención en las especialidades para el tercer nivel, tanto para resolver problemas de salud agudos o crónicos contempladas de acuerdo a su complejidad.</p> <p>b. Realizar actividades de promoción, educación y prevención de salud a los usuarios y personal, y aquellas que sean en coordinación con el primer y segundo nivel.</p>

	Hospital 2 <sup>do</sup> Nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dar atención de acuerdo al conjunto de prestaciones, de pacientes médico quirúrgico de emergencia, servicio de hospitalización, de consulta externa o servicios de apoyo que consultan a libre demanda o que sean referidos por otros niveles de atención en las cuatro especialidades básicas de la medicina o para algunas de las especialidades contempladas en los Hospitales Departamentales y Regionales, a fin de resolver problemas de salud agudos o crónicos.</li> <li>b. Referir del nivel de Hospitales Regionales al tercer nivel Nacional, aquellos casos que por su complejidad requieran una atención altamente especializada, cumpliendo los ITJ establecidos para el manejo adecuado del mismo.</li> <li>c. Participar en la planificación y evaluación de manera conjunta en función de la red, para definir intervenciones que contribuyan a la calidad en el continuo de la atención.</li> </ul>
	Centro de Atención de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Observar, atender, estabilizar y dar tratamiento al paciente de bajo y moderado riesgo.</li> <li>b. Atender, estabilizar y referir a pacientes críticos hacia los hospitales de Segundo o Tercer nivel, según corresponda.</li> </ul>
Dirección de Apoyo a la gestión y	Unidad de Atención Integral e Integrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Unidad de Atención Integral e Integrada a la Salud Sexual y Reproductiva en el ciclo de vida (UAISSR)</li> <li>b. Unidad de Atención de Salud Integral e Integrada a las personas víctimas de violencia en todas sus formas, en el ciclo de la vida.</li> <li>c. Unidad de Atención Integral e Integrada a las Enfermedades Prevalente en el ciclo de vida.</li> <li>d. Unidad de Atención Integral e Integrada a la Salud Bucal en el ciclo de vida UAISSB)</li> </ul>
Dirección de Enfermedades Infecciosas	Centro Nacional de Biológicos (CENABI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Coordinar las actividades relacionadas con la provisión de servicios de vacunación a la población salvadoreña en los establecimientos del Ministerio de Salud y asesorar al resto de instituciones del sector en la provisión de servicios de vacunación.</li> <li>b. Promover legislaciones que aseguren la sostenibilidad del Programa Nacional de Vacunas e Inmunizaciones.</li> <li>c. Gestionar el abastecimiento de insumos básicos para la vacunación en los establecimientos del MINSAL y el ISSS.</li> <li>d. Promover la aplicabilidad de la vacunación segura en beneficio del usuario interno, externo y medio ambiente.</li> <li>e. Promover el cumplimiento de la normativa relacionada con la vacunación y con la conservación de la cadena de frío.</li> </ul>

**Tabla 5 Desglose para Organización de los Servicios de Salud de las RIIS**

### **1.7.5 Concepto de Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI)**

El Sistema Básico Integral de Salud es la estructura básica operativa del Sistema Nacional de Salud, fundamentada en la Atención Primaria de Salud, que mediante la provisión de servicios integrales y articulados de salud del Primer y Segundo Nivel de atención, la participación ciudadana consciente y efectiva, y la corresponsabilidad de otros sectores, contribuye a mejorar el nivel de salud de una población definida.

### **1.7.6 Definición de programas en salud pública**

Son iniciativas para enfrentar desafíos mediante procesos estructurados de cambio planificado, cuyo fin es mejorar la salud de las poblaciones, brindando cobertura y acceso universal en toda la red de salud de El Salvador.

### **1.7.7 Definición de Equipos Comunitarios en Salud (ECOS)**

Los Equipos Comunitarios en Salud (ECOS), nacen en la reforma de salud implementada durante el segundo año de gobierno del Presidente Mauricio Funes, por iniciativas comunitarias de llevar salud a las personas con más problemas para viajar y desplazarse a los grandes centros de salud. Actualmente los Municipios con mayor índice de pobreza y subdesarrollo han sido los más beneficiados, y su distribución según población y personal a servir es la siguiente.

### 1.7.8 Tipos de Equipos Comunitarios en Salud (ECOS)

Los incrementos de cobertura de las atenciones preventivas y curativas son atribuibles al modelo de atención aplicado con la incorporación de los Equipos Comunitarios en Salud (ECOS familiares y Especializados), a continuación el detalle:

Haciendo mención al documento, Lineamientos Operativos para el desarrollo de actividades en los ECOS familiares y especializados

TIPOS DE EQUIPOS COMUNITARIOS EN SALUD	POBLACION	PERSONAL	
Equipos Comunitarios en Salud Familiares (ECOS familiares)	600 familias = 3,000.00 personas	1 Medico 1 Enfermera 1 Auxiliar de enfermería 3 promotores y un polivalente	
Equipos Comunitarios en Salud Especializados (Ecos Especializados)	Área Urbana: 8,400 familias, en promedio 42,000.00 personas	1 Pediatra 1 Gineco Obstetra 1 Internista 1 Odontólogo 1 Fisioterapeuta 1 Laboratorista clínico	1 Auxiliar estadístico 1 Educador para la salud 1 Psicólogo 1 Nutricionista
	Área Rural: 6,000 familias, en promedio 30,000.00 personas		

**Tabla 6 Diferentes tipos de equipos comunitarios en salud (ECOS)**

#### 1.7.8.1 Lineamientos Operativos para el desarrollo de actividades en Equipos Comunitarios en Salud Familiar Especializados, ECOS Especializados.<sup>10</sup>

Se oficializaron los lineamientos operativos para el desarrollo de actividades en los Equipos Comunitarios en Salud Familiar y Especializados, los cuales se adaptan a las particularidades y condiciones de cada Comunidad, ya que fueron diseñados para respetar los patrones socio cultural e ideológico de cualquier área poblacional asignada.

Son una serie de procedimientos y procesos técnicos administrativos, que permiten facilitar el análisis y la toma de decisiones de los prestadores de servicios, para mejorar el estado de salud de la población asignada.

Los lineamientos de los ECOS Especializados, giran alrededor de las siguientes actividades y su descripción es:

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
1- Conocer la situación de salud Integral de los ECOS que tiene asignados, con el objetivo de integrar y coordinar las diferentes acciones a través de las UCSF y Hospitales de la Red	Ser una coordinación entre las UCSF y hospitales para planificar y ejecutar las acciones adecuadas, dentro de la RIIS, y para los usuarios que necesitan el servicio, con un análisis adecuado de la situación integral.
2- Conocer la población en su área de dispensarización, según su especialidad.	Para poder dar una atención adecuada es necesario que se sepan las condiciones en que se encuentran los usuarios
3- Participar en asambleas comunales Priorizar y planificar estrategias de salud	Teniendo en cuenta a los líderes de las comunidades que se tienen es necesario saber las necesidades que poseen
4- Elaborar programación mensual en coordinación con otro ECOS Especializados	Para poder contemplar acciones extramurales que necesiten ser apoyadas por el SIBASI o otras instituciones.
5- Desarrollar Reuniones mensuales con los ECOS Familiares, con el objetivo de analizar los resultados de las actividades planificadas en conjunto	Para poder estar al día con las coberturas mensuales y cuáles son las necesidades, que se tienen y que se analicen e interpreten los resultados de las campañas de salud
6- Desarrollar educación continua con los ECOS, para aumentar la efectividad en el trabajo.	Se fortalecen los conocimientos del personal que labora en los ECOS, para poder estar capacitados en su trabajo
7- Coordinar continuamente con los ECOS, los diferentes escenarios de atención, con el fin de	Para poder Brindar una asistencia médica de acuerdo a las necesidades de los usuarios, es necesario que se tengan

<sup>10</sup> Ministerio de Salud, 2011, Lineamientos Operativos para el desarrollo de actividades en los ECOS familiares y especializados.

contribuir al intercambio de Criterios de los médicos, para dar seguimiento a las patologías.	claros los diferentes escenarios y tener un criterio medico que pueda dar un continuo seguimiento a las patologías.
8- Cumplir y evaluar sistemáticamente la implementación del sistema de referencia y retorno del MINSAL	Para poder tener los datos fiables dentro de la red nacional de Servicios se necesita que los integrantes de la red hagan un uso del sistema de referencia para revisar los datos y así dar una mejor cobertura a nivel nacional
9- Evaluar de manera conjunta con Ecos, SIBASI y Hospitales de la red, los procesos de atención	Para una mejor atención a los usuarios, y calidad en la cobertura de sus servicios y el funcionamiento de la red.
10- Organizar, Planificar y desarrollar iniciativas de atención médica especializada, para atender a la población con dificultades de acceso y movilidad	Garantizar la salud y la promoción de ella, para poder ofrecer una mejora en la calidad de vida y así ofrecer el servicio con el personal capacitado.
11- Trabajar junto a sus Ecos Familiares, en el mejoramiento de las competencias y habilidades individuales, así como el cambio de actitudes del entorno.	Promover las actividades individuales y grupales de manera que se puedan crear condiciones que permitan la participación y el desarrollo para que contribuya al crecimiento tanto personal como profesional.
12- Informar las atenciones brindadas y enviar a la coordinación de la Unidad de estadística y registros de salud de la UCSF intermedia o especializada	A fin de mejorar las coberturas en el territorio es necesario mantener un informe estadístico de los usuarios que han requerido de atención médica.
13- Realizar acciones para prevenir desastres, durante y en la fase de recuperación, así como en situaciones de emergencia, tomando en cuenta el componente necesario de salud mental de la población	Para poder realizar un mejor manejo en el caso de desastres naturales o emergencias, es necesario que se realicen actividades de prevención y concientización de la población, así el impacto psicológico será menor y las pérdidas reducidas

**Tabla 7 Actividades a desarrollar por los ECOS Especializados**

### 1.7.8.2 Estrategias y recomendaciones en salud. “Construyendo la Esperanza”:<sup>11</sup>

La intersectorialidad y la atención primaria en salud integral (APSI), fueron las estrategias que ayudaron a las comunidades organizadas de los Municipios más pobres del país, a formar parte de la red integrada e integral de Salud, a través de los Equipos Comunitarios en Salud Familiares y Especializados.

A continuación, se presentan la descripción que marcaron el inicio del desarrollo de los ECOS Especializados:

ESTRATEGIA	DESCRIPCION
1- Modelo de atención integral en salud, con enfoque familiar y comunitario:	Es el estudio de la vida del paciente a lo largo de su ciclo de vida, su familia y la comunidad donde reside, así como de sus determinantes sociales, para reducir la inequidad en la gestión y prestación de servicios de salud, e identificar de forma oportuna las condicionantes y riesgos de su entorno
2- Trabajar directamente en el territorio de su implementación, con la comunidad, familia y personas, respetando los patrones socios culturales e ideológicos de su área asignada	La precariedad de las condiciones de trabajo de la población, los bajos ingresos y el crecimiento de la tensión y el conflicto social, condicionando el recrudescimiento de las epidemias nuevas y re emergentes y otras enfermedades relacionadas con la pobreza
3- Creación de ambientes favorables a la salud, fortalecimiento de la acción y la participación comunitaria, desarrollo de actitudes personales saludables y reorientación de los servicios de salud.	Es Importante la creación de grupos de la población, especialmente las mujeres en edad fértil, los pobres y los niños, carecen de acceso a la atención de salud, para generar medio ambientes sanos con acción comunitaria y verificar como se hace una reorientación de los esquemas de salud.

**Tabla 8 Construyendo la Esperanza**

<sup>11</sup> Ministerio de Salud, 2011, Lineamientos Operativos para el desarrollo de actividades en los ECOS familiares y especializados.

### 1.7.9 Esquema de funcionamiento de los Equipos Comunitarios en Salud (ECOS Especializados)

En su estructura organizativa el Ministerio de Salud se conforma por tres niveles:

1.0 Nivel Superior

2.0 Nivel Regional

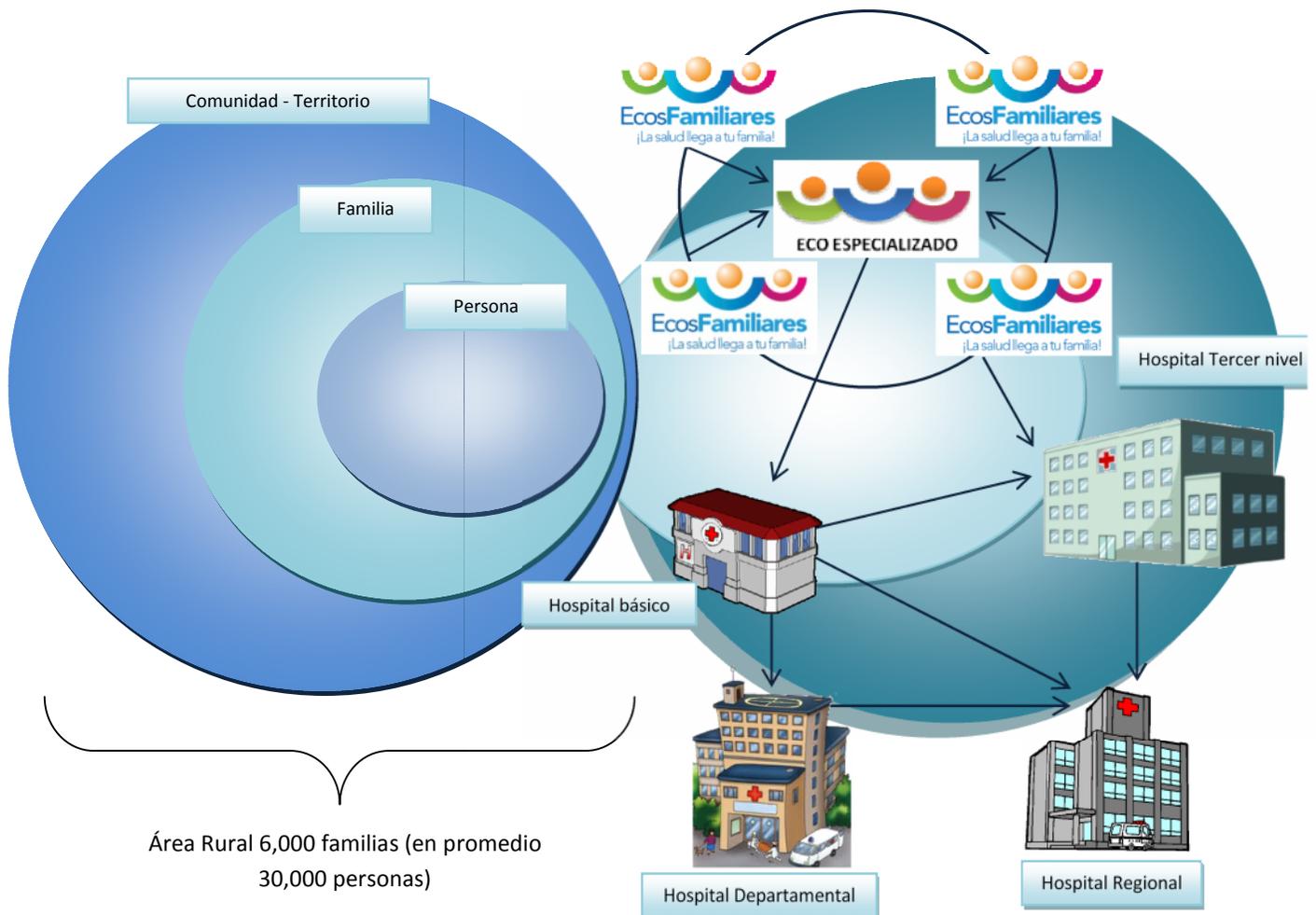
3.0 Nivel local.

Los cuales se representan por su SIBASI.

Dentro de la red de servicios de salud de la RISS del Ministerio de Salud se organizan, por categorías y se agrupan en niveles:

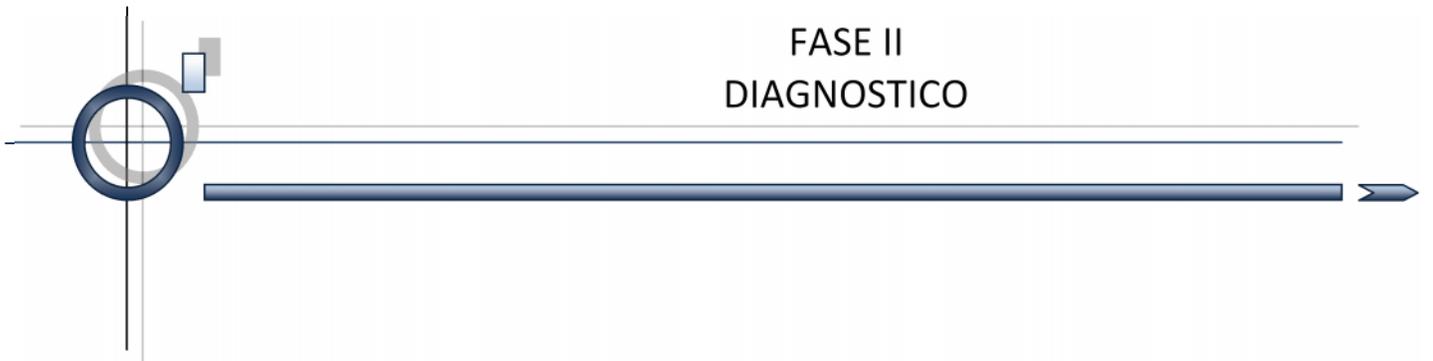
- ✓ Primer nivel de atención:
  - ✓ Equipos Comunitarios de Salud Familiar (Ecos Familiares), Equipos Comunitarios de Salud Especializados (Ecos Especializados) Centros Rurales de Nutrición y Salud (CRNS), Casas de Espera Materna y Casas de Salud, como integrantes de las Unidades Comunitarias en Salud Familiar (UCSF) básicas, intermedias y especializada.
- ✓ Segundo nivel de Atención:
  - ✓ Hospitales de jurisdicción municipal (hospital básico) y hospitales departamentales.
- ✓ Tercer nivel:
  - ✓ Hospitales regionales y Hospitales especializados.

Según la Ilustración 4 Estructura y Organización de las RIIS en el Ministerio de Salud el primer nivel de atención tiene la responsabilidad que dependiendo de la gravedad y urgencia lo remiten al siguiente nivel de atención inmediata y de acuerdo con la especialidad que sea la necesaria



**Ilustración 4 Esquema de funcionamiento de los Equipos Comunitarios de Salud**

FASE II  
DIAGNOSTICO



## **FASE II. DIAGNÓSTICO**

### **CAPITULO 2. DIAGNÓSTICO**

En este capítulo, se abordaran los temas relacionados al escenario donde se desarrolla los diferentes temas de la labor de la Salud en El Salvador.

El desarrollo de este capítulo iniciara con una descripción del Marco institucional de Salud, así como también hace una referencia a la política Nacional de Salud y la evolución de las estrategias que hasta la fecha son vigentes en nuestro País.

Así mismo se hace mención de los lineamientos involucradas en el desarrollo de los lineamientos operativos para el desarrollo de actividades en ECOS Especializados

#### **2.1 Marco Institucional**

En el marco institucional se mencionan las políticas y los objetivos de las instituciones responsables de brindar los servicios de salud a la población salvadoreña.

##### **2.1.1 Políticas del Sistema de Salud Pública de El Salvador**

La meta del Sistema de Salud Pública de El Salvador es el cumplimiento de la garantía constitucional de acceso a los servicios de salud, como un derecho social de todos los habitantes del territorio y debe tener como características distintivas el humanismo, el respeto al usuario, la ética, la calidez, la universalidad, la equidad, la solidaridad, la subsidiaridad, la accesibilidad, la calidad, la integralidad, la eficacia, la eficiencia, la oportunidad y la participación social.

##### **2.1.2 Objetivos del Sistema de Salud Pública de El Salvador**

Entre los objetivos principales del Sistema Nacional de Salud se tienen:

- ✓ Alcanzar una mayor cobertura y mayores niveles de atención en salud a toda la población salvadoreña, en condiciones de eficacia, eficiencia, y equidad en la provisión de los servicios y en función de las necesidades de la población.
- ✓ Reducir al mínimo desigualdades de los niveles de salud que persisten en diferentes regiones y grupos sociales del país.
- ✓ Destinar prioritariamente en cada ejercicio fiscal, de acuerdo a las disponibilidades financieras y fiscales del Estado, los recursos económicos necesarios para que la asignación presupuestaria en salud sea adecuada a las necesidades de la población, mejorando la infraestructura, recursos humanos, equipo médico, suministro de medicamentos, y en general, todos aquellos aspectos que permitan ampliar la cobertura y la calidad en la prestación de los servicios de salud a la población.
- ✓ Lograr la satisfacción de los usuarios, respetando sus derechos y valores.

##### **2.1.3 Política Nacional de Salud 2009-2011, Estrategias y Recomendaciones en Salud**

Uno de los objetivos del Estado Salvadoreño es: Garantizar el derecho a la salud de toda la población salvadoreña a través de un Sistema Nacional de Salud que fortalezca sostenidamente lo público (incluyendo la seguridad social), y que regule efectivamente lo privado. En este sentido, será preocupación del Estado Salvadoreño, lograr el acceso a la promoción, prevención y rehabilitación de la salud, favoreciendo un ambiente sano y seguro, incluyendo (pero no limitándose a ello), la creación y mantenimiento de un sistema de atención a la salud eficiente, de alta resolutivez y con acceso equitativo a servicios de calidad para todas las personas.

Para lograr este objetivo el sistema de salud, se está reorganizado, basándose en la implementación de 25 estrategias, y compete a los servicios de salud de primer nivel gran parte de la implementación de estas estrategias, habiéndose seleccionado, de entre las 25 estrategias, únicamente las que son necesarias para el análisis de funcionamiento de Las Unidades Comunitarias de Salud Familiar y los Equipos Comunitarios de

Salud Familiar Especializado. Dichas estrategias que se aplican están descritas en la tabla Política Nacional de Salud 2009-2011, Estrategias y Objetivos en Salud

ESTRATEGIA	DESCRIPCION
E1: Sistema Nacional de Salud basado en la Atención Primaria de Salud Integral	Construir un Sistema Nacional de Salud basado en la Atención Primaria de Salud Integral como una estrategia clave para el logro de los Objetivos del Milenio y el abordaje efectivo de las determinantes de la salud y de las inequidades en salud.
E 4: Participación Social y Comunitaria	Crear estructuras y procedimientos de participación comunitaria en atención primaria de salud y en todos los niveles del sistema.
E 6: Sistema de Información Estratégica	Establecer un sistema de información estratégica y de calidad, como instrumento para tomar decisiones, basado en la evidencia, facilitando la contraloría social, la planificación, el control y la asignación de recursos.
E 12: Seguridad Alimentaria y Nutricional	Establecer el Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional en todo el ciclo de la vida, de cobertura universal, como un componente fundamental de la promoción de la salud, basado en los determinantes sociales de la situación alimentaria y nutricional del país.
E13: Reducción del impacto de Emergencias y Desastres	El Sistema Nacional de Salud garantizará una atención adecuada de las emergencias, epidemias y desastres naturales y antrópicos con enfoque de Gestión de riesgos.
E 14: Toxicomanías, Violencia y Salud Mental	Definir estrategias orientadas al mejoramiento de la atención integral a la salud mental, a la reducción del alcoholismo y toxicomanías y a los aspectos vinculados a la salud mental que se identifiquen con respecto a la violencia social y violencia contra la mujer.
E 15: Salud Sexual y Reproductiva	En coordinación con el Programa Ciudad Mujer, se establecerán programas priorizados de Información, Educación Sexual, Atención en Salud Sexual y Reproductiva, orientados a los grupos de edad escolar, preadolescentes, adolescentes, mujeres y hombres, durante todo el ciclo vital.
E 16: salud bucal	Establecer, en el marco de la Atención Primaria de Salud Integral, un sistema participativo que integre programas y acciones de corto, mediano y largo plazo para la promoción de la salud bucal, así como la prevención y atención de la morbilidad estomatológica a nivel nacional.
E 17: Atención Integral a las Personas con Discapacidad	Asumir la responsabilidad del Estado en la prevención de la discapacidad, así como en la atención, rehabilitación integral, inserción y reinserción social de las personas con discapacidad.
E 18: Desarrollo de Recursos Humanos	Formular y ejecutar la Política de Desarrollo de los Recursos Humanos en Salud.
E 19: Coordinación con el Sector Formador	Crear mecanismos de cooperación entre las instituciones educativas y de servicios de salud a fin de adaptar la educación de los profesionales de salud para la Prestación de atención de buena calidad que satisfaga las necesidades de salud de toda la población.
E 20: Trabajadores Comunitarios de Salud	Potenciar la figura de Promotor de Salud como elemento básico del Sistema Nacional de Salud en el Primer Nivel de Atención, con base en la Atención Primaria de Salud Integral.
E 21: Disponibilidad, Calidad y Uso Racional de Medicamentos	Garantizar la calidad, eficacia, inocuidad y el acceso a los medicamentos esenciales para la población salvadoreña, así como su uso racional tanto por profesionales de la salud como por las personas usuarias.
E 22: Agua y Saneamiento Ambiental	Con la participación y consenso de los sectores involucrados (MARN, MINED, ANDA, MAG, Municipalidades, sociedad civil, entre otros), promover una política para agua potable y saneamiento básico.
E 23: Gasto en Salud	Incrementar el monto y uso eficiente del Gasto Sanitario Público en Salud.

**Tabla 9 Política Nacional de Salud 2009-2011, Estrategias y Objetivos en Salud**

Por otra parte la política de salud para la primera fase de la Reforma del Sistema Nacional de Salud ha sido formulada en ocho ejes estratégicos que orientarán los esfuerzos en esta etapa. Esos ocho ejes son:

1. “Construcción de la Red Integrada de Servicios de Salud del MISAL
2. Recursos Humanos en salud como piedra angular del sistema

3. Respuesta a la demanda de medicamentos y vacunas
4. Instalación del Foro Nacional de Salud
5. Construcción de un Sistema Nacional de Emergencias Médicas
6. Desarrollo de un Sistema Único de Información Estratégica
7. Articulación progresiva con el ISSS y otros prestadores públicos de salud
8. Creación del Instituto Nacional de Salud y Fortalecimiento de la Red de Laboratorios<sup>12</sup>

## 2.2 Marco Legal

### 2.2.1 Normativas de Carácter Nacional

Las normativas de carácter nacional son todas las leyes, reglamentos, y/o normas que justifican, determinan y rigen todos los procedimientos que son necesarios para el diseño y la construcción de centros de salud, así como también la prestación de servicios de salud en el país.

- ✓ La Constitución Política de la República de El Salvador, es el primer orden rector de la Política Nacional ya que en su artículo, 65 Establece que: “El Estado determinará la política nacional de salud y controlará y supervisará su aplicación”.

Después de la Constitución hay diferentes códigos, leyes y Ministerios que establecen diferentes artículos para la regulación de los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República:

- ✓ Ministerio de Medio Ambiente en su Art. 117 establece: El deber del Estado proteger los recursos naturales, la diversidad e integridad del medio ambiente, asimismo se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales.
  - ✓ La Secretaria de Cultura de la Presidencia en relación a la protección del Patrimonio Histórico Cultural en su Art. 63 Establece que: La riqueza artística, histórica y arqueológica del país forma parte del tesoro cultural salvadoreño, el cual queda bajo la salvaguarda del Estado y sujeto leyes especiales para su conservación.
  - ✓ La Convención sobre los Derechos del Niño de la Organización de las Naciones Unidas 1989: Reconoce el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los Estados se esforzarán por asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios...”
  - ✓ El Código de Salud en su Capítulo Único establece: Art. 1.- El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización, funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo.
  - ✓ El Art. 40.- El Ministerio de Salud Pública es el Organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la política nacional en materia de Salud; dictar las normas pertinentes, organizar, coordinar y evaluar la ejecución.
  - ✓ La 4ª Conferencia Mundial sobre la Mujer, celebrada en 1995 en Beijing
  - ✓ El Estado Salvadoreño como parte de la ONU, y como país firmante de la declaración de Beijing, está convencido de que: “El reconocimiento explícito y la reafirmación del derecho de todas las mujeres a controlar todos los aspectos de su salud, en particular su propia fecundidad, es básico para la potenciación de su papel”; Y está determinado a: “Garantizar la igualdad de acceso y la igualdad de trato de hombres y mujeres en la educación y la atención de salud y promover la salud sexual y reproductiva de la mujer y su educación”.
  - ✓ Reglamento de Maternidad Segura:
- Art. 2.- El Programa atenderá de forma integral las siguientes acciones:
- a. Atención del embarazo, parto y puerperio

<sup>12</sup> Política Nacional de Salud 2009-2011, Estrategias y Objetivos en Salud

- b. Atención del recién nacido
- c. Atención por morbilidad obstétrica y ginecológica y rehabilitación en caso de discapacidad derivada de éstas
- d. Atención de la infertilidad
- e. Atención de la salud reproductiva de las adolescentes
- f. Atención y prevención de la violencia de género
- g. Atención de la salud reproductiva en las diferentes etapas del ciclo de vida de la mujer
- h. Educación, prevención y promoción de la salud de la mujer, en temas relacionados a la salud reproductiva
- i. Prevención de infecciones de transmisión sexual y enfermedades del tracto reproductor
- j. Prevención y atención del cáncer de cuello uterino y mamario.

### **2.2.2 Normativas de Carácter Municipal: Plan de Ordenamiento Urbano y Protección del Patrimonio Cultural Unificado**

No existe ningún plan de Carácter municipal para el ordenamiento de las edificaciones, así que nos regimos por medio de las normas que plantea el Vice Ministerio de Obras Públicas.

### **2.2.3 Lineamientos operativos para el desarrollo de actividades en ECOS Especializados<sup>13</sup>**

Cada Ecos debe funcionar como un equipo de trabajo responsable de la salud del cien por ciento de su población adscrita e incorporar a su labor los principios esenciales, éticos y morales, concebidos en la Política Nacional de Salud “Construyendo la Esperanza, estrategias y recomendaciones en salud 2009-2014”. Para esto Los Ecos deben conocer su realidad e identificar, junto a la comunidad y con la ayuda de los líderes formales e informales, los determinantes de la salud de su población; dispensarizar a las personas (en cuatro grupos) y clasificar sus familias según riesgos para la planificación de actividades continuas y de esta forma garantizar el buen estado de salud de su población asignada.

Los Ecos deben planificar consultas y realizar visitas a cada una de las viviendas dentro del área de responsabilidad. La programación puede tener modificaciones y adecuaciones según la planificación local, morbilidad, oferta y demanda de la población; siendo el coordinador(a) del Ecos junto al equipo, los encargados de la toma de decisión oportuna de modificación en la oferta de servicios, con pleno conocimiento de la comunidad y demás sectores.

#### **2.2.3.1 La actividad de visita de terreno domiciliario:**

Tiene como objetivo realizar una valoración integral de la persona, la familia y su entorno, así como las condiciones del medio ambiente, la vivienda, relaciones interpersonales y la funcionabilidad familiar en cual se desarrollan sus integrantes y puede llevarse a cabo en dos sentidos:

- a. Visita integral a la familia: ayuda a identificar riesgos y realizar intervenciones en el colectivo familiar, establecer alianzas y compromisos buscando modificar de ésta forma riesgos sociales, ambientales y crisis familiares. La visita a la familia debe registrarse en la hoja de evolución familiar.
- b. Visita individual se registrarán en una hoja que se añadirá al expediente clínico individual al finalizar la jornada y se programarán según las condiciones siguientes:
  - b.1 Para realizar acciones de promoción y educación para la salud, así como medidas de prevención primaria, secundaria y terciaria, a las personas de acuerdo a la planificación de terreno que le corresponde según grupo dispensarial.
  - b.2 Se le dará seguimiento a los programas preventivos que no hayan asistido a su control programado (con principal énfasis en embarazadas y niños menores de 5 años).

El Ecos debe lograr identificar la dinámica de los determinantes sociales de la salud, a través de diferentes fuentes como entrevistas, fichas familiares, Diagnóstico Comunitario Participativo (DCP) y otras fuentes, de tal manera de facilitar el proceso de incidencia de la comunidad organizada y plasmarlo en el Análisis de la

<sup>13</sup> Lineamientos Operativos para el desarrollo de actividades en Ecos Familiares y Ecos Especializados

Situación de Salud Integral (ASSI), para contribuir a mejorar las condiciones de vida a nivel local con abordaje intersectorial.

#### **2.2.3.2 Desde las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedias:**

Se deben brindar atenciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación; garantizando que todos los días se realicen consultas en estos establecimientos. Para realizar las visita de terreno a la familia se debe garantizar la permanencia de al menos un personal médico en dicha sede.

#### **2.2.3.3 Desde las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas:**

Se brindará atención de Interconsulta tanto en la sede, así como movilizándose hacia la UCSF básica e Intermedia de los Ecos Familiares bajo su responsabilidad, según cronograma de planificación con una frecuencia mínima mensual en cada Ecos Familiar.

#### **2.2.3.4 Las actividades que deben ser desarrolladas por los Ecos:**

##### **a. Para la inmersión comunitaria**

a.1 Acercamiento y presentación a las familias y organizaciones comunitarias del área de responsabilidad.

a.2 Convocar a asambleas a los miembros de la comunidad, con el objetivo de informar acerca del Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, y las acciones del Ecos, además de la importancia en la reforma de salud del involucramiento de la comunidad en la contraloría social y participación ciudadana.

a.3 Identificar la organización comunitaria o presencia de líderes o lideresas, Asociaciones Comunales, juntas de agua, grupos religiosos, maestros(as), equipos de salud de organizaciones no gubernamentales (ONG's), comités de salud, voluntarios y otros, para articularse y planificar actividades; de no existir la organización comunitaria, se debe facilitar el proceso de organización.

##### **b. Para la sectorización**

b.1 La sectorización es un proceso y a su vez una estrategia, cuyo objetivo es la reorganización estructural de toda el área de responsabilidad asignada a los Ecos Especializados, con el propósito de facilitar la atención primaria de salud definida en el Modelo de atención. Debe tener una visión integral del área de responsabilidad, así mismo un enfoque de riesgo, de promoción de salud y prevención de enfermedad.

b.2 Debe ubicar y enumerar las viviendas, con la participación activa de líderes y voluntarios comunitarios, con el siguiente procedimiento de sectorización.

##### **c. Para la dispensarización**

Ésta es un proceso dinámico y continuo de clasificación individual de la población de responsabilidad del Ecos, en cuatro grupos dispensariales.

La dispensarización facilita al Ecos conocer y accionar para una adecuada atención en salud, y contribuye a que los actores locales asuman el proceso de modificación de los determinantes de la salud, a partir de procesos dinámicos geo-poblacionales, a través de la evaluación modificable, organizada y continua del estado de salud de las personas en su entorno familiar y/o social, mediante la planificación y el desarrollo de acciones que contribuyan a ello. La dispensarización debe reflejarse en el expediente clínico individual, y el fichero de seguimiento a la Dispensarización, requiere de una reevaluación periódica y continua, en la que puede haber modificaciones frecuentes del grupo dispensarial, lo cual determinará la frecuencia del seguimiento de cada individuo. El mejoramiento de la calidad de vida de los grupos dispensariales en un período de tiempo demostrará el impacto de la intervención realizada por los Ecos.

Los grupos de dispensarización se presentan en la siguiente Ilustración 5

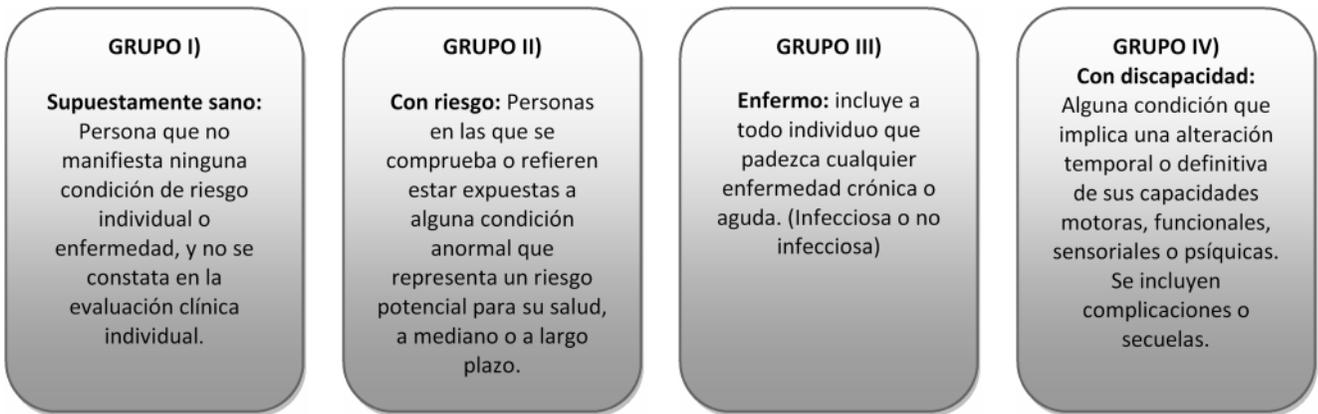


Ilustración 5 Para la Dispensarización de los grupos

### c.1 GRUPO II Riesgo:

Conjunto de condiciones anormales que pudieran producir un efecto dañino sobre el individuo o colectividad y generar daños de diferente magnitud en correspondencia con la exposición a uno o varios agentes. El riesgo se relaciona con todas las acciones de promoción y prevención. Es necesario tener bien claro que el riesgo es la situación o circunstancia anormal y la exposición prolongada al mismo es el factor de riesgo.

#### c.1.1 Factor de riesgo:

Es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo que poseen un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos, produciendo un fenómeno de interacción.

#### c.1.2 Factor protector de la salud:

Son condiciones o entornos capaces de favorecer el desarrollo de los individuos o los grupos, contrarrestar los riesgos y en muchos casos, reducir los efectos de circunstancias desfavorables, se clasifican en:

- ✓ **Externos:** Integración social, apoyo laboral o de un adulto significativo, familia funcional, intersectorialidad y la participación comunitaria entre otros.
- ✓ **Internos:** Autoestima, seguridad y confianza en sí mismos, facilidad para comunicarse y lograr empatía, percepción individual del riesgo, entre otros.

#### c.1.3 Clasificación de los factores de riesgo Por afectados: Individuales:

Aquellos que son peculiares al individuo, relacionados con sus condiciones de vida pero más aun con su estilo de vida, confiriendo un grado variable de susceptibilidad o para adquirir enfermedad daño o muerte. Entre ellos tenemos los hábitos nocivos a la salud como tabaquismo, ingestión excesiva de grasa, alcoholismo, entre otros.

##### c.1.3.1 Colectivos: Aquellos factores que afectan a comunidades, grupos sociales o ambientales.

- ✓ **Según su origen.**
  - ✓ Biológicos: Aquellos inherentes a características de la vida (del individuo y familia).
  - ✓ Socioeconómicos: Relacionados con aspectos de conducta como hábitos nocivos.
  - ✓ Socioculturales: Bajo nivel educacional, pobre educación sexual.
  - ✓ Económicos: Grado de satisfacción de necesidades básicas, hacinamiento.
  - ✓ Organización de los servicios de Salud: Equidad, accesibilidad.
  - ✓ Ambientales: Determinados por las características del medio ambiente: clima.
  - ✓ Físicos: Radiaciones.
  - ✓ Químicos: Medicamentos.

- ✓ Ocupacionales: Exposición al plomo, al ruido, plaguicidas, entre otros.
- ✓ Comportamiento: uso de drogas y alcohol, entre otros.

### c.1.3.2 Por la posibilidad de actuar sobre el mismo: Modificables.

Los que pueden cambiarse, en ellos la causalidad es fundamental, son: alimentación, hábito de fumar, consumir bebidas alcohólicas y/o drogas, sedentarismo. No Modificables: Los que son invariables; para identificar grupos de riesgo como adulto mayor, talla materna. Incluye predisposición genética, sexo, edad, número de partos.

c.1.3.3 Conductas de riesgo En la comunidad.	c.1.3.4 En los individuos.
Violencia e inseguridad ciudadana.	Consumo de alcohol, drogas, tabaco
Hacinamiento y vivienda precaria.	Consumo de dieta no saludable
Baja disponibilidad y acceso a alimentos sanos e inocuos.	Inactividad física y sedentarismo
Saneamiento ambiental inadecuado.	Falta de práctica de lactancia materna
Transporte público inexistente o desordenado.	Prácticas sexuales sin protección
Analfabetismo y deficiencias en la educación.	Embarazo no deseado y precoz
Inequidad en salud.	Irrespeto a las leyes de tránsito
Inequidad en salud	Hábitos higiénicos inadecuados
Dificultad en el acceso de los servicios de salud	Inadecuado auto cuidó
Ausencia de espacios públicos para realizar actividades	Violencia de género (familiar, sexual y otras).
Contaminación ambiental	Trabajo infantil
Inseguridad vial	
Vulnerabilidad geográfica y geológica	
Bajos ingresos económicos	
Malas condiciones de trabajo	

**Tabla 10 Conductas de riesgo**

### c.1.3.5 En la Mujer o Pareja.

Riesgo reproductivo es la posibilidad que tiene una mujer o su producto potencial de sufrir daño, lesión o muerte durante el proceso de la reproducción, embarazo, parto y puerperio.

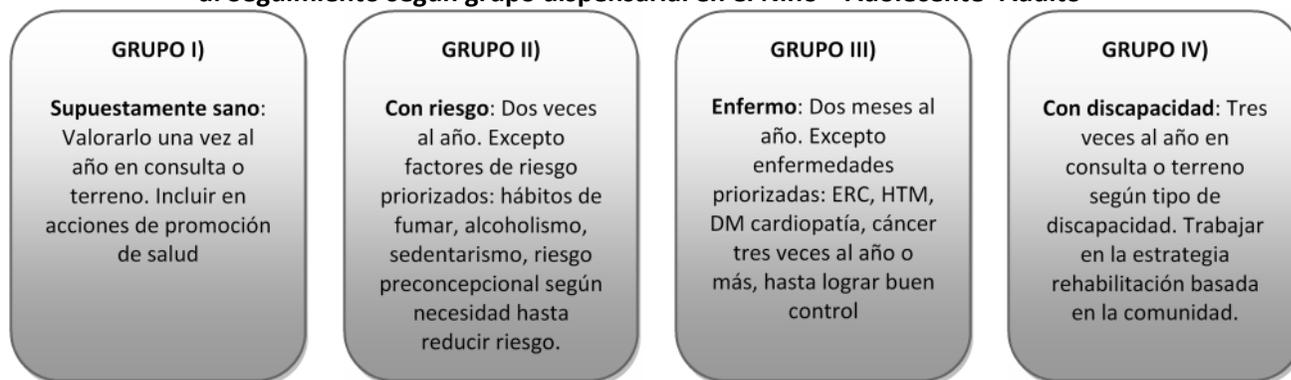
Las atenciones pre concepcionales están dirigidas a: consejería, detección de enfermedades tanto crónicas como inmunoprevenibles, evaluación de riesgo biológico y riesgo reproductivo, nutrición, entre otros

FACTORES O CONDICIONES DE RIESGO		
BIOLOGICOS	OBSTÉTRICOS	SOCIALES
Mujer > 35 años	4 o más embarazos	Unión inestable
Adolescencia (<19 años)	Dos o más abortos consecutivos o no consecutivos	Alcoholismo
Intervalo íter genésico <24 meses	Muerte perinatal previa	Adicciones
Estado nutricional deficiente	Recién nacido previo con defectos congénitos	Delincuencia
Obesidad	Bajo peso al nacer	Pobreza extrema
Cardiopatías	Parto prematuro previo	Analfabetismo
Asma bronquial	Hemorragia postparto previa	Baja escolaridad
Diabetes Mellitus y gestacional	Infeción puerperal previa	Violencia sexual
Hipertensión arterial	Embarazo múltiple previo	Violencia intrafamiliar
Trombosis venosa profunda actual o previa	Hipertensión inducida por el embarazo previa	Inaccesibilidad a los servicios de salud
Endocrinopatías	Enfermedad gestacional del	Prácticas sexuales de riesgo

	Trofoblasto previa	
Colagenopatías	Embarazo ectópico previo	Carga laboral alta
Síndrome convulsivo	Cesárea previa	Exposición ocupacional a tóxicos, sustancias radioactivas o exposición a altas temperaturas.
Trastornos de la salud mental	Cirugía pélvica previa	
Anemia antes del embarazo.	Anomalía pélvica	
IVU crónica	Malformaciones uterinas	
Mujer con VIH / sida	Consumo de medicamentos	
Infecciones de Transmisión Sexual	Isoinmunización Rh previa Trastorno hipertensivo del embarazo Previo	

**Tabla 11 Clasificación del Riesgo Reproductivo pre-concepcional (RRPC)**

**d. Seguimiento según grupo dispensarial en el Niño – Adolescente- Adulto**



**Ilustración 6 Para la Dispensarización de los grupos**

**d.1 GRUPO I Supuestamente sano.**

GRUPO DE EDAD	CONSULTAS
Recién nacido: inscripción antes de los 7 días, después alta hospitalaria.	Evaluación Integral por el médico del Ecos Familiar en consulta. Valoración a los 14 días por el pediatra del Ecos Especializado. Visita de terreno semanal por el promotor.
Lactante 1-12 meses Transicional.12-24 meses	Consultas: al mes,
Pre-escolares (2- 5 años)	Consultas: trimestral
Escolares (6-11m 364 días)	Consultas: dos veces al año
Adolescentes (12 -18 años)	Consultas: una vez al año

**Tabla 12 Seguimiento del niño sano y adolescente**

**d.1.1 Control Prenatal:**

CONTROLES	SEMANAS DEL EMBARAZO
1er Control (Inscripción)	En las primeras 12 semanas de gestación
2º Control	Entre las 16-18 semanas
3er Control	Entre las 26-28 semanas
4º Control	Entre las 32-34 semanas
5º Control	A las 36 semanas referir a su Ecos Especializado para control y realización de pruebas de bienestar fetal. En esta evaluación determinar si la embarazada, es ingresada en la Casa de Espera Materna o continúa con seguimiento del médico coordinador del Ecos

	Familiar, manteniéndose en continua comunicación. En caso que se determine el seguimiento por el médico coordinador del Ecos Familiar, la embarazada a partir de las 37 semanas, tendrá un seguimiento semanal y ante cualquier signo de alarma referir al Ecos Especializado y/o Hospital según la complejidad del caso.
--	---

**Tabla 13 Control prenatal al Embarazo Normal según las semanas de gestación.**

#### d.1.2 Seguimiento Adulto

ADULTO(HOMBRE-MUJER)	CONSULTAS
De 18-60 años	Un control anual
Más de 60 años	Un control anual en consulta.

**Tabla 14 Seguimiento al adulto sano**

#### d.2 GRUPO II RIESGO

##### d.2.1 del lactante de riesgo: Menor de 28 días.

- ✓ Peso inferior al nacer de 2500gr.
- ✓ Pre-términos o prematuro (nacidos antes de las 37 semanas).
- ✓ No lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses.
- ✓ Hijo de madre adolescente.
- ✓ Gemelares.
- ✓ No ganancia de peso adecuada en sus controles.
- ✓ Presencia de una malformación congénita.
- ✓ Esquema de inmunización incompleto.
- ✓ Condiciones desfavorable de la vivienda.
- ✓ Que resida en Municipios de extrema pobreza.
- ✓ Factores ambientales desfavorables.
- ✓ Madre analfabeta o con menos de tres años de educación.
- ✓ Hijo de madre con VIH.
- ✓ Sobrepeso y obesidad.

GRUPO DE EDAD	CONSULTAS
Menor de 28 días	Seguimiento semanal: Alternando consulta por el médico y terreno por promotor y enfermera. Valoración a los 14 días por el pediatra del Ecos Especializado.
Menor de 3 meses	Un control mensual
De 3 a 6 meses	Un control mensual
De 6 a 12 meses	Un control mensual
Transicional (1 a 2 años)	Al menos un control trimestral
Preescolar (2 a 5 años)	Al menos un control trimestral
Escolar (6 a 11ª 364 días)	Al menos un control semestral
Adolescencia (12 -18 años)	Al menos un control anual en consulta

**Tabla 15 Seguimiento del niño y adolescente con riesgo**

##### d.2.2 Control prenatal al embarazo.

Con la historia clínica, examen físico y exámenes de laboratorio clínico, el médico coordinador del Ecos Familiar, debe definir el grado de riesgo de la gestante, y referir al nivel que corresponda, según la siguiente tabla:

CRITERIO	MOMENTO DE LA REFERENCIA				REFERIR A NIVEL		
	1 <sup>er</sup> visita	Detectarse	20 Sem	36 Sem	ECOS E	II	II I
Edad: Menor de 15 años o mayor de 35 años	X				X	X	
Adolescente con patología asociada	X	X			X	X	
Desnutrición / Obesidad	X				X	X	
Desnutrición Severa	X	X			X	X	
Obesidad mórbida	X						X

Presión sanguínea alta según severidad		X					X
Embarazo múltiple		X			X	X	
Sospecha de diabetes gestacional		X			X	X	
Placenta previa no sangrante en embarazo			X		X	X	
Placenta previa sangrante		X				X	X
Víctima de violencia de género e intrafamiliar.	X	X			X	X	
Víctima de sexo forzado	X	X			X	X	
Drogodependencia / Alcoholismo	X	X			X	X	
Embarazo no deseado	X	X			X	X	
Trastornos mentales	X	X				X	X
Depresión	X	X			X	X	
Trastorno de ansiedad	X	X			X	X	
Displasia severa / Cáncer cervical in situ		X				X	X
Cáncer	X	X					X
Infecciones que se transmiten de la madre al feto	X	X					X
Embarazada con VIH	X	X				X	X
Embarazada con sida	X	X					X
Sangrado vaginal (según severidad)		X				X	X
Preeclampsia grave o eclampsia		X				X	X
Amenaza de parto inmaduro o prematuro		X				X	X
Oligohidramnios		X			X	X	
Polihidramnios		X			X	X	
Malformación fetal confirmada		X					X
Sospecha de restricción del crecimiento intrauterino		X			X	X	
Anemia moderada persistente a pesar del tratamiento		X			X	X	
IVU persistente después de dar tratamiento		X			X	X	
36 semanas de gestación o más		X			X	X	
Situación o presentación fetal anormal				X	X	X	

**Tabla 16 Criterios de seguimiento y referencia del embarazo.**

Los Ecos, realizarán las visitas de terreno, y serán los responsables de vigilar y referir ante signos de alarma, garantizando la atención continua de la embarazada.

TIPOS DE RIESGO	CRITERIOS A TOMAR EN CUENTA
RIESGO OBSTETRICO	Más de cuatro embarazos. Antecedentes obstétricos desfavorables.
RIESGO BIOLÓGICO	Mujer > 35 años. Enfermedad crónica descompensada Adolescencia (< 18 años).
RIESGO SOCIAL	Pobreza extrema. Analfabetismo

**Tabla 17 Tipos de riesgo en el embarazo**

### e. GRUPO III (Enfermos Crónicos)

#### e.1 Niños y adolescentes.

Asma bronquial, diabetes tipo 1, Enfermedad Renal Crónica, cardiopatías, niño con VIH, fibrosis quística, anemias crónicas, leucemias, tumores, epilepsia, otras.

GRUPO DE EDAD	CONSULTAS
Recién Nacido	Valoración antes de los 14 días por el pediatra del Ecos Especializado.
Menor de 3 meses	Un control y valoración dos veces al mes por el Pediatra del Ecos

	Especializado.
De 3 a 6 meses	Dos mensuales. Valoración una vez al mes por el Pediatra del Ecos Especializado.
De 6 a 12 meses	Dos mensuales
Transicional (1 a 2 años)	Un control trimestral.
Preescolar ( 2 a 5 años)	Un control trimestral.
Escolar ( 6 a 11ª 364 días)	Un control semestral.
Adolescencia (12-18 años)	Un control semestral.

**Tabla 18 Consultas para niños y adolescentes**

**e.2 Adultos.**

ADULTO(HOMBRE-MUJER)	CONSULTAS
De 18-60 años y más	Tres controles anuales a enfermedades priorizadas (Enfermedad Renal Crónica, hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatías, desnutrición, cáncer) chequear criterios de buen control de enfermedad, si descompensación referir al Ecos Especializado. Dos controles anuales para el resto de enfermedades crónicas no priorizadas y una visita de terreno anual.

**Tabla 19 Seguimiento al adulto con enfermedad crónica**

**f. GRUPO IV Con discapacidad**

**f.1 Niños y adolescentes**

GRUPO DE EDAD	CONSULTAS
Recién Nacido	Un control semanal. Valoración antes de los 14 días
Menor de 3 meses	Dos controles. 1 control mensual por pediatra
De 3 a 6 meses	Un control mensual. Valoración mensual por fisiatra.
De 6 a 12 meses	Un control mensual. Valoración mensual por fisiatra.
Transicional (1 a 2 años)	Un control mensual. Valoración mensual por fisiatra.
Preescolar ( 2 a 5 años)	Un control trimestral.
Escolar ( 6 a 11ª 364 días)	Un control semestral.
Adolescencia (12-18 años)	Un control semestral.

**Tabla 20 Seguimiento a los niños y adolescentes con secuelas o con discapacidad**

**f.2 Adultos**

ADULTO(HOMBRE-MUJER)	CONSULTAS
De 18-60 años y más	Dos controles anuales, según tipo de discapacidad. Dos visitas al año en terreno para valorar la práctica de la estrategia RBC, y situación familiar. Fortalecer mediante redes de apoyo comunitario.

**Tabla 21 Seguimiento al Adulto con Discapacidad**

**g. Metodología para Elaborar el Familiograma**

El familiograma se construye en el momento de la adscripción y llenado de la ficha familiar, durante la visita de terreno.

**g.1 Familia:** célula fundamental de la sociedad. Es la unión de personas que comparten un proyecto vital de existencia común, en el que se generan fuertes sentimientos de pertenencia a dicho grupo, existe un compromiso personal entre sus miembros y se establecen intensas relaciones de intimidad, reciprocidad y dependencia, viven bajo un mismo techo y administran en común la economía doméstica.

TIPOS DE FAMILIA	CLASIFICACIÓN POR LA ONTOGÉNESIS	CLASIFICACIÓN POR EL NÚMERO
La composición de la unidad familiar permite su clasificación según su estructura, en función de los miembros que comparten el hogar	Familia nuclear: presencia de hasta dos generaciones padres e hijos, matrimonio con hijos o sin ellos y hermanos solos	Familia pequeña: de uno a tres miembros
	Familia extensa, extendida: presencia de dos generaciones o más, incluye hijos casados con o sin descendencia	Familia mediana: entre cuatro y seis miembros
	Familia mixta o ampliada: cualquier tipo de familia que rebasa las anteriores, puede incluir otros parientes y amigos	Familia grande: más de seis miembros

**Tabla 22 Tipos de familia y clasificación**

Definición de Familiograma: Es la representación gráfica de la familia y permite obtener información rápida acerca de la estructura familiar, sus miembros, y las relaciones entre estos. Está constituido por una serie de símbolos que dibujan un árbol familiar. Funciones: proporciona información sobre tres aspectos de la familia:

- ✓ El mapeo o trazado de la estructura.
- ✓ El registro de información individual.
- ✓ El señalamiento de las relaciones familiares.

### **g.2 Utilidad del Familiograma**

El familiograma es un instrumento muy útil para la atención y cuidado de la familia, proporcionándonos información sobre:

- ✓ Estructura familiar (convivientes en el hogar).
- ✓ Etapa del ciclo vital en que transcurre la familia.
- ✓ Acontecimientos vitales estresantes (aborto, fallecimientos, desempleo, otros).
- ✓ Recursos familiares.
- ✓ Repetición de patrones familiares biológicos (cáncer, hipertensión arterial, diabetes mellitus) y psicosociales (alcoholismo, violencia familiar, modos de relacionarse, entre otros).
- ✓ Facilita la comprensión de los vínculos consanguíneos y la relación entre los integrantes de la familia, así como permite anticipar los posibles conflictos que pueda enfrentar.

Es un instrumento muy útil para la atención y cuidado de la familia, proporcionándonos información sobre:

Promoción.	Prevención.	Atención médica.	Habilitación, rehabilitación e inclusión social	Saneamiento	Organización Social.	Docencia	Investigación
1-Brindar información y promover acciones contra los riesgos potenciales de accidentes en el hogar, escuelas, centro de trabajo, lugares públicos y del tránsito, según ciclo de vida.	1-Identificar y eliminar factores de riesgo dañinos a la salud, para la prevención de las enfermedades transmisibles y crónicas no transmisibles	1-Garantizar la atención continua y sistemática según normativa vigente, de los individuos por ciclo de vida	1-Dispensarizar al cien por ciento de la población con discapacidad, para su abordaje con la estrategia de rehabilitación basada en la comunidad (RBC).	1-Ejercer vigilancia sistemática sobre el estado de las condiciones sanitarias de la vivienda y su entorno, así como sobre los hábitos higiénicos, contribuyendo a la modificación de las mismas mediante la educación y la persuasión.	1-Brindar información sistemática a las Municipalidades, a las Asociaciones Comunales y otros sectores sobre los problemas sociales y de salud de su territorio asignado así como los logros alcanzados.	1-Realizar actividades docentes-asistenciales entre los Ecos y su integración con los hospitales de la red, a través de casos, actualizaciones	1-Desarrollar investigaciones con criterios, epidemiológicos e interés nacional, con el rigor científico requerido que respondan a las necesidades
2-Promover modos y estilos de vida saludable, ejercicio físico, seguridad nutricional y alimentaria, higiene personal y bucal así como atención odontológica periódica.	2-Realizar controles individuales de las personas con factores de riesgo dentro de su ciclo de vida, según dispensarización.	2-Realizar la dispensarización de la población asignada y planificar controles según grupos dispensariales.	2-Implementar la detección temprana y el diagnóstico de las personas con discapacidad, facilitando el proceso de habilitación, rehabilitación e inclusión, basado en el enfoque de los derechos humanos.	2-Identificar factores de saneamiento desfavorables que influyan en la salud de la comunidad, promoviendo su modificación, en los diferentes entornos.	2-Facilitar procesos de participación social y voluntariado que fomenten iniciativas de proyectos productivos para mejorar el desarrollo integral.	terapéuticas, abordajes integrales de diferentes problemáticas, para promover su superación técnico-profesional.	
3-Brindar conocimientos sobre salud sexual y reproductiva, y planificación familiar, así como los riesgos de sexualidad no responsable y embarazo en la adolescencia.	3-Identificación de riesgos, biológicos, ambientales, laborales, sociales y abordaje de la población desde la perspectiva de los determinantes sociales.	3-Garantizar a sus usuarios la atención médica de otras especialidades con los Ecos y cumplimiento de las normas de atención de Interconsulta, referencia y retorno.	3-Tratar con medidas específicas las distintas deficiencias, con el fin de disminuir el grado de discapacidad y evitando, en la medida posible la institucionalización de la persona con discapacidad.	3-Vigilancia y control a los riesgos ambientales presentes dentro del área geográfica. La comunidad, centros de expendio de alimentos, centros escolares, centros laborales.	3-Promover el Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, mediante la evaluación participativa, al llevar a cabo los planes y acciones, que le permitan a las familias, sentirse piezas importantes de su realidad.		
4-Implementar estrategias exitosas con enfoque de derechos sexuales y reproductivos, tomando como base los diagnósticos comunitarios participativos, las intervenciones relacionadas con: auto cuidado, derechos humanos, vínculos y calidad de la atención.	4-Realizar la vigilancia nutricional de cada uno de los integrantes de la familia.	4-Análisis de la información recolectada, a partir de indicadores de salud y determinantes de la salud para programar controles, citas, interconsultas, visitas domiciliarias.	4-Promover la inclusión social de las personas con discapacidad; tanto mediante cambios de actitud, como eliminando las barreras arquitectónicas y de comunicación en las instalaciones institucionales, promoviendo la adaptación de todos los espacios comunitarios.	4-Participación activa del Ecos, en las reuniones de trabajo intersectorial, asambleas comunales y actividad que ayude a crear alianzas en la solución	4-Apoyar a las familias que tengan personas con discapacidad, así como el reforzamiento de las redes sociales, para que puedan ayudar a satisfacer las necesidades que presentan estos pacientes.		
5-Orientar adecuadamente al individuo y la familia sobre situaciones sociales, laborales generadoras de stress psicosocial capaces de influir en la salud.	5-Realizar actividades educativas sobre salud sexual y reproductiva con las mujeres para identificar riesgo pre-concepcional.	5-Brindar atención de urgencia, en el hogar o en cualquier lugar que se produzca, garantizando su referencia al nivel adecuado.	5-Abordar de manera multidisciplinaria las distintas discapacidades, involucrando el personal del Ecos, sino también a la persona con discapacidad, su familia	5-Identificar riesgos y zonas vulnerables, ante la presentación de cualquier desastre y coordinar con los diferentes actores sociales	5-En coordinación con el Foro Nacional de Salud: Identificar líderes comunitarios en el área de responsabilidad.		
6-Realizar actividades de educación continua sobre embarazo normal, importancia del autocuidado, lactancia materna y cuidados del recién nacido.	6-Realizar actividades con la familia para identificar diversos riesgos y factores protectores de la salud.	6-Participar en la atención hospitalaria de sus pacientes, mediante el intercambio con los médicos del hospital para su seguimiento	6-Gestionar la coordinación intersectorial e interinstitucional al nivel comunitario, que facilite igualdad de condiciones para lograr la inclusión social, económica y cultural				

7-Realizar actividades educativas que promuevan la higiene ambiental, reforestación y protección del medio ambiente y todos aquellos que la comunidad necesite.	7-Incentivar la participación en el desarrollo de intervenciones, para mejorar el entorno así como el manejo de desechos sólidos y disposición sanitaria de aguas residuales, y prevención de desastres.	7-Notificación inmediata y análisis de todas las defunciones que se produzcan	7-Seguimiento y control de los pacientes que reciben tratamiento de rehabilitación en el hospital u otras instituciones.				
8-Incorporar según ciclo de vida, a diferentes actividades recreativas, ejercicio físico, actividades creativas, socio-culturales y útiles, en los diferentes clubes con ayuda del equipo de salud.	8-Fomentar la organización y participación social, en las diferentes etapas del ciclo de vida: grupos juveniles, adultos mayores, clubes de autoayuda	8-Realizar atenciones curativas y de rehabilitación, en base a los problemas priorizados en la comunidad.					
9-Promoción de la salud para la gestión de riesgo, con el fin de la reducción de desastres, Información, educación y comunicación permanente.	9-Incorporar a padres, maestros y alumnos en la participación de actividades educativas para la prevención de: ITS, VIH y sida, violencia, abuso y explotación sexual, embarazo en adolescentes, enfermedades crónicas entre otros.						

**Tabla 23 Utilidad del familiograma**

### **g.3 Ecos con recurso odontológico**

Los odontólogos que se encuentran en la sede del Ecos, se rigen bajo los lineamientos regulatorios de la Unidad de Atención a la Salud Bucal del MINSAL

Áreas de desempeño de los odontólogos:

#### **g.3.1 Área operativa**

- ✓ Intramural: Las actividades y acciones a desarrollar serán las establecidas en la normativa regulatoria respectiva de la Unidad de Atención a la Salud Bucal.
- ✓ Extramural: El odontólogo programará en conjunto con el Ecos visitas para:
  - ✓ Promoción: brindar educación en salud bucal, charlas educativas y consejerías
  - ✓ Diagnóstico: llenado completo de la ficha odontológica.
  - ✓ Prevención: profilaxis, sellantes de fosas y fisuras mediante Práctica restaurativa a traumática (PRAT), aplicaciones tópicas de flúor.
  - ✓ Curación: obturaciones PRAT, detartrajes, curetajes, exodoncias simples, y atenciones de emergencia.

En la UCSF intermedia y en la UCSF Especializada, la atención odontológica de las personas referidas del nivel comunitario, será a través de citas programadas por el/la odontólogo/a del establecimiento, priorizando la atención al niño(a) y a la mujer embarazada. Si no hay odontólogo en el Ecos, el médico coordinador que identifique cualquier necesidad de atención, lo hará a través del modelo de interconsulta, al igual que con el Ecos Especializado

El (la) odontólogo(a) coordinador del área de salud bucal del establecimiento de salud, que apoyara a los Ecos Familiares, será el (la) encargado y responsable de asignar el instrumental, insumo y papelería necesarios requeridos para las actividades odontológicas en las comunidades a atender.

#### **g.3.2 Área administrativa.**

Son todas las acciones gerenciales a desarrollar en cuanto a la planificación, programación, conducción, seguimiento, auto monitoreo y evaluación de las actividades desarrolladas.

## 2.3 Marco Físico Geográfico

### 2.3.1 Datos Generales del Departamento de Santa Ana

La Ciudad de Santa Ana fue fundada alrededor del siglo V o VI por los mayas Pocomanes para ser luego ocupada por los pipiles, según algunos registros arqueológicos de la zona dominante de esa época, la cual era Finca Rosita perteneciente al período preclásico.

Santa Ana fue conquistada por los españoles durante el siglo XVI y el crecimiento urbanístico de la ciudad inició con rasgos de una ciudad colonial española, en las cuales se sitúa en el centro una plaza de armas (Parque Libertad), rodeada por los edificios más importantes de carácter administrativo y religioso.

En junio de 1812 fue designada con el título de villa y fue hasta en 1824 que obtuvo el título de ciudad.

Santa Ana cuenta con gastronomía típica de todo el país como las pupusas, atol shuco; así como su gastronomía conformada por dulces típicos llamados acitrones, resultantes de la mezcla de varias frutas, panela y azúcar. También en el año 1906 se fundó La Constancia, considerada patrimonio cervecero del país.

Las fiestas patronales del Municipio de Santa Ana son popularmente conocidas como Fiestas Julias son celebradas en honor a la Señora Santa Ana, patrona de la ciudad; las cuales inician el 17 de julio y terminan el 26 de julio. Son un importante atractivo turístico y económico, ya que durante estas fiestas las ferias como la ganadera, la feria del dulce y de las artesanías, así como los juegos mecánicos son ubicadas en el ex campo de aviación.

#### 2.3.1.1 Ubicación

El Departamento de Santa Ana limita al norte con la república de Guatemala y parte del Departamento de Chalatenango; al este con los Departamentos de Chalatenango y La Libertad; al sur con el Departamento de Sonsonate y al oeste con el Departamento de Ahuachapán y la república de Guatemala.

El Departamento de Santa Ana se encuentra a una altitud de entre 500 y 3000 metros sobre el nivel del mar. Y es surcado por tres cordilleras, las cuales son: Alotepeque-Metapán, Apanéca y Mita-Comecayo. Los volcanes más importantes son el volcán de Santa Ana o Ilimatepec y el volcán Chingo. Entre los cerros más importantes están el Cerro Verde y el cerro Montecristo. Los principales ríos del Departamento son: el río Lempa, el río Guajoyo y el río Suquiapa.

Dos lagos de gran importancia turística y económica se encuentran en el Departamento de Santa Ana. El Lago de Guija ubicado cerca de Metapán y el Lago de Coatepeque que está ubicado en la parte sur de este Departamento.



Ilustración 7 Ubicación del departamento, municipio, y casco urbano de Santa Ana

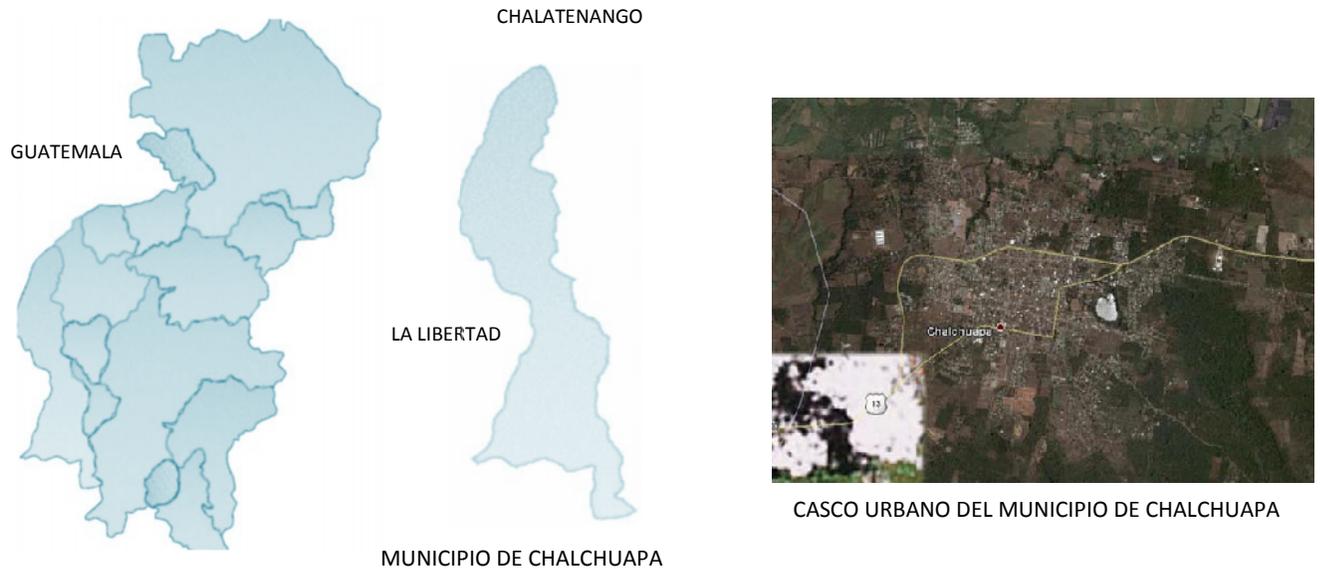
### 2.3.2 Localización del Municipio de Chalchuapa

Limita al norte con el Departamento de Jutiapa, Guatemala; al este, con los Municipios de Candelaria de la Frontera, El Porvenir, San Sebastián Salitrillo y Santa Ana; al sur con Nahuizalco y Juayua Municipios del

Departamento de Sonsonate); y al oeste con San Lorenzo, Atiquizaya y El Refugio pertenecientes al Departamento de Ahuachapán. Se encuentra ubicado entre los 14°09'25" y los 13°50'56" de latitud norte, y entre los 89°37'16" y 89°44'47" de longitud oeste.

El área del territorio municipal comprende: Área rural: 164.18 Km.2, aproximadamente y Área urbana: 4 00 Km2. Aproximadamente.

La Ciudad de Chalchuapa está asentada en el valle central del Municipio. La parte norte y sur son bastante montañosas, con una serie de cerros, entre los que se destaca el de la Olla, el Chucamitepeque, el Divisadero, El Pital, Mala Cara y el volcán Chingo en la frontera con Guatemala; la región meridional tiene alturas superiores a 1800 msnm en los Cerros de Las Ranas, El Águila, Las Cruces y Ayeco.



**Ilustración 8 Ubicación del departamento, municipio, y casco urbano de Santa Ana**

### 2.3.3 Datos históricos del Municipio de Chalchuapa

El significado en náhuatl – pipil de Chalchuapa es Río de Jade. La Ciudad atravesó todos los periodos arqueológicos, lo que la hizo el asentamiento humano más antiguo de El Salvador, durante los Periodos Preclásico (1200 A.C.) y Postclásico (1200 D.C.), se encuentran fácilmente vestigios arqueológicos como piezas de cerámica, grabados, piedras talladas, jade y obsidiana.<sup>14</sup>

LEGADO PRE Y POST HISPANICO DEL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		
LUGAR	FOTOGRAFIA	OBSERVACIONES
Ruinas del Tazumal		El sitio cuenta con dos pirámides, un juego de pelota, y otras estructuras que fechan entre los años 400 (d.c.) a 1200 (d.c)
Laguna Cuscachapa		Está rodeada por un parque urbano y es utilizada como área de recreo entre los habitantes de la ciudad, es un patrimonio cultural histórico

<sup>15</sup> Claudia Guerrero, Noemy Mercado, Iris Sánchez, 2011. Plan de Desarrollo Turístico sustentable para El Departamento de Santa Ana (Tesis Escuela de Arquitectura, UES, Escuela de Arquitectura).

Balneario el Trapiche		Parque acuático y/o recreativo, el cual se encuentra en un sitio arqueológico, es por eso que tiene mucho valor histórico
Sitio arqueológico Casa Blanca		En él se encuentra la pirámide más grande conocida en el salvador (25 mts), fue construida en el sector de él trapiche, fue inaugurada como parque arqueológico en el año 2002, y comprende un espacio de aproximadamente 10 manzanas, en donde se recrea los periodos preclásico, colonial y los mejores momentos de la industria añilera (1770), en él se encuentra un taller de añil, para promover la producción en la zona.
Iglesia Santiago apóstol y el reloj de Chalchuapa	 	La iglesia Santiago apóstol, es una de las joyas que tiene el salvador, por su antigüedad, data del siglo XVII, los españoles fueron quienes la construyeron, su estilo es de tipo barroco, y en ella se veneran los santos de Santiago apóstol y san Roque, fue restaurada en 1999. El reloj de Chalchuapa se encuentra en una torre a un costado de la iglesia de Santiago apóstol. Es de fabricación inglesa y fue traído de España.

Tabla 24 Legado Pre y Post Hispánico del Municipio de Chalchuapa.

### 2.3.3.1 El añil (reseña histórica)<sup>15</sup>

Concepto: Planta arbustiva de flores rojizas y fruto en vaina, también conocida como jiquilite. Nativa de las regiones tropicales, de cuyos tallos y hojas se obtienen por maceración una pasta colorante azul, muy usada en el teñido de telas cuando se introdujo en Europa en el siglo 16.



Ilustración 9 Añil en flor

El área principal de cultivo de añil en Centro América se extendía desde la zona costera de Escuintla, Guatemala pasando por El Salvador hasta las tierras bajas del oeste de Nicaragua pero El Salvador domino siempre la producción en la región.

El jiquilite se cultivaba en todo el país: habían haciendas desde San Salvador, San Vicente (Apastépeque), San Miguel y en menor grado Santa Ana (Chalchuapa), eran los lugares donde más se cosechaba. En el Depto. de San Miguel Se realizaba la feria del añil más importante en la que los productores salvadoreños vendían el añil a los comerciantes españoles y guatemaltecos.

La exportación del añil fue bajando en la segunda mitad del siglo 19 debido a los altos costos del transporte pero cuando surgió “la fiebre de del oro” los costos del transporte fueron bajando y el tiempo para llevarlos a sus destinos también era menor así se empezó a considerar a otros productos como fue el café que fue adoptado poco a poco por el salvador y a pesar del descubrimiento de tintes sintéticos en Europa en 1856 no afecto inmediatamente la exportación del añil con el tiempo los tintes sintéticos si lo fueron

<sup>15</sup> Ministerio de Educación, 1994, Historia de El Salvador.

sustituyendo y fue desapareciendo la importancia que este tenía y el precio fue bajando alrededor de 1870, contrario el precio del café fue aumentando, y así se sustituyó el añil por el café.-

### 2.3.4 Datos Generales del Municipio de Chalchuapa<sup>16</sup>

Chalchuapa es una Ciudad del Departamento de Santa Ana ubicada a 720 msnm, colinda al Norte con el Departamento de Jutiapa (Guatemala); al Este con los Municipios de Candelaria de la Frontera, El Porvenir y San Sebastián Salitrillo; al Sur, con el Municipio de Juayua (Departamento de Sonsonate) y al Oeste, con los Municipios de Atiquizaya y El Refugio (Departamento de Ahuachapán). Posee un área rural de 164.18 km<sup>2</sup> aproximadamente y Área urbana de 4.00 km<sup>2</sup>; cuenta con una población de 74,038 habitantes según censo del 2007.

La fiesta patronal es del 22 al 25 de julio, en honor de Santiago Apóstol, y del 9 al 16 de julio en honor de San Roque. Chalchuapa se identifica por la preparación y venta del plato típico salvadoreño, yuca con chicharrón.

Actualmente, Chalchuapa posee el Estadio El Progreso, con un equipo en la liga de segunda división de fútbol llamado Once Lobos.

El Municipio de Chalchuapa para su administración, se divide en 20 Cantones.

AYUTEPEQUE	BUENOS AIRES
EL ARADO	EL COCO
EL CUJE	DURAZNILLO
EL PASTE	EL TANQUE
GALEANO	GUACHIPILIN
LA LIBERTAD	LAS CRUCE
LAS FLORES	LA MAGDALENA
PIEDRA RAJADA	PORVENIR JOCOTILLO
SAN JOSE	SAN SEBASTIAN
ZACAMIL	OJO DE AGUA

El Municipio cuenta con los servicios básicos como agua, energía eléctrica, y telefonía, a continuación se presenta una tabla resumen de la infraestructura que posee el Municipio.

INFRAESTRUCTURA			
MUNICIPIO	INFRAESTRUCTURA	FOTO	ESTADO ACTUAL
Chalchuapa	Calle de acceso		Pavimentada en buenas condiciones
	Red vial interna		Pavimentada al 100% en área urbana, y de tierra (área rural).
	Señalización vial		Si posee
	Agua potable		70%

<sup>16</sup> Centro Nacional de Registro, 2004, Monografía de Santa Ana,

	Aguas negras		100% área urbana, 60% área rural
	Energía eléctrica		90%
	Telefonía		100% fija, 100% móvil

**Tabla 25 Infraestructura**

### 2.3.5 Datos Generales de la Ciudad de Chalchuapa

#### 2.3.5.1 Servicios complementarios, equipamiento urbano e infraestructura

La ciudad dispone de servicios complementarios, entre ellos, financiero, salud, comercial, seguridad, comunicaciones y transporte. Además posee equipamiento urbano institucional, religioso, deportivo, áreas verdes y espacios públicos.

A continuación se presenta un cuadro que contiene el detalle de los servicios complementarios y el equipamiento encontrado en el Municipio:

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO DE CHALCHUAPA		
Servicios complementarios	Financiero	Bancos (4), cajeros automáticos (5).
	Salud.	Hospital nacional (1), centro de salud (1), unidad comunitaria de salud familiar (1), ISSS (1), cruz roja (1), farmacias (8).
	Comercial.	Centro comercial (1), mercado (1), gasolineras (2).
	Seguridad.	PNC (1).
	Comunicaciones.	Cibercafé (6), correos (1).
	Transporte.	Terminal de autobuses (1).
Equipamiento urbano	Institucional.	Alcaldía municipal (1), oficina de turismo (1), casa de la cultura (1), museo (1), juzgado de paz (1).
	Religioso.	Iglesias católicas (2).
	Áreas verdes y espacios públicos.	Parques municipales (4).
	Deportivo.	Estadio (1).

**Tabla 26 Servicios Complementarios y Equipamiento Urbano de Chalchuapa.**

#### 2.3.6 Vías de Comunicación y transporte hacia el Municipio de Chalchuapa

La ciudad de Santa Ana se une por la Carretera Panamericana CA-1, se encuentra pavimentada en buenas condiciones con señalización turística y de tránsito. Dicha vía conecta San Salvador, La Libertad, Santa Ana, hasta llegar a La frontera con Guatemala. Además, existe otra vía conocida como Vía Arce, RN-9W Calle antigua a Santa Ana, dicha vía es transitable todo el año y comunica a los Municipios de Ciudad Arce, El Congo, Coatepeque y Santa Ana.

El casco urbano del Municipio de Santa Ana es accesible tanto para vehículos como para peatones, la mayoría son calles pavimentadas, se mantienen en buenas condiciones las calles principales, el resto se encuentra en regulares condiciones. Sin embargo, en la estación lluviosa la accesibilidad en vehículo se dificulta en las zonas rurales pues se requiere de vehículos de doble tracción.

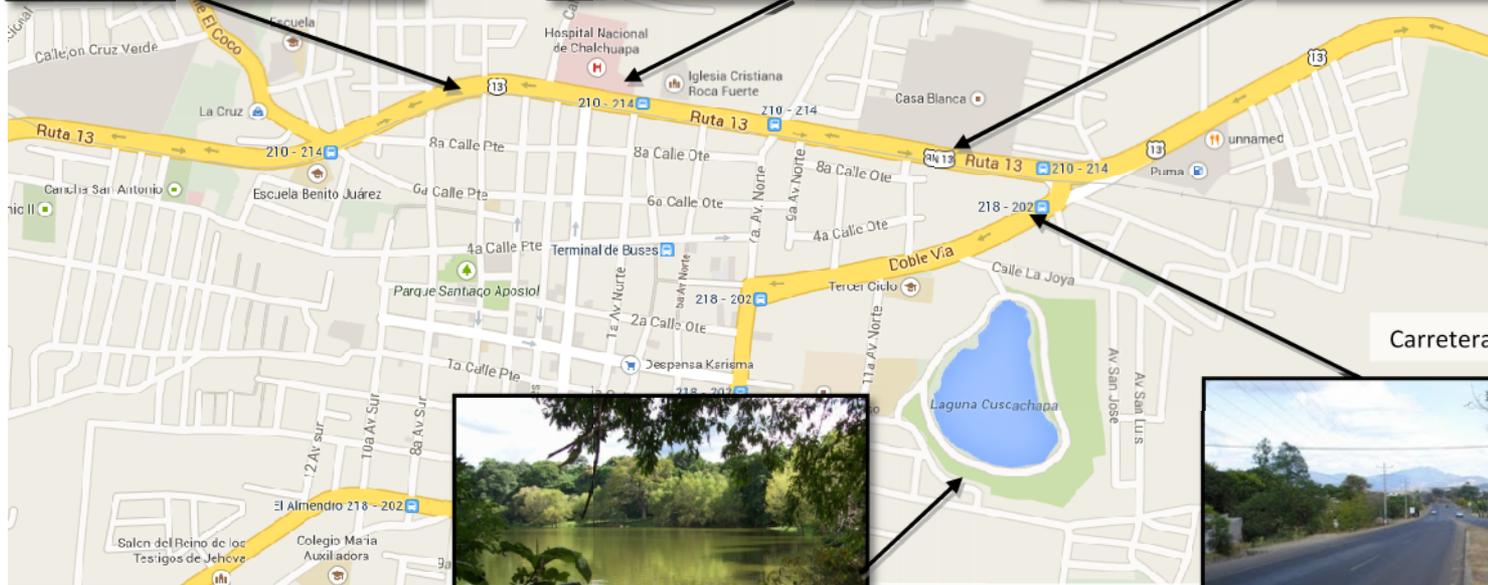
Carretera RN 13



Hospital Nacional de Chalchuapa



Parque Arqueológico Casa Blanca



Carretera RN 13



Laguna Cuscachapa



Ilustración 10 Área de influencia

### 2.4 Marco Socio Económico del Municipio de Chalchuapa

El análisis de la población, es un aspecto importante en los proyectos a planificar, debido a que el objetivo principal es mejorar tanto el territorio como la calidad de vida de la población asentada en el Municipio de Chalchuapa. La población, ocupa un lugar muy importante cuando se identifica el potencial de las localidades, que se desarrollan y evalúan los problemas que poseen y las necesidades que nacen.

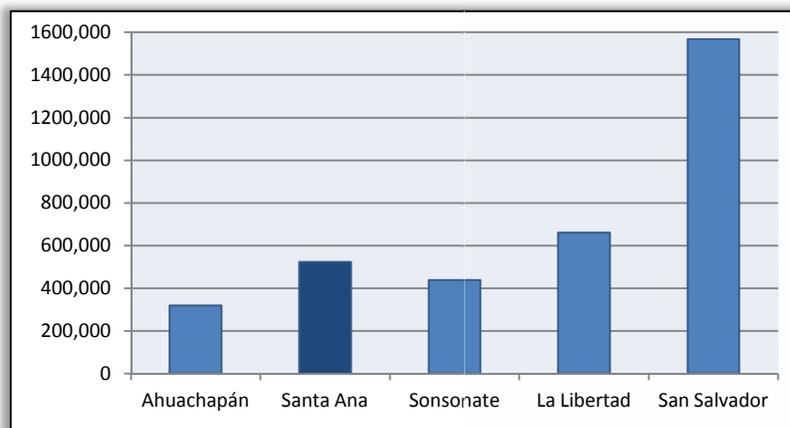
Las características de la población son cualitativas y cuantitativas e interactúan en la configuración y dinamismo en el crecimiento del territorio; en el aspecto cuantitativo, la dinámica del crecimiento y disminución de la población es determinada por: Nacimientos, Defunciones y Flujos migratorios, ya que la evolución de la población tiene relación con el aspecto económico, la planificación urbana, Equipamiento y Servicios.

### 2.4.1 Población <sup>17</sup>

Más de la cuarta parte de la población del país reside en el departamento donde está la capital de la Republica San Salvador 27.3%, agregando La Libertad (11.5%) y Santa Ana (9.1%), el porcentaje sube a 48%, es decir que en estos tres departamentos reside casi la mitad de los salvadoreños.

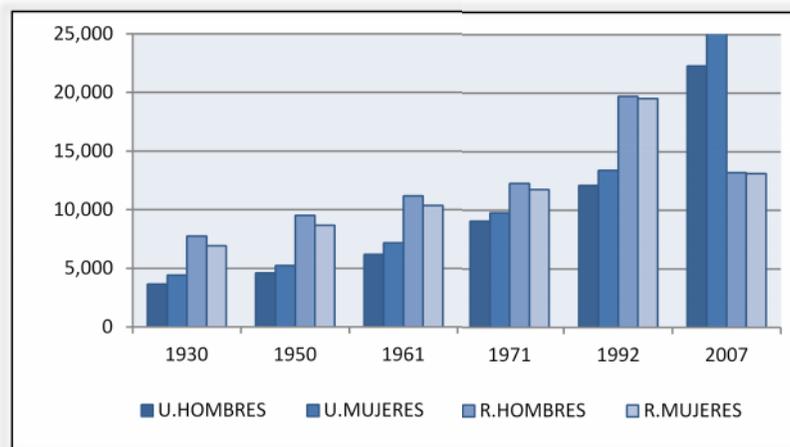
Departamento	Población	Distribución porcentual	Extensión territorial en km. <sup>2</sup>	Densidad (habs por km. <sup>2</sup> )
Ahuachapán	319,503	5.6	1,239.6	258
Santa Ana	523,655	9.1	2,023.2	259
Sonsonate	438,960	7.6	1,225.2	358
La Libertad	660,652	11.5	1,652.9	400
San Salvador	1,567,156	27.3	886.2	1,768

**Tabla 27 Población total, distribución porcentual, extensión territorial y densidad de población, según Departamento. Censo 2007**



**Grafica 1 Población total según departamento. Censo 2007**

El peso importante que tiene la población residiendo en el Departamento de San Salvador se refleja también en una densidad poblacional elevada de 1768 habitantes por Km.2, muy por encima de los demás Departamentos; le siguen La Libertad (400 hab. Por Km.2), Sonsonate (358) se tiene los Departamentos: Ahuachapán, Santa Ana con poco más de 200.



**Grafica 2 Evolución del desarrollo Urbano-Rural**

#### 2.4.1.1 Índices Demográficos

Con el fin de conocer la dinámica referida a la evolución demográfica, es necesario realizar una aproximación a algunos índices demográficos básicos. Los cuales nos sirven para medir los flujos demográficos en relación a la población existente. Según el Censo de 2007, El Municipio de Chalchuapa tiene una población 74,038 Habitantes, con una densidad de 447 hab/km2. De los cuales el 64.4% de la población es urbana y el 35.6% es rural.

<sup>17</sup> Resultados VI Censo de Población y V de vivienda 2007

Año	Urbano		Rural		Total	Densidad
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		
1930	3,652	4,428	7,733	6,914	22,727	137
1950	4,618	5,237	9,511	8,673	28,039	169
1961	6,180	7,159	11,174	10,352	34,865	210
1971	9,068	9,791	12,282	11,777	42,918	259
1992	12,121	13,424	19,732	19,551	64,828	391
2007	22,321	25,374	13,214	13,129	74,038	447

Datos importantes a considerar es que el mayor porcentaje de la población de mujeres en el sector urbano.

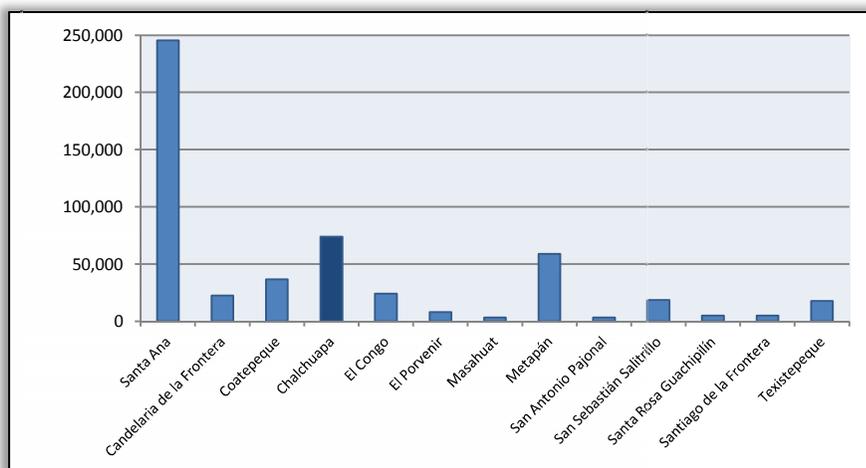
**Tabla 28 Evolución del desarrollo Urbano-Rural de Chalchuapa**

En el país la esperanza de vida al nacer en las mujeres es de 74.5 años y para los hombres de 68.3. La tasa de crecimiento anual promedio de la población descendió durante el periodo de 1970 hasta la actualidad de 2.71 a 1.62. La tasa promedio de crecimiento poblacional en el periodo 1992 – 2007 es de 0.8%. La Esperanza de vida al nacer para las Mujeres es siempre mayor que la de los hombres; sin embargo en los países en vías de desarrollo como El Salvador, esta brecha se acorta debido a muertes de mujeres vinculadas a los procesos de reproducción, en su mayoría prevenibles.<sup>18</sup>

Municipio	Total	Grupos de edad				
		0 - 3	4 - 6	7 - 17	18 - 59	60 y más
Santa Ana	245,421	16,535	14,393	57,166	131,563	25,764
Candelaria de la Frontera	22,686	1,658	1,637	5,982	11,200	2,209
Coatepeque	36,768	2,881	2,658	10,498	17,280	3,451
<b>Chalchuapa</b>	<b>74,038</b>	<b>5,203</b>	<b>4,802</b>	<b>18,269</b>	<b>38,523</b>	<b>7,241</b>
El Congo	24,219	1,846	1,802	6,732	11,716	2,123
El Porvenir	8,232	656	621	2,181	4,074	700
Masahuat	3,393	252	237	1,130	1,494	280
Metapán	59,004	4,173	4,113	16,796	27,956	5,966
San Antonio Pajonal	3,279	199	192	837	1,579	472
San Sebastián Salitrillo	18,566	1,492	1,323	4,478	9,978	1,295
Santa Rosa Guachipilín	4,930	342	363	1,530	2,177	518
Santiago de la Frontera	5,196	362	342	1,450	2,399	643
Textistepeque	17,923	1,348	1,233	5,129	8,271	1,942

**Tabla 29 Población total por grupos según departamento y municipio. censo 2007**

Estos Municipios, se presentan dos estaciones, una seca y una lluviosa, intensa en algunos lugares con altura mayor a los 1000 metros sobre el nivel del mar, como Perkin, San Ignacio y la Palma, y algunos ECOS de Chalchuapa. Se cuenta además, en muchos de estos lugares con nacimientos de agua dulce que es utilizada para el consumo humano y para otras necesidades.



**Grafica 3 Población total**

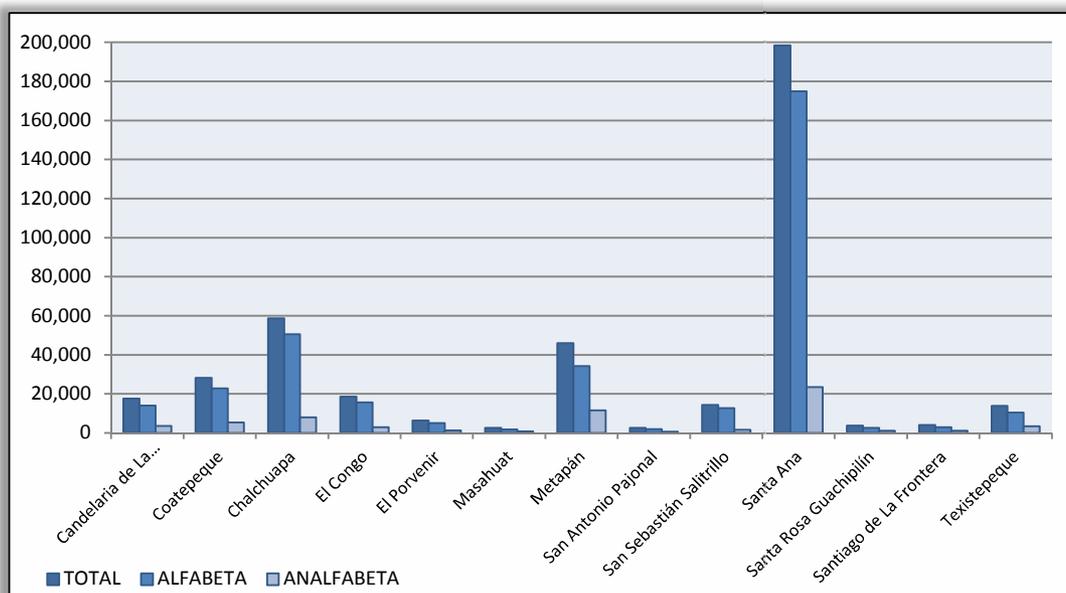
<sup>18</sup> Resultados VI Censo de Población y V de vivienda 2007

## 2.4.2 Educación

En el gráfico se observa que del total de Departamentos San Salvador encabeza la lista de los Departamentos con más tasa de personas Alfabetos, dejando a Santa Ana en el tercer lugar con 15.7% con población Alfabetismo.

MUNICIPIOS	Total			Hombres			Mujeres			Tasa de analfabetismo		
	Total	Alf	Analf	Total	Alf	Analf	Total	Alf	Analf	Total	H	M
Candelaria de La Frontera	17,675	14,098	3,577	8,387	6,923	1,464	9,288	7,175	2,113	20.2%	17.5%	22.7%
Coatepeque	28,162	22,782	5,380	13,554	11,490	2,064	14,608	11,292	3,316	19.1%	15.2%	22.7%
<b>Chalchuapa</b>	<b>58,701</b>	<b>50,635</b>	<b>8,066</b>	<b>27,729</b>	<b>24,836</b>	<b>2,893</b>	<b>30,972</b>	<b>25,799</b>	<b>5,173</b>	<b>13.7%</b>	<b>10.4%</b>	<b>16.7%</b>
El Congo	18,611	15,628	2,983	8,684	7,614	1,070	9,927	8,014	1,913	16.0%	12.3%	19.3%
El Porvenir	6,312	5,049	1,263	3,098	2,566	532	3,214	2,483	731	20.0%	17.2%	22.7%
Masahuat	2,614	1,806	808	1,233	870	363	1,381	936	445	30.9%	29.4%	32.2%
Metapán	45,993	34,327	11,666	21,201	16,327	4,874	24,792	18,000	6,792	25.4%	23.0%	27.4%
San Antonio Pajonal	2,650	1,973	677	1,278	937	341	1,372	1,036	336	25.5%	26.7%	24.5%
San Sebastián Salitrillo	14,321	12,741	1,580	6,552	6,044	508	7,769	6,697	1,072	11.0%	7.8%	13.8%
Santa Ana	198,492	174,919	23,573	93,471	84,433	9,038	105,021	90,486	14,535	11.9%	9.7%	13.8%
Santa Rosa Guachipilín	3,784	2,592	1,192	1,775	1,215	560	2,009	1,377	632	31.5%	31.5%	31.5%
Santiago de La Frontera	4,092	2,885	1,207	1,957	1,418	539	2,135	1,467	668	29.5%	27.5%	31.3%
Texistepeque	13,914	10,521	3,393	6,619	5,062	1,557	7,295	5,459	1,836	24.4%	23.5%	25.2%

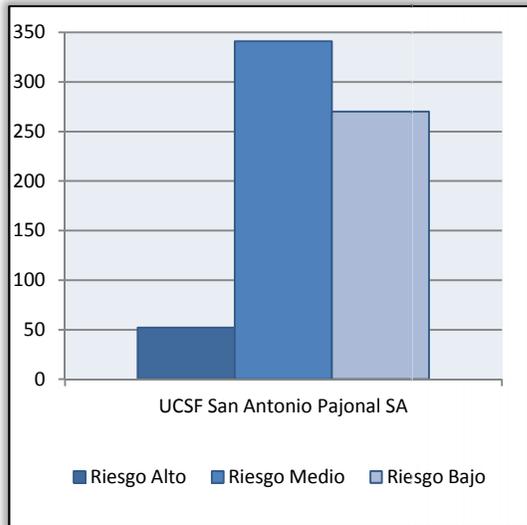
Tabla 30 Tasa de Alfabetismo de la población mayor de 10 años Municipio de Chalchuapa



En el sexo femenino del total 58,701 existe un 16.7% de analfabetismo, distribuido en un 15.7% de la suma global de el Salvador y que sitúan al Municipio de Chalchuapa en el tercer lugar de los Municipios con cobertura Educativa 13.7% de Analfabetismo. Las ocupaciones más frecuentes que se encuentran en la población adscrita al Ecos son la de Ama de casa, Agricultor o jornalero, para el área Rural y existe un 1% de la población que recibe pensión, ya sea porque se encuentra jubilado o pensión por padre fallecido y aun ser estudiante. Dentro de las personas que tienen un trabajo formal, en su mayoría del área rural, quienes representan solo un 5.6% de la población Adscrita a los Ecos, el 84%

Gráfica 4 Tasa de Alfabetismo de la población

### 2.4.3 Salud



Los Riesgos, entendidos como un conjunto de condiciones anormales que pudieran conducir un efecto dañino sobre el individuo o colectividad, deben diferenciarse del Factor de riesgo que es la exposición prolongada al mismo, y pueden clasificarse en: biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos, entre otros

En el grafico se puede observar la exposición de las familias Adscritas a los ECOS, Aunque llama la atención en el alto porcentaje de las familias que están sujetos a riesgos medios y es de valorar por la vulnerabilidad que el país posee.

- ✓ Deslaves
- ✓ Inundaciones
- ✓ Contaminación por desechos sólidos y químicos
- ✓ Erupciones.

**Grafica 5 Riesgos de Salud**

Riesgo familiar							
Establecimiento	Riesgo Alto	%	Riesgo Medio	%	Riesgo Bajo	%	Total Familias
San Antonio Pajonal SA	52	7.84	341	51.43	270	40.72	663

**Tabla 31 Familias en Riesgo**

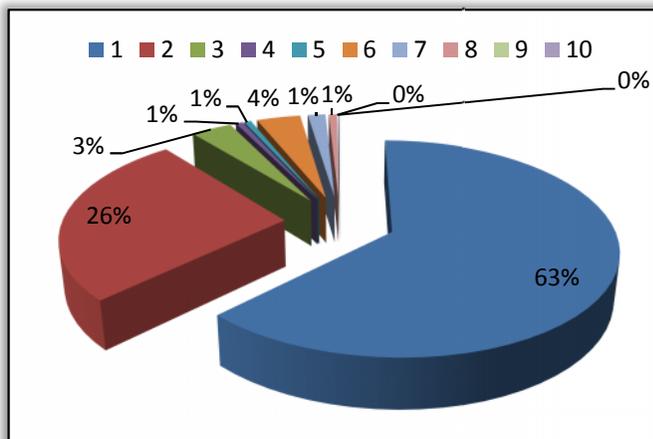
#### 2.4.3.1 Abastecimiento de Agua

Tipo de abastecimiento	Hogares
Cañería dentro de la vivienda	10,365
Cañería fuera de la vivienda pero dentro de la propiedad	4,386
Cañería del vecino	581
Pila o chorro publico	98
Pozo publico	99
Pozo privado	621
Camión, carreta o pipa	251
Ojo de agua, rio o quebrada	116
Agua lluvia	1
Otro	22
<b>Total hogares</b>	<b>18,600</b>

Las prácticas para la limpieza y la higiene para la preparación, conservación y manipulación de los alimentos; se basa en proporcionar condiciones sanitarias básicas a la población especialmente en lo que respecta a las fuentes de agua segura y la eliminación adecuada de las aguas negras y servidas; ayudan a mejorar las prácticas de higiene personal y doméstica.

El sistema Para evitar riesgos de contraer enfermedades

**Tabla 32 Abastecimiento de Agua**



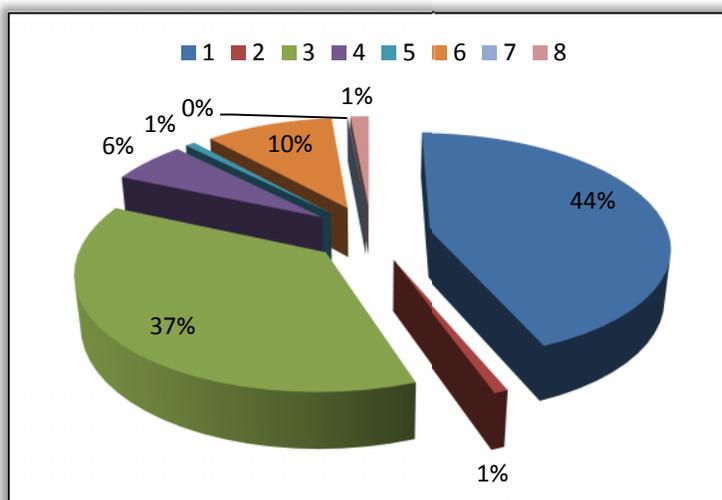
**Grafica 6 Abastecimiento de Agua**

estomacales que puedan causar una epidemia, teniendo en cuenta que según las estadísticas 63% de la población de Chalchuapa tiene un buen acceso al abastecimiento de agua potable seguido por las instalaciones que se encuentran fuera de la vivienda pero dentro de la propiedad. Dentro del área de influencia del Ecos la red de abastecimiento es existente así se puede dar un servicio adecuado para el aseo y limpieza de los instrumentos necesarios. Así mejoramiento en los hábitos de higiene personal y doméstica, el uso de agua segura y la eliminación sanitaria de excretas también previene la incidencia de diarrea y parasitosis intestinales.

### 2.4.3.2 Disposición de desechos sólidos

Municipio	Chalchuapa
Servicio municipal	8,136
Servicio particular	147
La queman	6,887
La entierran	1,118
La depositan en contenedores	144
La tira en la calle, barranca o predio baldío	1,887
La tiran en el rio, lago o mar	9
Otra forma	272
<b>Total hogares</b>	<b>18,600</b>

Tabla 33 Disposición de desechos sólidos

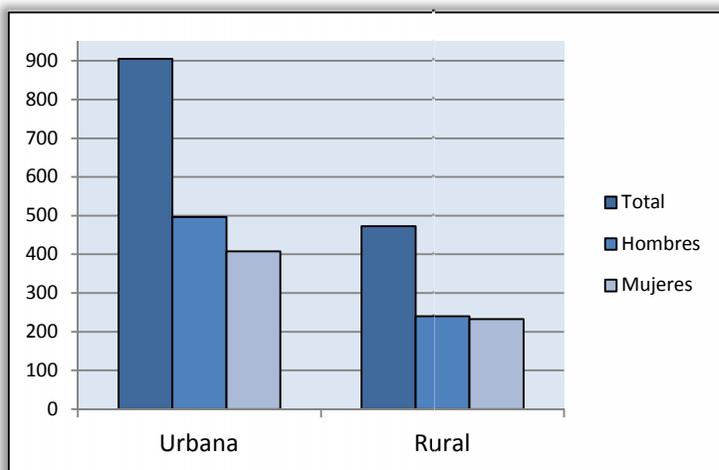


Gráfica 7 Disposición de desechos sólidos

### 2.4.3.3 Nacidos Vivos

Municipio	Total	Ho	Mu	Área					
				Urbana			Rural		
				Total	Ho	Mu	Total	Ho	Mu
<b>Chalchuapa</b>	<b>1,378</b>	<b>737</b>	<b>641</b>	<b>905</b>	<b>497</b>	<b>408</b>	<b>473</b>	<b>240</b>	<b>233</b>

Tabla 34 Nacidos Vivos



Gráfica 8 Nacidos Vivos

Normalmente se deposita en lugares previstos para la recolección para ser canalizada a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar que por lo tanto debería ser tratada y dispuesta para evitar problemas sanitarios o ambientales, por eso el reciclaje consiste en recuperar a los residuos para transformarlos en un objeto con nueva vida útil. Los residuos biodegradables, tales como los alimentos y aguas residuales, desaparecen de forma natural gracias al oxígeno o al aire libre, a causa de la descomposición causada por los microorganismos. Si no se controla la eliminación de residuos biodegradables, puede causar varios problemas, entre ellos la liberación generalizada de gases de efecto invernadero que afectan la salud por el fortalecimiento de los agentes patógenos humanos.

Se deben de tomar las precauciones del caso ya que la segunda forma más realizada de la disposición final es quemarla, lo cual genera problemas medioambientales, y respiratorios cuando se inhala ya que provoca alergias e infecciones respiratorias.

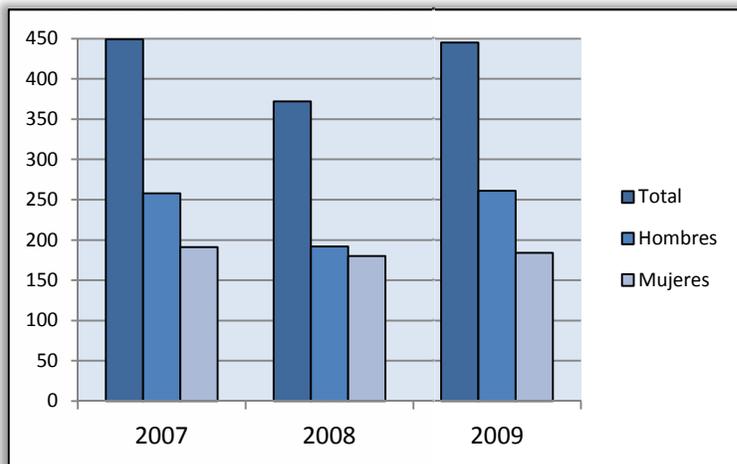
En Chalchuapa es importante la relación entre el área urbana y rural en la que nacen más niños que niñas. De acuerdo a estos datos es necesario que siempre este abastecido el Ecos con vacunas para la protección de los bebés y que tenga en cuenta los cuidados maternos, antes durante y pasado el embarazo.

Alrededor de 8 millones de mujeres sufre complicaciones durante el embarazo y de ellas, fallece más de medio millón como resultado de complicaciones derivadas del embarazo y el parto.

### 2.4.3.4 Defunciones

Municipio	2007			2008			2009		
	Total	Ho	Mu	Total	Ho	Mu	Total	Ho	Mu
Chalchuapa	449	258	191	372	192	180	445	261	184

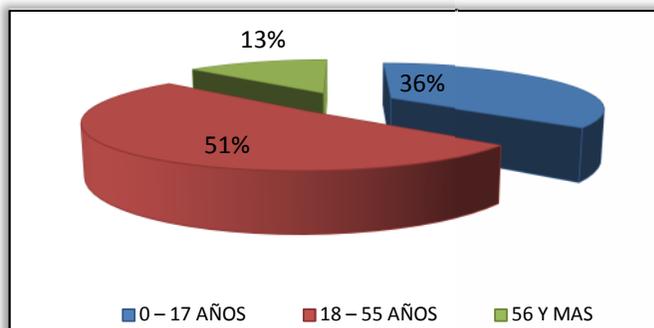
Tabla 35 Defunciones



Grafica 9 Defunciones

La desnutrición, la insalubridad, la prevalencia de enfermedades son la principal causas de muerte, constituyen las formas más dramáticas e inmediatas en que se manifiesta la pobreza que somete a la mayoría de la población. Teniendo en cuenta la violencia en Chalchuapa el índice de defunciones en hombres es mayor y se ha mantenido en los años ya que las defunciones femeninas son más bajas que los hombres. Y ciertamente la pobreza que caracteriza se vuelve más aguda en los grupos poblacionales en familias rurales. Estas familias presentan las tasas mayores de morbilidad y mortalidad, así como los mayores porcentajes de población enferma no atendida

### 2.4.4 Actividad económica

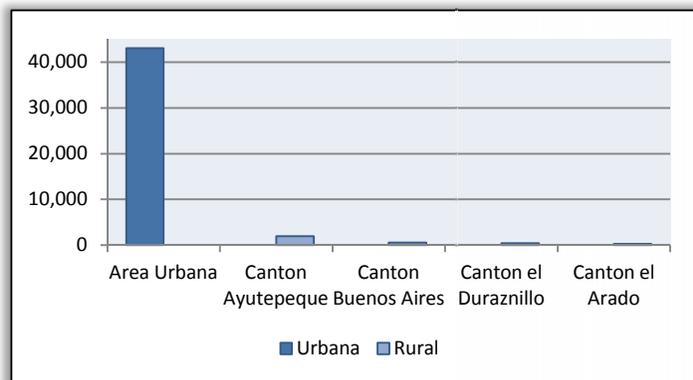


Grafica 10 Población económica

El porcentaje de la población en años económicamente activa está entre los 18 y 55 años, algo que se toma encuentra para las proyecciones de salud, estudios y economía.

GRUPOS DE EDAD	PORCENTAJES	POBLADORES
0 - 17 AÑOS	35.58 %	15,304
18 - 55 AÑOS	51.16 %	22,006
56 Y MAS	13.26 %	5,703
TOTAL	100 %	43,013

Tabla 36 Población económicamente activa



Grafica 11 Cantones económicamente activos

La población a nivel de cantones para el Municipio de Chalchuapa es para poder obtener una escala más detallada en cuanto a nivel de población y donde se necesita más atención en salud.

Área	Urbana	Rural
Área Urbana	43,013	
Cantón Ayutepeque		1996
Cantón Buenos Aires		593
Cantón el Duraznillo		454
Cantón el Arado		288

Tabla 37 Cantones económicamente Activos

### 2.4.5 Geografía

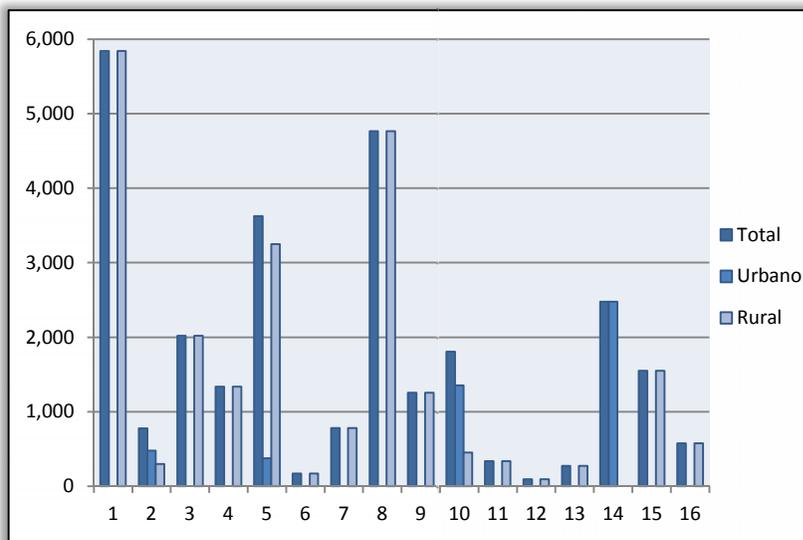
De acuerdo a los datos del Censo de población y vivienda, en el Municipio de Chalchuapa de sus cantones no posee población Rural el cantón San José. Teniendo encuentra que por su ubicación geográfica los cantones que tendrán mayor impacto por su proximidad al área urbana son Cantón El Galeano, ubicado al nor poniente de la ciudad de Chalchuapa, Cantón San José, el Cuje ubicados al Este; Cantón las Libertad y las Flores ubicados al Sur de la ciudad.

CANTON	URBANO	RURAL	TOTAL
El Coco	-	5,841	5,841
El Cuje	477	300	777
El Paste	-	2,019	2,019
El Tanque	-	1,337	1,337
Galeano	376	3,250	3,626
Guachipilín	-	173	173
La Libertad	-	783	783
Magdalena	-	4,765	4,765
Las Cruces	-	1,256	1,256
Las Flores	1,353	452	1,805
Ojo de Agua	-	340	340
Piedra Rajada	-	94	94
Porvenir Jocotillo	-	274	274
San José	2,476	-	2,476
San Sebastián	-	1,549	1,549
Zacamil	-	579	579
<b>Total</b>	<b>47,695</b>	<b>26,343</b>	<b>74,038</b>

Tabla 38 Población en Cantones de Chalchuapa



Ilustración 11 Municipio de Chalchuapa y distribución de Cantones



Gráfica 12 Población en Cantones de Chalchuapa

Las consecuencias de la migración de las zonas rurales a las urbanas causan que los cantones se vuelvan mas urbanos y dan desarrollo a la región, y pueden ser indicadores para la transformación de la producción, la elaboración, la comercialización, el transporte y la distribución como consecuencia del rápido desarrollo urbano, cuya población es cada vez más inminentemente urbana, lo que significa que la educación no sólo es diferenciada entre

sectores sociales, sino en la medida en que se acerca a los más pobres, la calidad disminuye sustancialmente, por lo tanto hay una desigual distribución social del conocimiento, lo que tiene como consecuencia que sea imposible la igualdad de oportunidades.

En términos de la clasificación de los centros poblacionales, la evolución de estas localidades va a la par de la expansión demográfica y teniendo en cuenta los cantones de Chalchuapa que ya no poseen zonas rurales como es el caso del Cantón San José y en contraste cantones que son puramente rurales.

## 2.5 Conceptualización de los espacios que conforma un Ecos especializado

Para el buen funcionamiento del ECOS especializado es necesario que se incluyan ciertos espacios adecuados para cada actividad, que son el resultado de los siguientes análisis arquitectónicos.

Al analizar toda la información grafica y datos anteriores; la Ciudad de Chalchuapa es indispensable poseer un ECOS Especializado y es la base de este trabajo de graduación.

### 2.5.1 Descripción de los servicios que se prestarán en el Equipos Comunitario en Salud Especializado (ECO Especializado)

Se agruparan en cinco servicios básicos, a continuación el detalle:

ITEM	SERVICIO	FIGURA	DESCRIPCION
1	ADMINISTRATIVO		Son todas aquellas actividades, que garantizan el correcto funcionamiento, del servicio de salud y su control.
2	CONSULTA EXTERNA		Se brinda el ingreso al sistema de atención para la salud, con un primer contacto médico.
3	DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO		Se obtiene la información correcta para el diagnóstico de los pacientes, y el adecuado tratamiento de acuerdo a las necesidades de los pacientes
4	MEDICINA PREVENTIVA		Son las actividades que contribuyen a disminuir la incidencia de enfermedades en la población sana, mediante educación y eliminación de factores de riesgo.
5	DE PREVENION DE DESASTRES		Se refiere a la planeación anticipada de actividades de actuación, que comprenderán el antes, durante y después de un evento natural, súbito e imprevisto.

Tabla 39 Descripción de los Servicios que prestara el Equipo Comunitario en Salud Especializado (ECO Especializado).

### 2.5.2 Resumen de las áreas que tendrán los espacios a desarrollar en el Equipo Comunitario en salud Especializado (Ecos Especializados)

Color	Área	M2= 1,822.48
	1. Área administrativa	89.27 m2
	2. Área de consulta externa	718.51.m2
	3. Área de diagnóstico y tratamiento	263.71 m2
	4. Áreas complementarias interiores	125.8 m2
	5. Áreas complementarias exteriores	548.11 m2
	6. Áreas publicas	69.21 m2
	7. Medicina preventiva	7.87 m2

Tabla 40 Áreas de espacios a Desarrollar

### **2.5.3 Relaciones entre zonas y espacios del Equipo Comunitario en Salud Especializado (ECO Especializado)**

El propósito de los diagramas de interrelación de espacios es el buen funcionamiento del proyecto, que se logra mediante la visualización comprensible de la exposición de espacios. Estos se han dividido por zonas, en las que se relacionan un espacio con otro mediante dos esquemas, en uno se cruzan y se ha colocado un número que indica su relación, y en el otro se ha plasmado cada espacio de forma gráfica y se explica mediante líneas su relación.

-La relación directa entre dos espacios se da, cuando el funcionamiento de uno depende del otro y viceversa.

-La relación indirecta se da cuando dos espacios funcionan por separado, pero en sus actividades se relacionan de algún modo.

Los diagramas que a continuación se presentan, se establecen con la siguiente jerarquización:

1( \_\_\_\_\_) Relación directa

2(-----) Relación indirecta

ADMINISTRACIÓN	Dirección
	Secretaria
	Jefe de enfermeras
	Trabajo social
	Sala de espera
	Sala de reuniones
	Oficina para Educación para la Salud
	Oficinas de Saneamiento Ambiental
	Bodega de papelería e insumos

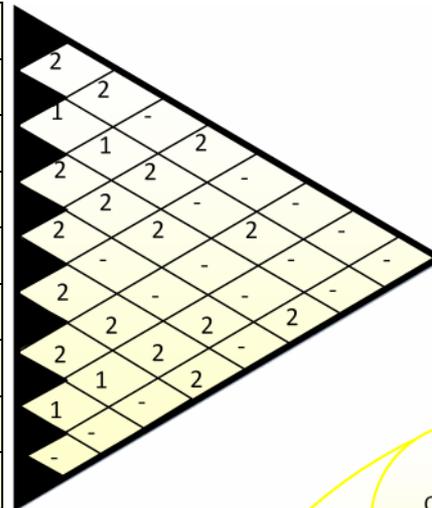


Diagrama topológico

Diagrama Relación



Diagrama topológico del Área Administrativa; que conllevan a un diagrama de Relación del Area Administrativa

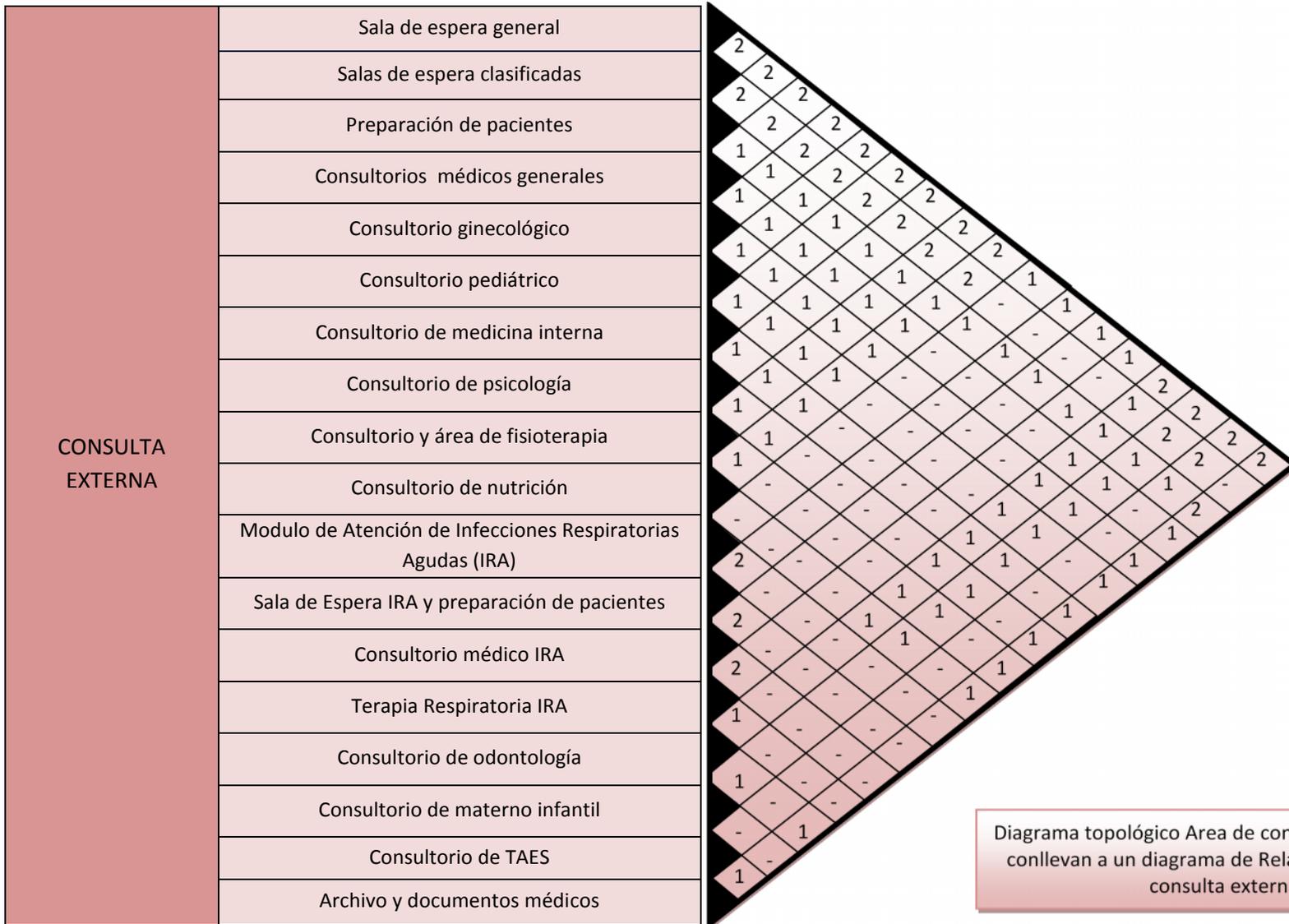
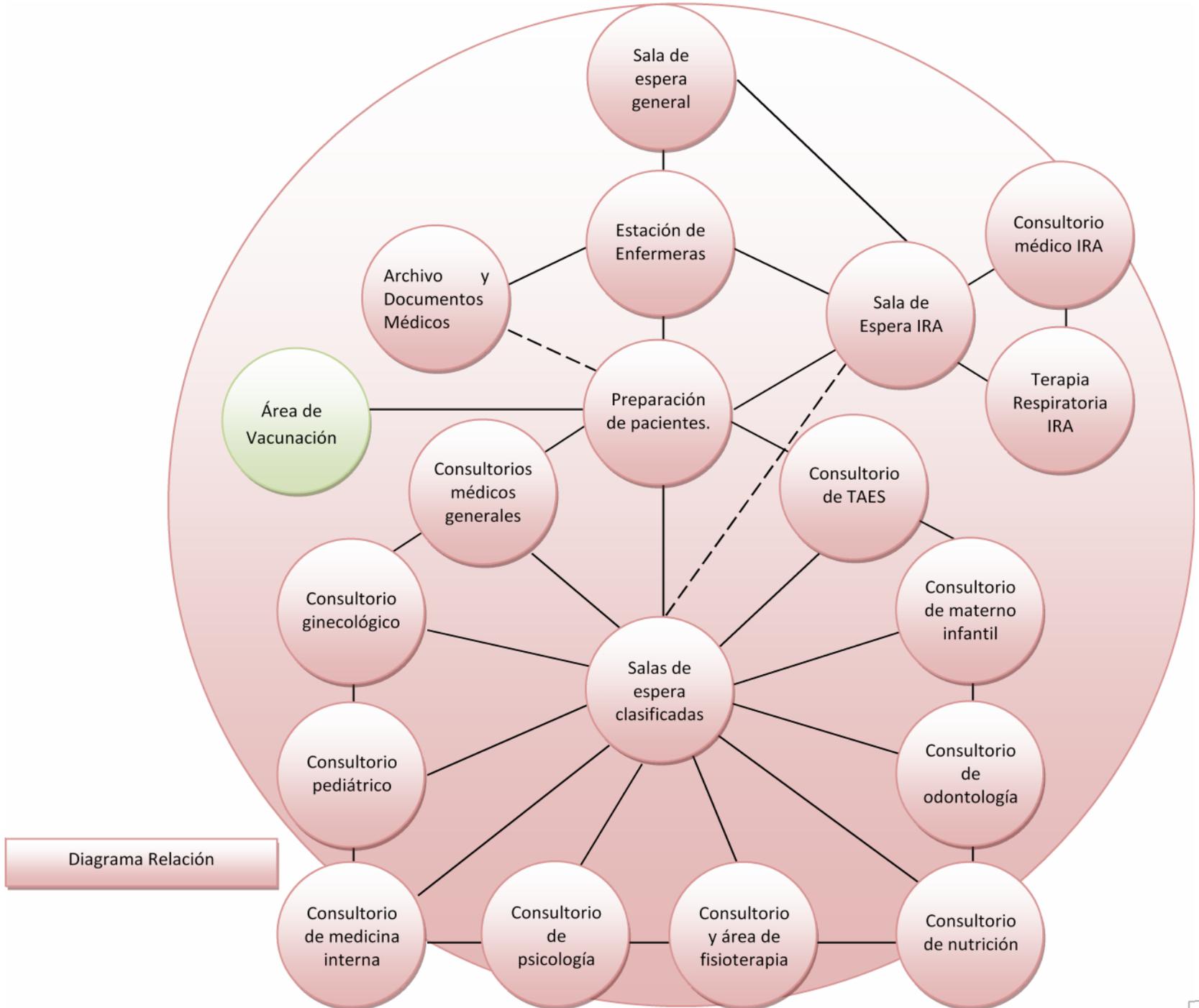


Diagrama topológico Area de consulta externa; que conllevan a un diagrama de Relación del Area de consulta externa

Diagrama topológico



DIAGNOSTICO TRATAMIENTO	Área de Curaciones e Inyecciones
	Pasillo de emergencia
	Área de Rehidratación Oral
	Área de Esterilización
	Laboratorio clínico
	Farmacia

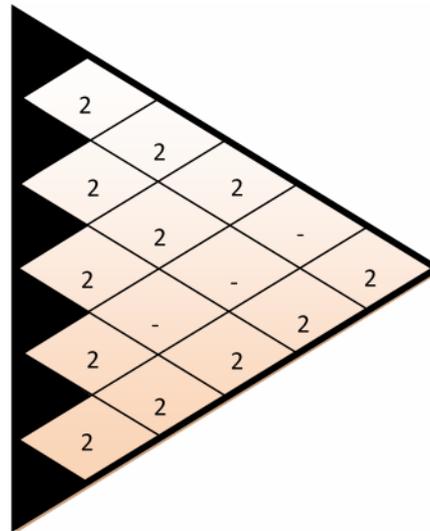


Diagrama topológico

Diagrama Relación

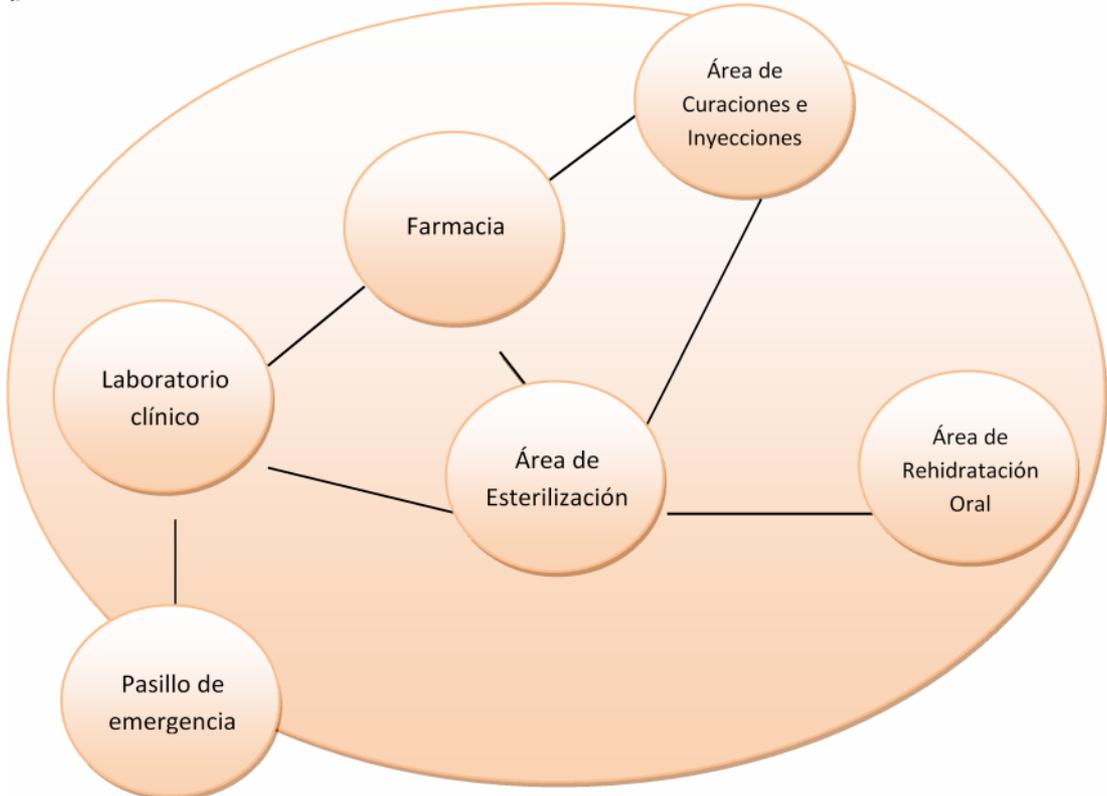


Diagrama topológico del Área de diagnóstico y tratamiento; que conllevan a un diagrama de Relación del Área de diagnóstico

AREAS COMPLEMENTARIAS INTERIORES	Estar de empleados
	Bodega de limpieza
	Servicios Sanitarios para Personal
	Servicios Sanitarios para Pacientes
	Área de Lavandería
	Cuarto electrico
	Caseta para Compresores Odontológico

Diagrama topológico

Diagrama topológico para las Áreas complementarias interiores; que conllevan a un diagrama de Relación de las Áreas complementarias interiores

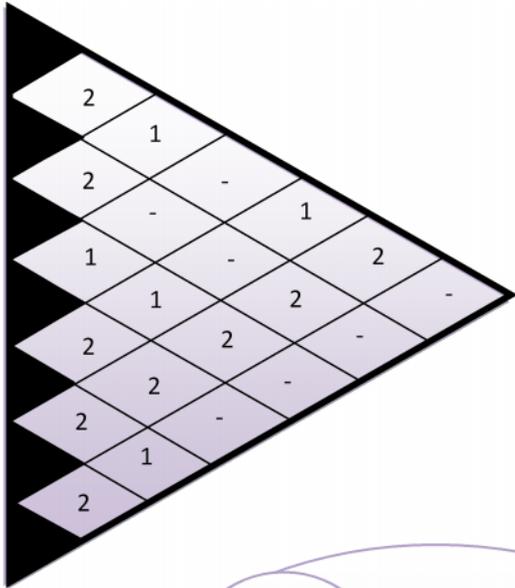


Diagrama Relación



AREAS COMPLEMENTARIAS EXTERIORES	Bodega de Medicamentos
	Bodega de Saneamiento Ambiental
	Bodega general
	Caseta de Control y Vigilancia
	Caseta para Desechos Bioinfecciosos
	Caseta para Desechos Comunes
	Cisterna
	Caseta para Puriagua
	Estacionamiento
	Cafetería

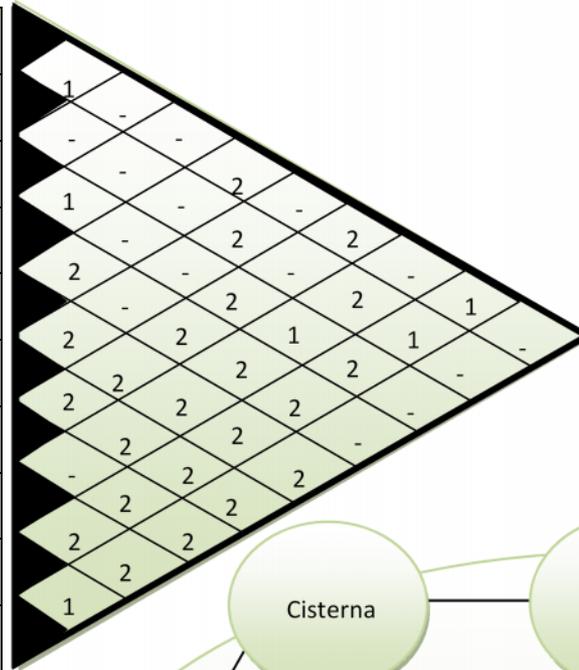


Diagrama Relación

Diagrama topológico



Diagrama topológico para las Áreas complementarias exteriores que conllevan a un diagrama de Relación de las Áreas complementarias exteriores

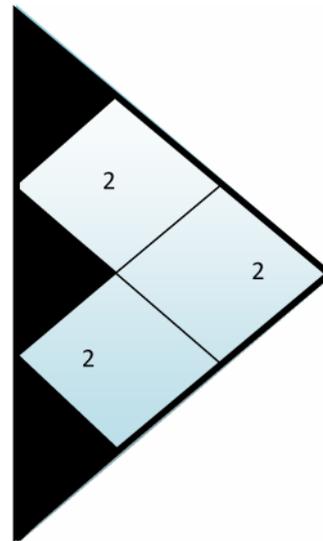
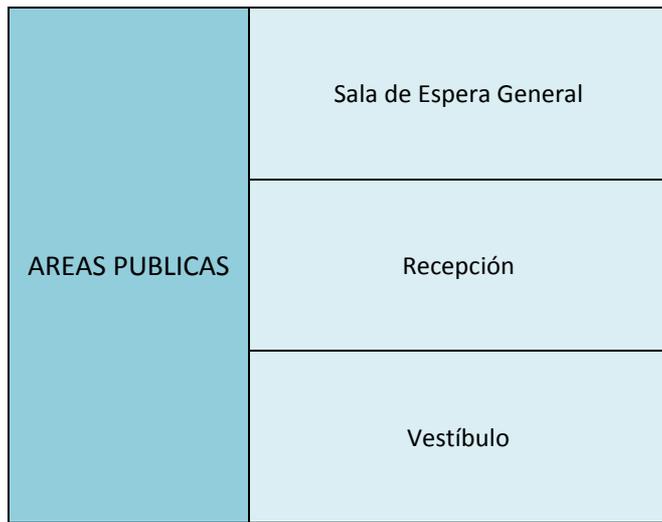
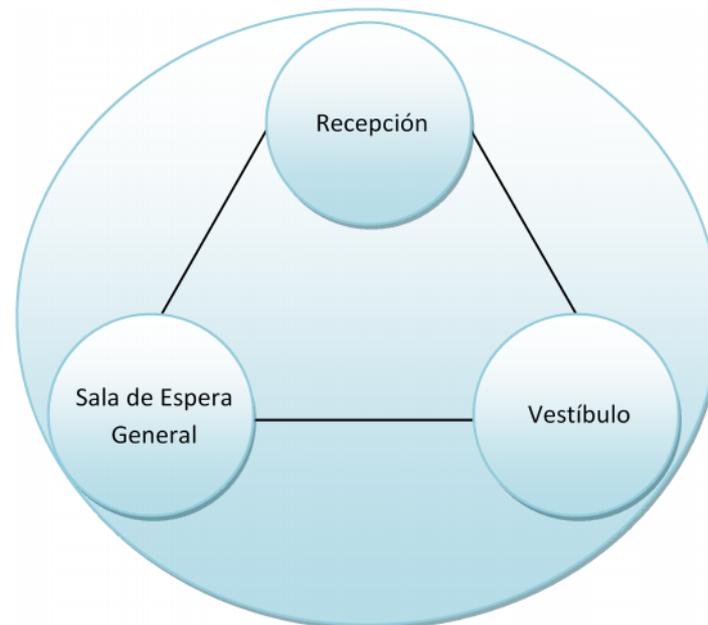
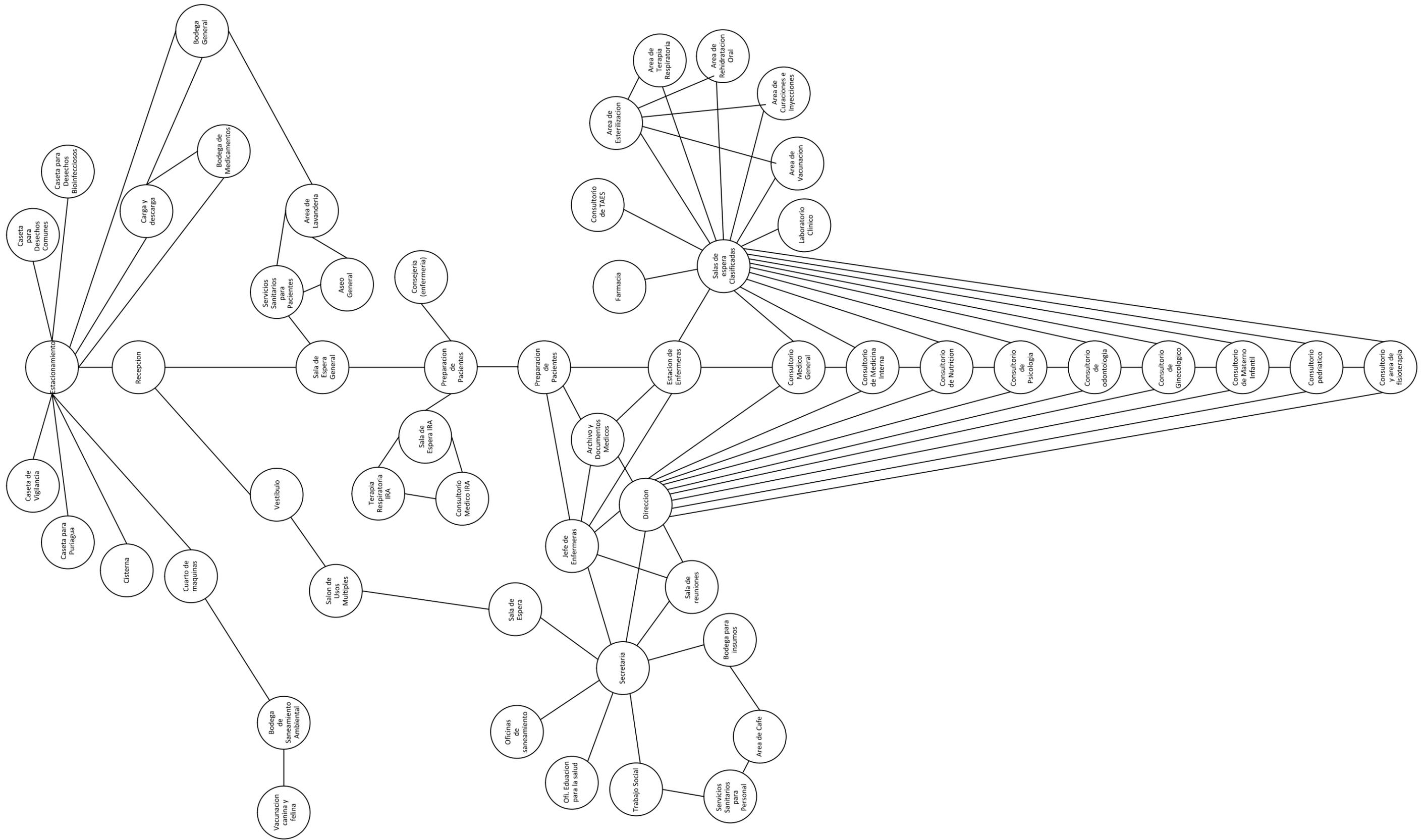


Diagrama Relación

Diagrama topológico

Diagrama topológico para las Áreas públicas que conllevan a un diagrama de Relación de las Áreas públicas







#### 2.5.4 Fichas Técnicas de todos los espacios que conformaran el Equipo Comunitario en Salud Especializado (ECOS Especializado)

La ficha técnica es fundamentalmente un instrumento para el análisis de los espacios que se necesitan dentro de los Ecos Especializados, ya que el País tiene una deficiencia y por ello se crean inconvenientes de diseño porque existen pocas normas de diseño propias establecidas para el área de salud por parte del MSPAS, y por la necesidad de disponer de un criterio confiable a la hora de crear los programas arquitectónicos para un buen diseño.

Para poder hacer el análisis de las fichas se han tomado en cuenta diferentes fuentes de información proporcionadas por el MSPAS y para facilitar la comprensión multidimensional de los espacios, se elaboraron esquemas generales tipo de los espacios que tendrá el proyecto, considerando las áreas mínimas de cada espacio, el tipo de mobiliario que poseerá, para calcular las áreas totales mínimas del Equipo Comunitario de Salud Familiar especializado (ECO especializado), acorde a las normativas hospitalarias aplicables en nuestro país, tal y como son las normas de proyecto de arquitectura del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1993.

Las fichas se han desglosado de la siguiente manera:

- ✓ **Área:** Dimensión
- ✓ **Espacio:** Nombre
- ✓ **Sub espacio:** Si existe un espacio inmerso dentro de otro
- ✓ **Actividad:** La función del espacio, para determinar el tipo de mobiliario que necesitara
- ✓ **Mobiliario:** Detallamos el tipo y la cantidad
- ✓ **Usuarios:** (P) Si será personal de planta del Equipo Comunitario en Salud Familiar y (E) si serán externos
- ✓ **Total de áreas:** El área total del espacio con su área de circulación, que será el 15% del área total
- ✓ **Iluminación y ventilación:** Es importante para conocer el ambiente físico que necesitara el espacio, de acuerdo a su uso.
- ✓ **Acabados:** Detalla el ambiente constructivo normado que requiere el espacio

El propósito de crear la ficha técnica es para facilitar la elaboración del programa Arquitectónico, y empezar a tener una relación de los espacios para ir formando los criterios de Diseño y la conceptualización del proyecto final.

Ficha Técnica 1 para el espacio: Recepcion

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Publica	Recepción	-	Dar información, ubicar	Escritorio de recepción	1	4.25	2.43	x	x	10.33	1.55	x	x	x	x



**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

**Datos del programa arquitectónico:**

Zona: Pública

Espacio: Recepción

Usuarios: 2

**Áreas (m²)**

**10.33**

Sub Espacio: -

**Acabados** Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 2 para el espacio: Vestíbulo

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Publica	Vestíbulo	-	Dar información ubicar, dirigir	Silla, mesa de atención	(1), (1)	5.08	4.25	x	x	21.59	3.24	x	x	x	x

**VESTIBULO**

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

**Datos del programa arquitectónico:**

Zona: Pública

Espacio: Vestíbulo

Usuarios:

**Áreas (mts<sup>2</sup>)**

**21.59**

Sub Espacio: -

**Acabados** Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

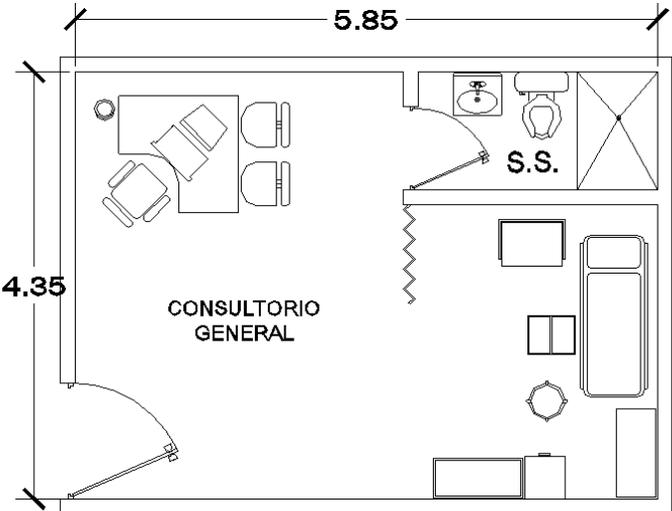
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

**Ficha Técnica 3 para el espacio: Estacion de enfermeras**

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Estación de enfermeras	-	Toma de peso y signos vitales, previo a la consulta	Escritorio	1	5.41	4.17	x	x	18.05	2.71	x	x	x	x
				Sillas giratorias	2										
				Bascula	1										
				Computadora	1										
				Mesa para tensiómetro	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Mesa de archivo	1										
<p align="center">PREPARACION DE PACIENTES</p>								<p align="center"><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p>							
								<p align="center">Datos del programa arquitectónico:</p>							
								<p align="center">Zona: Consulta externa</p>							
								<p align="center">Espacio: Estación de enfermeras</p>							
								<p align="center">Usuarios:4</p>							
								<p align="center">Áreas (m<sup>2</sup>)</p>							
								<p align="center">Espacio: 18.05</p>							
								<p align="center">Sub Espacio: -</p>							
								<p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio</p>							

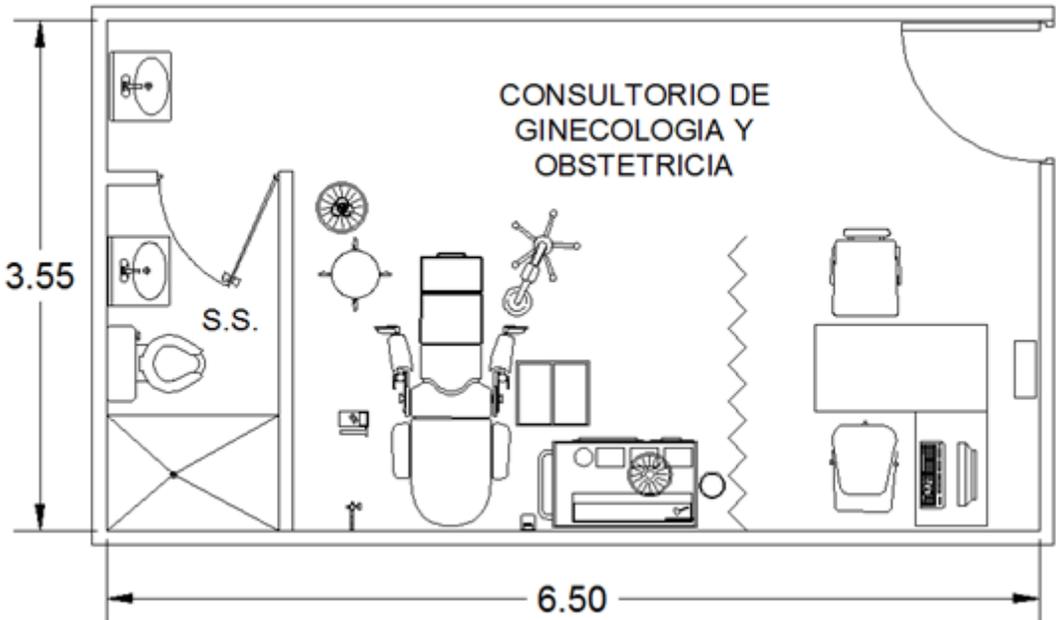
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 4 para el espacio: Consultorio medicos generales

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario			Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.		
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorios médicos generales	S.S.	Entrevistar Examinar Diagnosticar	Escritorio	1	5.85	4.35	x	x	25.45	3.82	x	x	x	x
				Banco giratorio	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Cortina	1										
				Canapé	1										
				Escalerilla	1										
				Mesa para equipo medico	1										
				Anaqueles	1										
				Depósitos para desechos											
				Inodoro con lavamanos, toallero y jabonera	1										
							<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>								
							Datos del programa arquitectónico:								
							Zona: Consulta externa								
							Espacio: Consultorio médico general								
							Usuarios:3								
							Áreas (mts <sup>2</sup> )								
							Espacio: 25.45								
							Sub Espacio: -								
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 5 para el espacio: Consultorio de Ginecología y obstetricia

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorio de Ginecología y obstetricia	Servicio sanitario	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio	1	6.50	3.55	x	x	23.08	3.46	x	x	x	x
				Banco giratorio	1										
				Silla para paciente	1										
				Mesa de exploración	1										
				Mesa de equipo medico	1										
				Lavamanos y toallero	1										
				Depósitos para desechos	2										
				Lámpara de pie, y mesa de equipo medico	1										
				Inodoro con lavamanos, toallero y portapapel	1										
												<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p> <p>Datos del programa arquitectónico:</p> <p>Zona: Consulta externa</p> <p>Espacio: Consultorio de Ginecología y Obstetricia</p> <p>Usuarios:2</p> <p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p> <p>Espacio: 23.08</p> <p>Sub Espacio: Servicio sanitario</p> <p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio</p>			

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 6 para el espacio: Consultorio de medicina interna

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta Externa	Consultorio de Medicina Interna	Servicio sanitario	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio	1	5.85	4.35	x	x	25.45	3.82	x	x	x	x
				Banco giratorio	1										
				Silla para paciente	1										
				Cortina	1										
				Canapé	1										
				Escalerilla	1										
				Mesa para equipo medico	2										
				Anaqueles	1										
Inodoro con lavamanos, toallero y portapapeles	1														

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Consulta externa

Espacio: Consultorio de Medicina Interna

Usuarios: 2

Áreas (m<sup>2</sup>)

Espacio: 25.45

Sub Espacio:

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 7 para el espacio: Consultorio de Psicología

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario			Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.		
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnostico y tratamiento	Consultorio de Psicología	-	Entrevistar Examinar Diagnosticar	Escritorio	1	4.35	3.05	x	x	13.27	1.99	x	x	x	x
				1 Librera	1										
				1 Banco giratorio	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Deposito para desechos	1										
				Escalerilla	1										
				TV	1										
											<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>				
											Datos del programa arquitectónico:				
											Zona: Consulta externa				
											Espacio: Consultorio de Psicología				
											Usuarios: 3				
											Áreas (mts <sup>2</sup> )				
											Espacio: 13.27				
											Sub Espacio: -				
											Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.				

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 8 para el espacio: Tratamiento de compresas

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	A) Tratamiento de compresas	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar y brindar terapia	Canapé, escritorio, sillas	(1), (1), (3)	4.3	2.6	x	x	11.18	1.68	x	X	2	2

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Diagnóstico y tratamiento

Espacio: Sala de espera general.

Usuarios: Usuarios y familiares.

Áreas (M2)

Espacio: 11.18

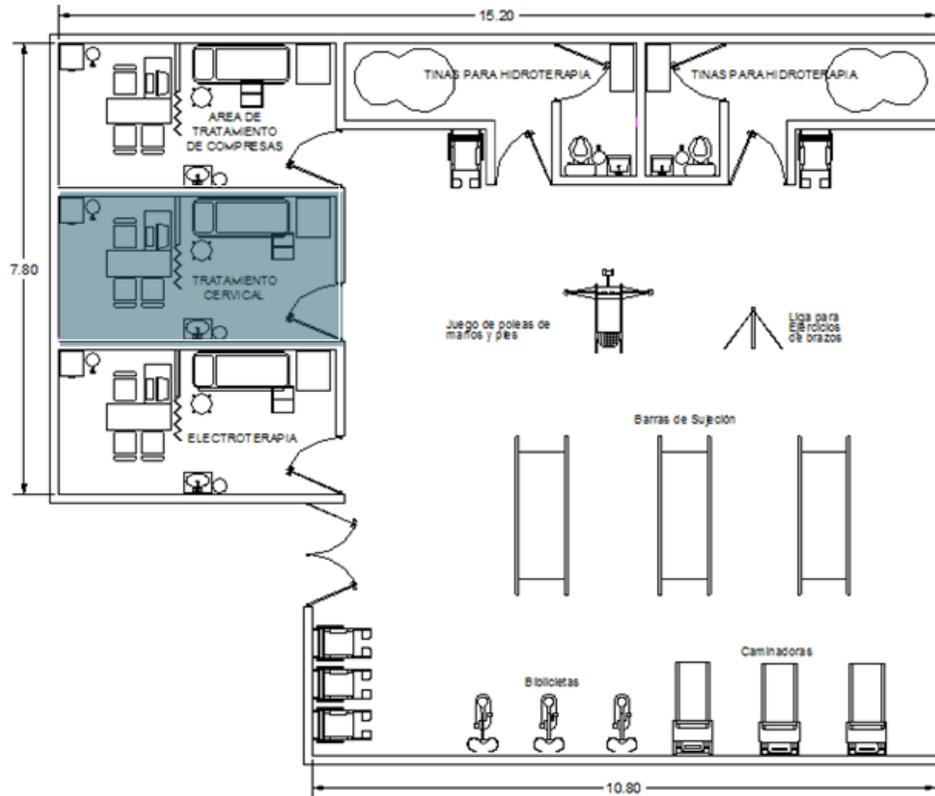
Sub Espacio: -

**Acabados** Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 9 para el espacio: Tratamiento de compresas

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	B) Tratamiento cervical	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar y brindar terapia	Canapé, escritorio, sillas	(1), (1), (3)	4.3	2.6	x	x	11.18	1.68	x	x	x	x



<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>
Datos del programa arquitectónico:
Zona: Diagnóstico y tratamiento
Espacio: Sala de espera general.
Usuarios: Usuarios y familiares.
Áreas
Espacio: 11.18
Sub Espacio: -
<b>Acabados</b> Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 10 para el espacio: Electroterapia

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	C) Electroterapia y área de fisioterapia	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar, y brindar terapia	Equipos para hacer ejercicio, canapé. Escritorio, sillas	(11), (1), (1), (3)	15.20	12.33	x	x	145.58	21.84	x	x	x	x

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Consulta externa

Espacio: Consultorio y áreas de fisioterapia

Usuarios: 23

Áreas (m<sup>2</sup>)

Espacio: 145.58

Sub Espacio: -

**Acabados** Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 11 para el espacio: Consultorio de nutrición

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorio de nutrición	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio		3.60	2.56	x	x	7.84	1.18	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Librera	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Bascula con pedestal y tallimetro	1										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Consulta externa							
								Espacio: Consultorio de nutrición							
								Usuarios:3							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 7.84							
								Sub Espacio: -							
Acabados: Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.															

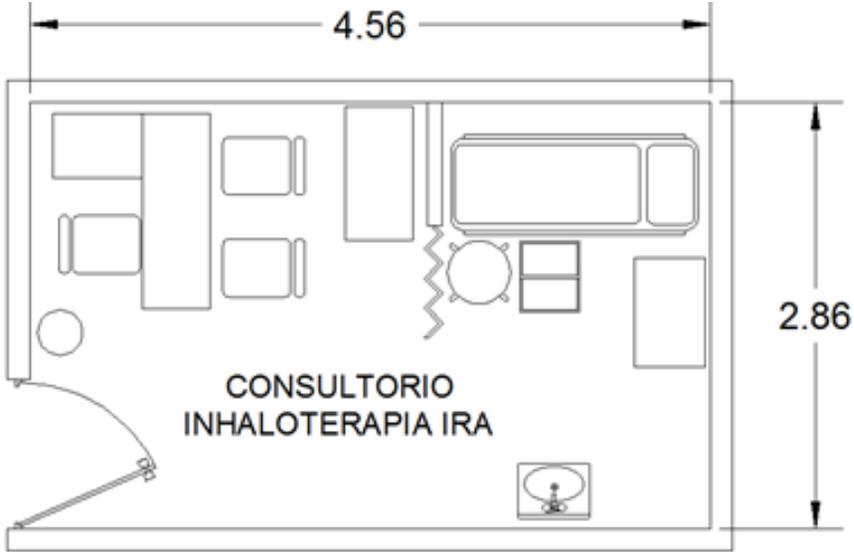
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 12 para el espacio: Sala de espera inhaloterapia

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Sala de espera inhaloterapia IRA y preparación de pacientes	Servicios sanitarios Hombre y mujer.	Toma de signos vitales, previo a la atención médica.	Escritorio	1	7.15	3.60	x	x	21.88	3.28	x	x	x	x
				Silla giratoria	2										
				Sillas para pacientes	7										
				Bascula de plataforma	1										
				Inodoros con lavamanos, toallero y	2										
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Consulta externa					
										Espacio: Sala de espera inhala terapia IRA y preparación de pacientes					
										Usuarios:11					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 21.88					
										Sub Espacios: 2.4					
										Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio					

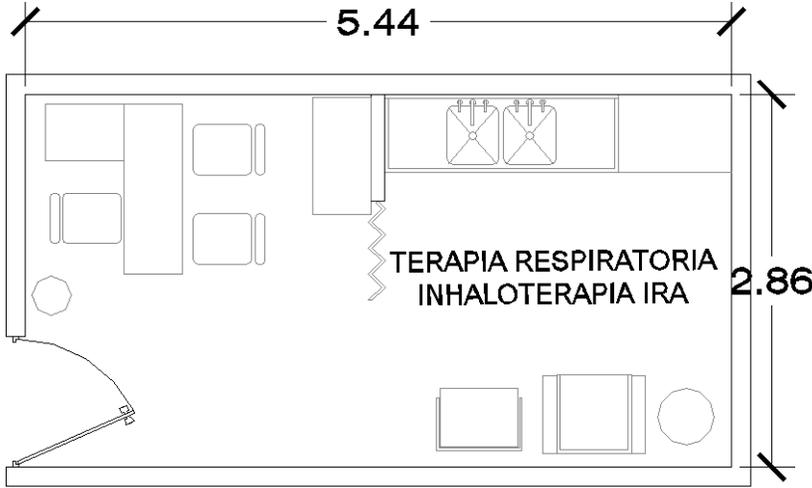
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 13 para el espacio: Consultorio medico IRA

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorio médico inhaloterapia IRA	-	Entrevistar, Examinar y diagnosticar	Escritorio	1	4.56	2.86	x	x	11.08	1.66	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Cortina	1										
				Canapé	1										
				Depósitos para desechos sólidos y comunes	2										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Consulta externa							
								Espacio: Consultorio médico inhaloterapia IRA							
								Usuarios:3							
								Áreas (m²)							
								Espacio: 11.08							
								Sub Espacios:							
								Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio							

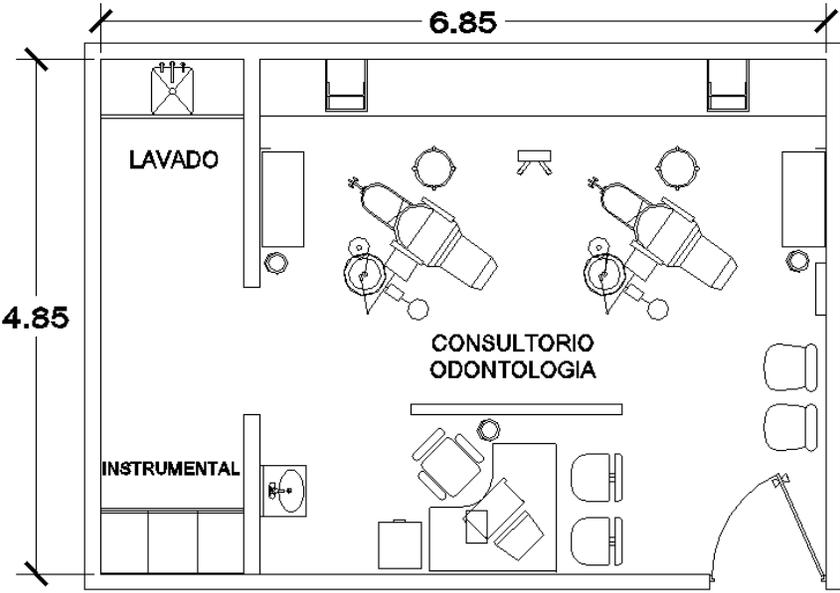
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomía

Ficha Técnica 14 para el espacio: Terapia respiratoria IRA

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Terapia respiratoria a inhaloterapia IRA	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio	1	5.44	2.86	x	x	15.56	2.33	x	x	x	x
				Silla giratoria	2										
				Sillas para pacientes	1										
				Bascula de plataforma	2										
				Inodoros con lavamanos, toallero y jabonera	2										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Consulta externa							
								Espacio: Sala de espera inhala terapia IRA y preparación de pacientes							
								Usuarios:11							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 15.56							
								Sub Espacios: 2.4							
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

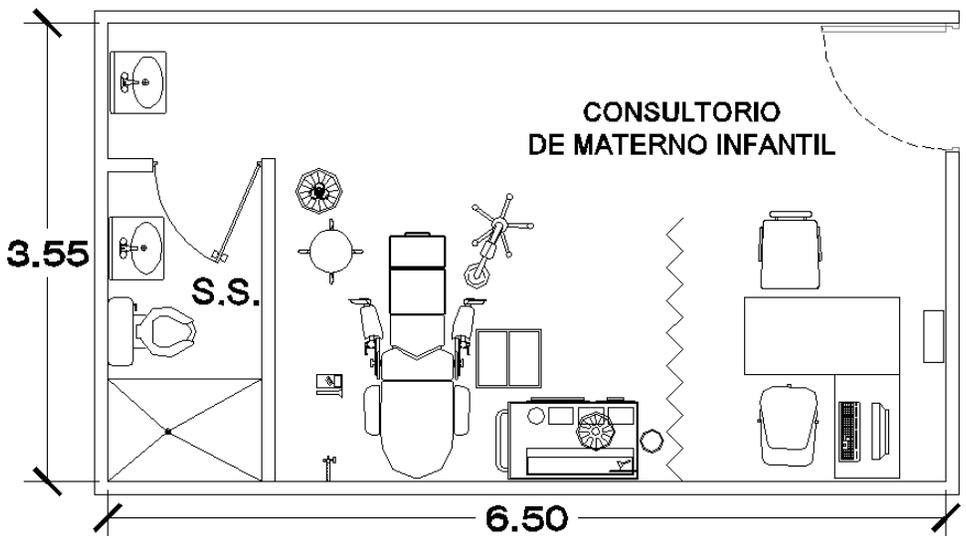
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 15 para el espacio: Consultorio de Odontología

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorio de odontología	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio	1	6.85	4.85	x	x	28.24	4.24	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Mesa de trabajo	1										
				Sillones para trabajo dental	2										
				Esterilizador de instrumentos	1										
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Consulta externa					
										Espacio: Consultorio de odontología					
										Usuarios:9					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 28.24					
Sub Espacios: -															
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

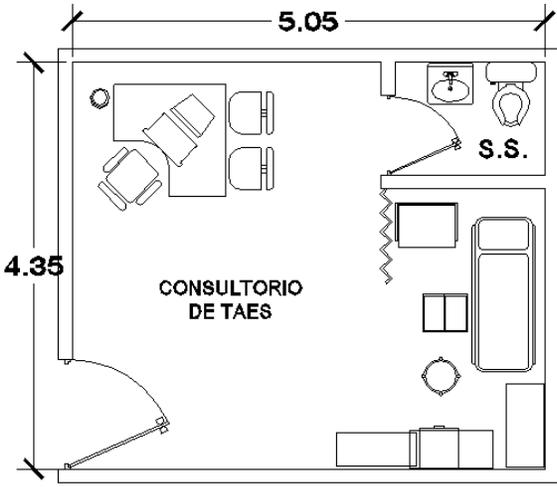
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 16 para el espacio: Consultorio de materno-infantil

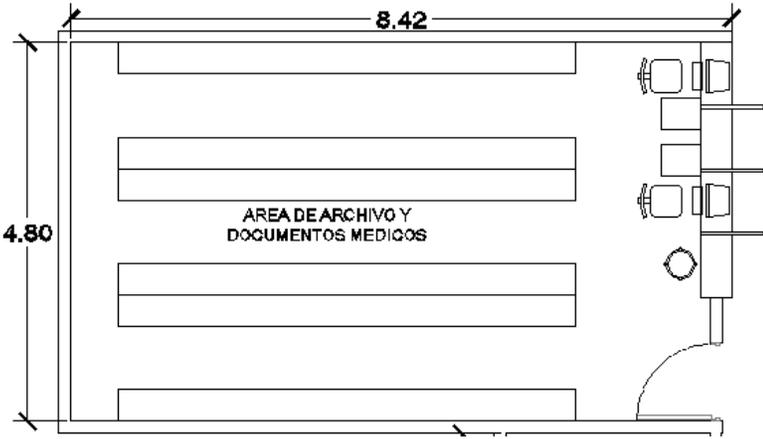
Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario			Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.		
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorio de materno infantil	Servicio sanitario	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio	1	6.50	3.55	x	x	19.62	2.94	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Cortina	1										
				Silla ginecológica	1										
				Deposito para desechos	2										
				Inodoro con lavamanos, toallero	2										
										<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p> <p>Datos del programa arquitectónico:</p> <p>Zona: Consulta externa</p> <p>Espacio: Consultorio de materno infantil</p> <p>Usuarios: 2</p> <p>Áreas (m²)</p> <p>Espacio: 19.62</p> <p>Sub Espacios: 2.88</p> <p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio</p>					

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 17 para el espacio: Consultorio TAES

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario			Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.		
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Consultorio de TAES Tratamiento acortado estrictamente supervisado, para Tuberculosis	Servicio sanitario	Supervisar tratamiento medico	Escritorio	1	5.05	4.35	x	x	18.67	2.80	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para pacientes	1										
				Bascula de plataforma	2										
				Inodoros con lavamanos, toaller	2										
				Depósitos para desechos	2										
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Consulta externa					
										Espacio: Consultorio de TAES					
										Usuarios:2					
										Áreas (m²)					
										Espacio: 18.67					
										Sub Espacios: 1.92					
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

Ficha Técnica 18 para el espacio: Área de Archivo y documentos médicos

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Área de Archivos y documentos médicos y oficina del responsable de archivo clínico	-	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Escritorio	1	8.42	4.80	x	x	40.21	6.03	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para visitas	2										
				Basurero	1										
				B) Mueble de atención	1										
				Mueble para impresor	1										
				Sillas giratorias	2										
				Banco giratorio	1										
				Estantes	4										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Consulta externa							
								Espacio: Área de archivos y documentos médicos y oficina del responsable de archivo clínico.							
								Usuarios: 11							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 40.21							
								Sub Espacios: -							
								Acabados: Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio							

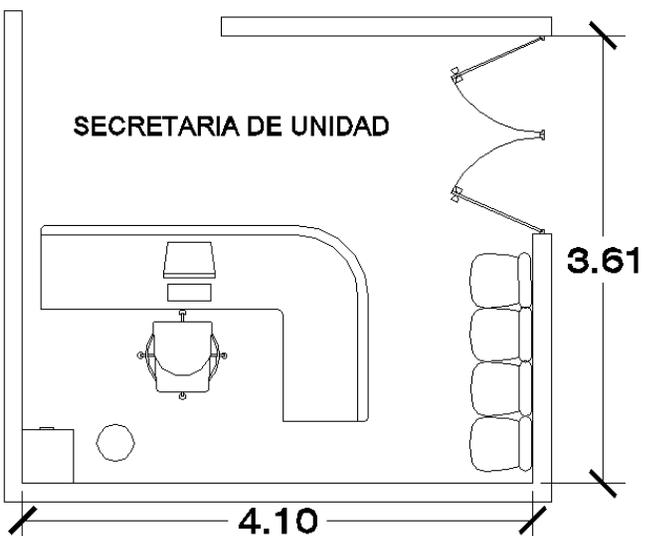
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 19 para el espacio: Dirección

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Ádministrativa	Dirección	Servicio sanitario	Coordinar el trabajo administrativo	Escritorio	1	5.80	3.07	x	x	15.14	2.27	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para visitas	2										
				Archivo	1										
				Inodoros con lavamanos, toallero	1										
										<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p> <p>Datos del programa arquitectónico:</p> <p>Zona: Área administrativa</p> <p>Espacio: Dirección</p> <p>Usuarios: 3</p> <p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p> <p>Espacio: 15.14</p> <p>Sub Espacios: 2.39</p> <p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio</p>					

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 20 para el espacio: Secretaria administrativa

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Ádministrativa	Secretaria administrativa	-	Realizar cartas, memorandum	Escritorio	1	4.10	3.61	x	x	12.58	1.89	x	x	x	x
				Silla giratoria	2										
				Sillas para pacientes	1										
				Bascula de plataforma	2										
				Inodoros con lavamanos, toallero	2										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Consulta externa							
								Espacio: Sala de espera inhala terapia IRA y preparación de pacientes							
								Usuarios:5							
								Áreas (m²)							
								Espacio: 12.58							
								Sub Espacios: -							
								Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 21 para el espacio: Oficina del jefe de enfermeras

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Administrativa	Oficina del Jefe de enfermeras	-	Entrevistar	Escritorio	1	7.15	3.60	x	x	8.63	1.29	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para visitas	2										
				Archivo	1										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Administrativa.							
								Espacio: Oficina de Jefe de enfermeras							
								Usuarios:3							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 8.63							
Sub Espacios: -															
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

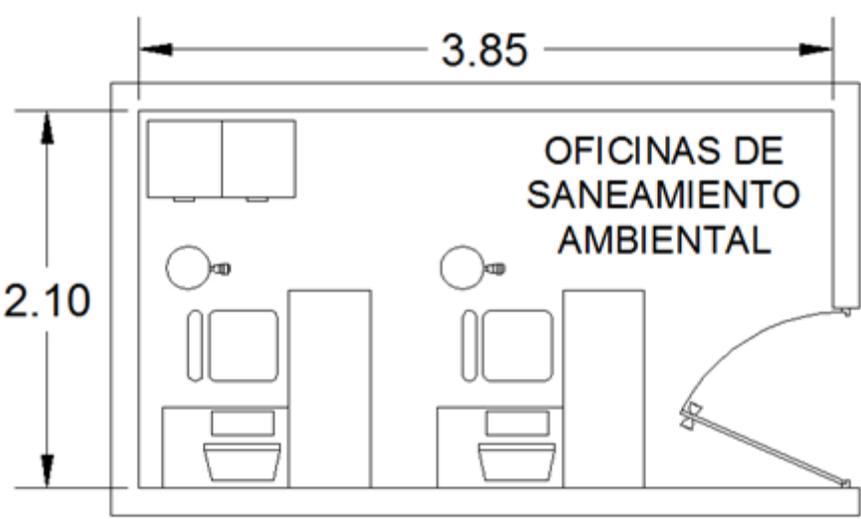
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 22 para el espacio: Oficina de educación para la salud

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Administrativa	Oficina de educación para la salud	-	Programan charlas y visitas	Escritorio	1	3.08	2.95	x	x	7.74	1.16	x	x	x	x
				Silla giratoria	1										
				Sillas para pacientes	2										
				Archivos	1										
				Inodoros con lavamanos, toallero y jabonera	2										
										<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p> <p>Datos del programa arquitectónico:</p> <p>Zona: Administrativa</p> <p>Espacio: Oficina de educación para la salud</p> <p>Usuarios:3</p> <p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p> <p>Espacio: 7.74</p> <p>Sub Espacios: -</p> <p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio</p>					

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 23 para el espacio: Oficina de saneamiento ambiental

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Ádministrativa	Oficina de saneamiento ambiental	-	Charlas preventivas de saneamiento ambiental	Escritorio	2	3.85	2.10	x	x	6.87	1.03	x	x	x	x
				Silla giratoria	2										
				Basureros	2										
				Archivo	1										
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Administrativa							
								Espacio: Oficina de saneamiento ambiental							
								Usuarios: 2							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 6.87							
								Sub Espacios: -							
								Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 24 para el espacio: Sala de reuniones

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Ádministrativa	Sala de reuniones	-	Reuniones	Mesa	1	5.75	3.73	x	x	18.23	2.73	x	x	x	x
				Sillas	10										

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Administrativa

Espacio: Sala de reuniones

Usuarios: 10

Áreas (m<sup>2</sup>)

Espacio: 18.23

Sub Espacios: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 25 para el espacio: Bodega de papelería e insumos

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Administrativa	Bodega de papelería e insumos	-	Almacenar papelería	Archivos	3	3.00	2.80	x	-	7.31	1.10	x	x	x	
				Estantes	2										

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: administrativa

Espacio: Bodega de papelería e insumos

Usuarios: 2

Áreas (m<sup>2</sup>)

Espacio: 7.31

Sub Espacios: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 26 para el espacio: Area de servidores

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Administrativa	Área de servidores	-	Almacenar información	Servidor	1	3.00	2.80	x	-	7.31	1.10	x	x	x	x
				UPS	1										
				Caja térmica	1										
<p style="text-align: center;"><b>AREA DE SERVIDORES</b></p>								<p><b>Proyecto: Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p>							
								<p>Datos del programa arquitectónico:</p>							
								<p>Zona: Administrativa</p>							
								<p>Espacio: Área de servidores</p>							
								<p>Usuarios : 2</p>							
								<p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p>							
								<p>Espacio: 7.31</p>							
								<p>Sub Espacios: -</p>							
								<p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.</p>							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 27 para el espacio: Laboratorio clínico Sub espacio recepción de muestras

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnostico y tratamiento	Laboratorio clinico	Recepción de Muestra	Recepción de muestras	Sillas	7	0.60	0.45	x	x	11.40	1.71	x	x	x	X
				Escritorio	1	2.40	0.60								
				Mesa	1	2.40	0.60								
				Papelera	1	1.0	0.40								

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Diagnostico y tratamiento

Espacio: Sala de espera general.

Usuarios: Usuarios y familiares.

Áreas (m<sup>2</sup>)

Espacio: 11.40

Sub Espacios: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 28 para el espacio: Laboratorio clínico sub espacio: Toma de muestras

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Laboratorio clínico	Toma de muestras	Tomar muestras sanguíneas	Sillas	2	0.60	0.45	x	x	8.01	1.20	x	x	x	X
				Lámpara de piso	1	2.40	0.60								
				Mesita movible	1	0.60	0.60								
				Sueros	1										

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Diagnóstico y tratamiento

Espacio: Toma de Muestras

Usuarios: Usuarios y familiares.

Áreas (m<sup>2</sup>)

Espacio: 8.01

Sub Espacio: -

Acabados  
Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 29 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio: reporte y entrevista

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnostico y tratamiento	Laboratorio clinico	Reporte y Entrevista	Digitar Resultados y Entrevistar Pacientes	Sillas	2	0.60	0.45	x	x	8.01	1.20	x	x	x	X
				Escritorio	1	2.40	0.60								
				Archivero	1	2.40	0.60								

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Diagnostico y tratamiento

Espacio: Reporte y entrevistas

Usuarios: Usuarios y familiares.

Áreas (m<sup>2</sup>) =

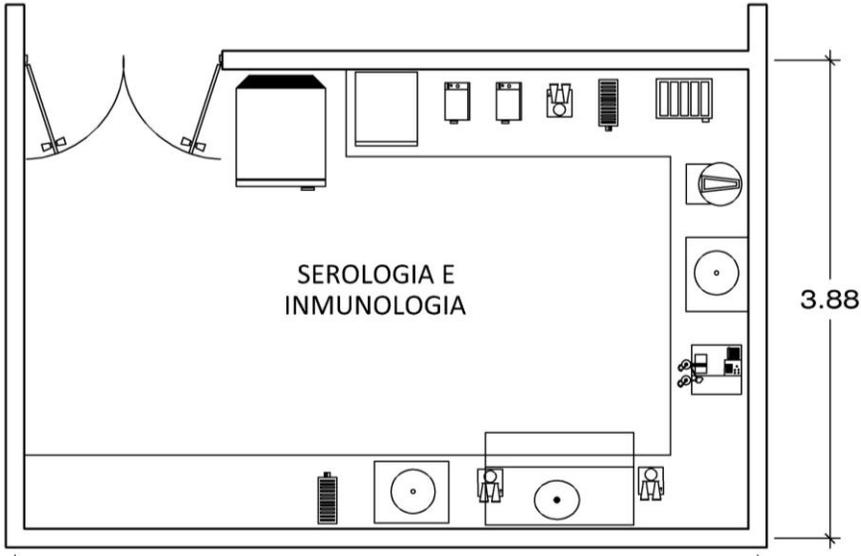
Espacio: 8.01

Sub Espacio: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

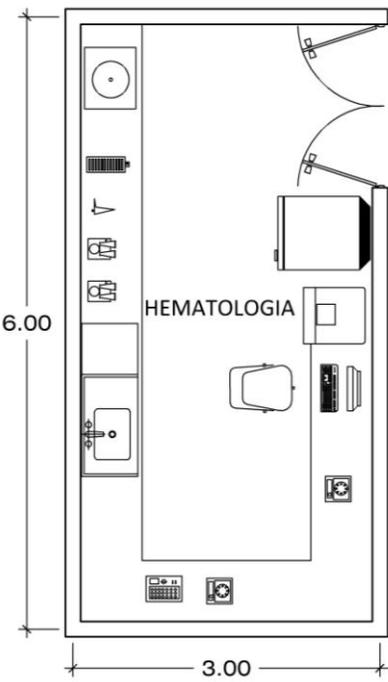
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 30 para el espacio: Laboratorio clínico, Sub espacio: Seriología e inmunología

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Laboratorio clínico	Seriología e inmunología	Realizar Exámenes de Laboratorio	Sillas	2	0.60	0.45	x	x	20.25	3.04	x	x	x	x
				Mesa de trabajo	1	4.27	0.70								
				Contador de células	1	0.40	0.40								
				Congelador	1	1.0	1.10								
				Centrifuga de piso	1	0.90	0.72								
				Lavamanos	1	0.45	0.45								
										<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p> <p>Datos del programa arquitectónico:</p> <p>Zona: Diagnostico y tratamiento</p> <p>Espacio: Serología</p> <p>Usuarios: Personal de Laboratorio y familiares.</p> <p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p> <p>Espacio: 20.25</p> <p>Sub Espacio: -</p> <p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.</p>					

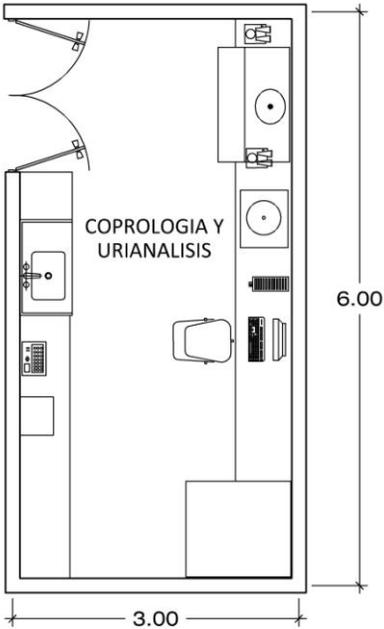
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 31 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio: Hematología y química sanguínea

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnostico y tratamiento	Laboratorio clinico	Hematología y Química Sanguinea	Realizar Exámenes de Laboratorio	Sillas	2	0.60	0.45	x	x	15.66	2.35	x	x	x	X
				Mesa de trabajo	1	4.27	0.70								
				Contador de celulas	1	0.40	0.40								
				Congelador	1	1.0	1.10								
				Centrifuga de piso	1	0.90	0.72								
				Archivero	2	0.55	0.70								
				Lavamanos	1	0.45	0.45								
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Diagnostico y tratamiento							
								Espacio: Hematología y Química Sanguinea							
								Usuarios: Personal de Laboratorio y familiares.							
								Áreas (m²)							
								Espacio: 15.66							
Sub Espacio: -															
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 32 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio: Coprología y Urianalisis

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Laboratorio clínico	Coprología y Urianalisis	Realizar Exámenes de Laboratorio	Sillas	2	0.60	0.45	x	-	12.81	1.92	x	x	x	x
				Mesa de trabajo	1	4.27	0.70								
				Contador de celulas	1	0.40	0.40								
				Congelador	1	1.0	1.10								
				Centrifuga de piso	1	0.90	0.72								
				Archivero	2	0.55	0.70								
				Lavamanos	1	0.45	0.45								
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Diagnóstico y tratamiento							
								Espacio: Coprología y Urianalisis							
								Usuarios: Personal de Laboratorio y familiares.							
								Áreas (m²)							
								Espacio: 12.81							
								Sub Espacio: -							
								Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomía

Ficha Técnica 33 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio: Baciloscopía

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Laboratorio clínico	Baciloscopía	Realizar Exámenes de Laboratorio	Sillas	2	0.60	0.45	x	-	12	1.8	x	x	x	X
				Mesa de trabajo	1	4.27	0.70								
				Mesa de trabajo	1	0.40	0.40								
				Congelador	1	1.0	1.10								
				Centrifuga de piso	1	0.90	0.72								
				Archivero	2	0.55	0.70								
				Lavamanos	1	0.45	0.45								
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Diagnóstico y tratamiento							
								Espacio: Baciloscopía							
								Usuarios: Personal de Laboratorio y familiares.							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 12.00							
								Sub Espacio: -							
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.															

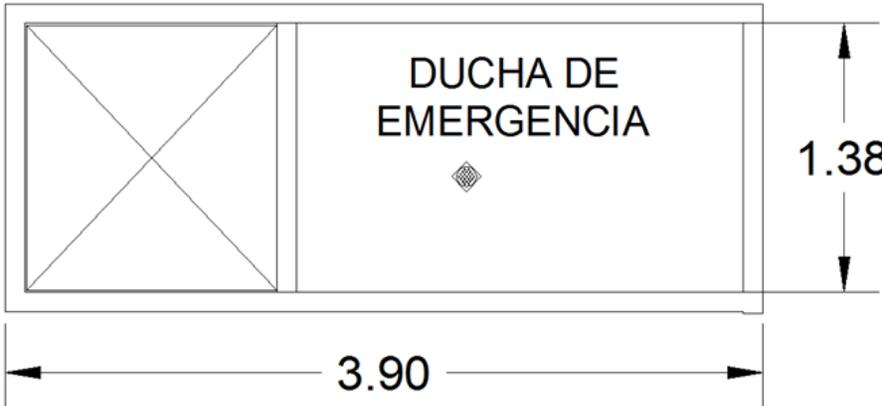
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 34 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio: Lavado de material y Esterilización

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Laboratorio clínico	Lavado de Material y Esterilización	Lavar material / Esterilizar Material.	Sillas	2	0.60	0.45	x	-	18.08	2.71	x	x	x	x
				Mesa de trabajo	1	4.27	0.70								
				Lavadero	1	0.40	0.40								
				Esterilizador	1	1.0	1.10								
				Estantes	1	0.90	0.72								
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chachuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Diagnóstico y tratamiento							
								Espacio: Lavado de Material y Esterilización							
								Usuarios: Personal de Laboratorio							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 18.08							
								Sub Espacio: -							
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 35 para el espacio: Laboratorio clínico, sub espacio: Pasillo con ducha de emergencia + circulación

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Laboratorio clínico	Pasillo con Ducha de Emergencia + Circulación	Lavar material / Esterilizar Material.	Ducha	1	1.38	1.38	x	-	5.38	0.81		x		X
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Diagnóstico y tratamiento					
										Espacio: Pasillo con Ducha de Emergencia + Circulación					
										Usuarios: Personal de Laboratorio					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 5.38					
										Sub Espacio: -					
										<b>Acabados</b> Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.					

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 36 para el espacio: Farmacia

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Farmacia	-	Entregar Medicamento Según Receta	Sillas	2	0.60	0.45	x	-	40.68	6.10	x	x	x	X
				Mesa de trabajo	1	3.0	0.70								
				Almacén	1	0.40	0.40								
				Refrigeradora	2	0.80	0.80								
				Estantes	16	1.0	0.30								
										<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p> <p>Datos del programa arquitectónico:</p> <p>Zona: Diagnóstico y tratamiento</p> <p>Espacio: Farmacia</p> <p>Usuarios: Personal de enfermería</p> <p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p> <p>Espacio: 40.68</p> <p>Sub Espacio: -</p> <p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.</p>					

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 37 para el espacio: Área de Vacunación

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Área de Vacunación	-	Prevenir enfermedades	Sillas	2	0.60	0.45	x	x	18.90	2.83	x	x	x	X
				Mesa de trabajo	1	1.20	0.70								
				Canapé	1	1.75	0.70								
				Refrigeradora	1	1.0	1.10								
				Mesita móvil	2	0.90	0.72								

	<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p>
	Datos del programa arquitectónico:
	Zona: Diagnóstico y tratamiento
	Espacio: Área de Vacunación
	Usuarios: Personal de enfermería
	Área (m <sup>2</sup> )
	Espacio: 18.90
	Sub Espacio: -
	Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 38 para el espacio: Bodega de medicamentos

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Bodega de Medicamentos	-	Resguardo de Medicamentos e insumos	Estante	18	1.0	0.45	x	x	32.89	4.93	x	x	x	X
				Refrigeradora	2	1.0	1.10								

BODEGA GENERAL DE MEDICAMENTOS

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Diagnóstico y tratamiento

Espacio: Bodega de Medicamentos

Usuarios: Personal de enfermería

Áreas(m<sup>2</sup>)

Espacio: 32.89

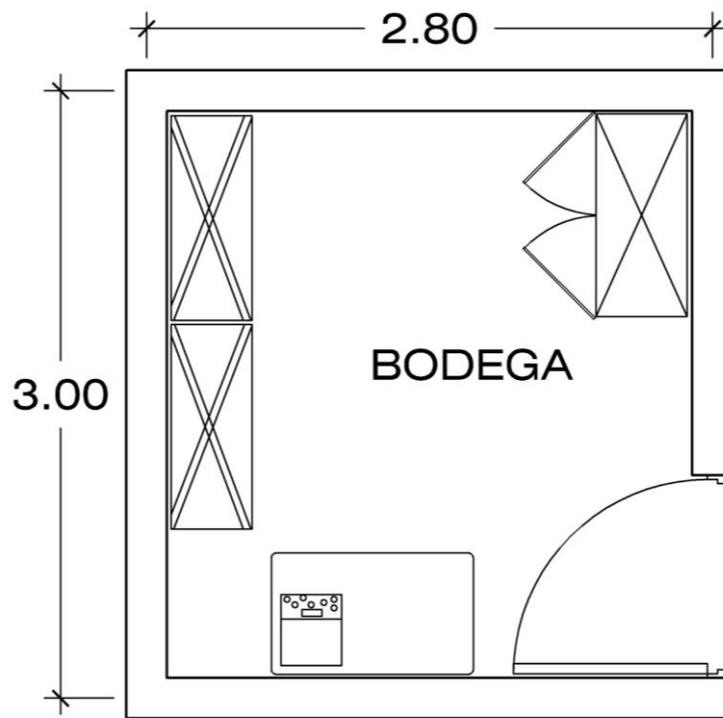
Sub Espacio: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 39 para el espacio: Bodega de equipo

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Bodega de Equipo	-	Guardar Equipo y Materiales de Saneamiento Ambiental	Estante	2	0.60	0.45	x	x	8.4	1.26	x	x	x	X
				Refrigeradora	1	1.0	0.45								
				Lavamanos	1	1.0	0.60								



**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Areas complementarias exteriores

Espacio: Bodega de Saneamiento Ambienta

Usuarios: Personal de saneamiento

Áreas (m<sup>2</sup>)

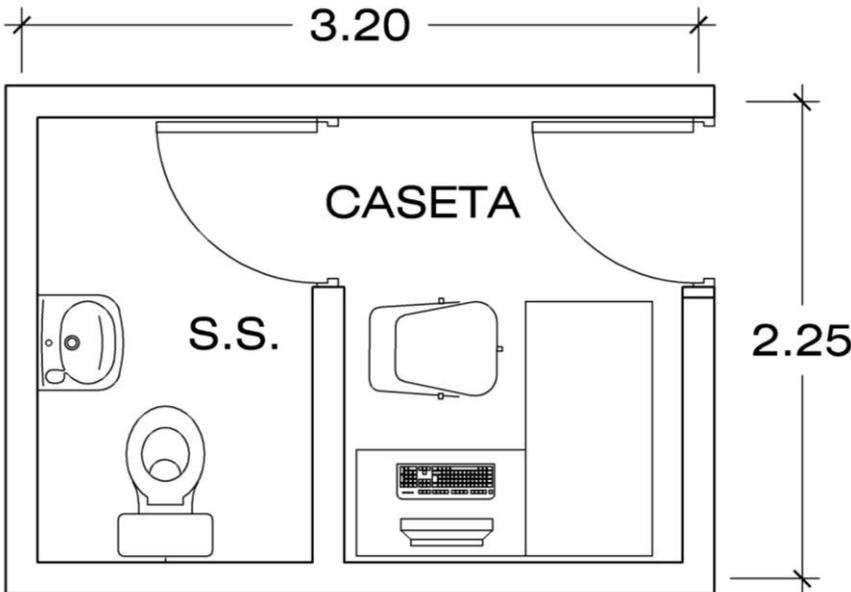
Espacio: 8.4

Sub Espacio: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

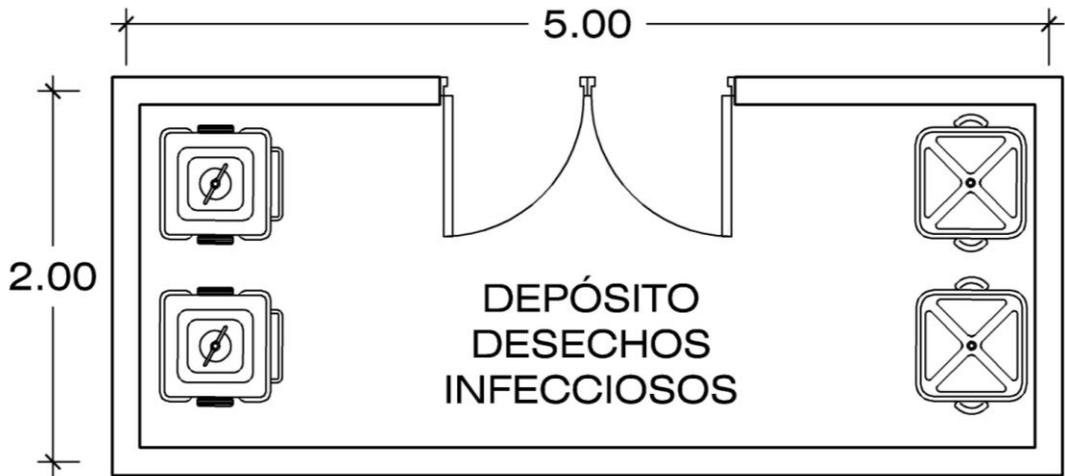
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 40 para el espacio: Caseta de vigilancia

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Caseta para vigilancia	-	Vigilancia del Establecimiento	Sillas	2	0.60	0.45	x		7.20	1.08	x	x	x	X
				Mesa de trabajo	1	1.20	0.70								
				sanitario	1	1.75	0.70								
				lavamanos	1	1.0	1.10								
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Complementarias exteriores							
								Espacio: Caseta Vigilancia							
								Usuarios: Personal de seguridad							
								Área (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 7.20							
								Sub Espacio: -							
								Acabados: Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 41 para el espacio: Caseta para desechos Bioinfecciosos

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m <sup>2</sup> )		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Caseta para Desechos Bioinfecciosos	-	Depósito Transitorio de Desechos Bioinfecciosos	Depositos	4	0.60	0.60	x		10	1.50	x	x	x	X
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Complementarias exteriores					
										Espacio: Caseta para Desechos Bioinfecciosos					
										Usuarios: Personal administrativo					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 10					
										Sub Espacio: -					
Acabados Piso de concreto, Pared de bloque de concreto, RAP, Techo de Lamina															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 42 para el espacio: Caseta para desechos Comunes

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Caseta para Desechos Comunes	-	Depósito de Desechos Comunes	Depositos	4	5.0	2.0	x		10	1.50	x	x	x	X

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Complementarias exteriores

Espacio: Caseta para Desechos Comunes

Usuarios: Personal administrativo

Áreas (m²)

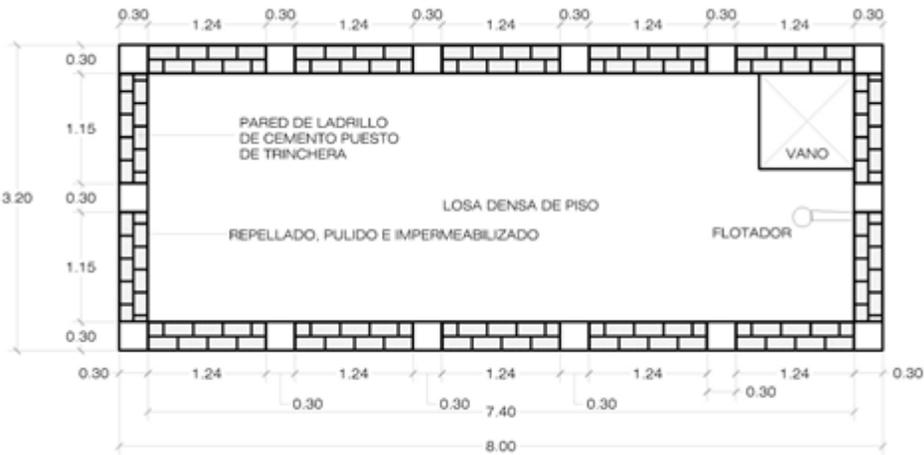
Espacio: 10

Sub Espacio: -

Acabados Piso de concreto, pared de bloque de concreto RAP, techo de lamina

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 43 para el espacio: Cisterna

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Cisterna	-	Depósito de Agua	Cisterna	1	3.20	4			12.80	1.92	x	x	x	X
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Complementarias exteriores							
								Espacio: Cisterna							
								Usuarios: Personal de mantenimiento							
								Áreas (m <sup>3</sup> )							
								Espacio: 102.40							
Sub Espacio: -															
Acabados: Paredes y piso de Block de concreto Repellado, pulido y sellado con pintura especial															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 44 para el espacio: Cuarto de maquinas

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Cuarto de maquinas	-	Resguardar equipos	planta eléctrica, tablero eléctrico,	1	8	8	x		64.00	9.6	x	x	x	X

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Complementarias exteriores

Espacio: Cuarto de maquinas

Usuarios: Personal de mantenimiento

Áreas (m<sup>2</sup>)

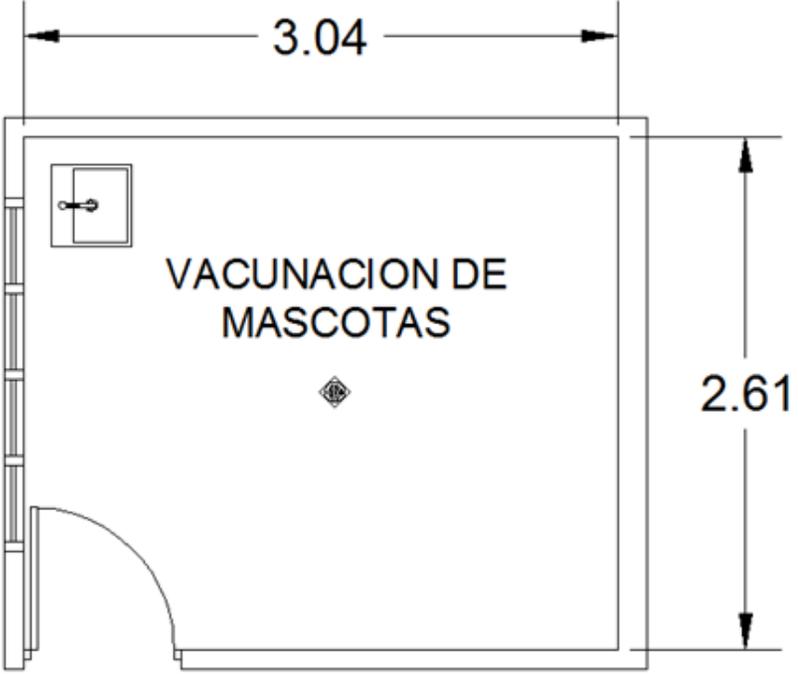
Espacio: 64.00

Sub Espacio: -

Acabados: Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 45 para el espacio: Vacunación para caninos y felinos

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Área de vacunación para caninos y felinos		Vacunación de Mascotas	Lavamanos	1	3.04	2.61	x	x	7.93	1.19	x	x	x	
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Complementarias exteriores							
								Espacio: Área de vacunación para caninos y felinos							
								Usuarios: Promotor de salud							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 7.93							
								Sub Espacio:							
								Acabados: Pisos de alto tráfico, decorados							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 46 para el espacio: Caseta para puriagua

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Caseta para Puriagua.	-	Elaboración de Puriagua	Contenedor	3	3.16	1.45		x	4.58	0.69	x	x	x	X

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Complementarias exteriores

Espacio: Elaboración de Puriagua

Usuarios: Promotor de salud

Áreas(m<sup>2</sup>)

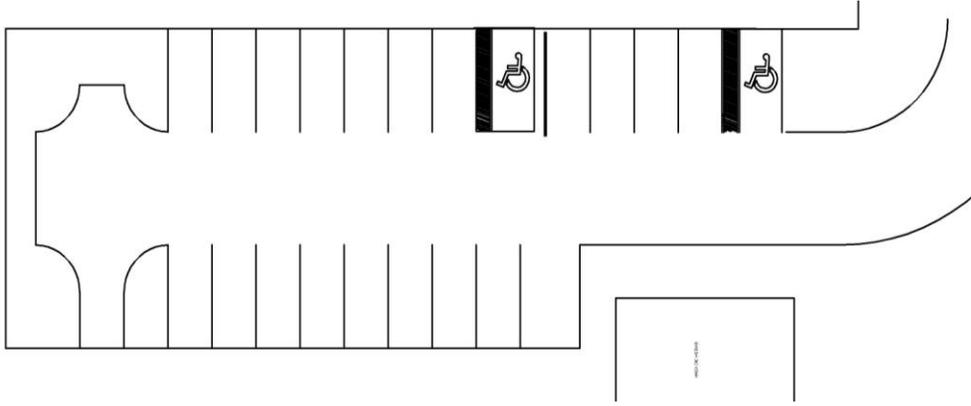
Espacio: 4.58

Sub Espacio: -

Acabados: Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto RAP, Ventana de celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio.

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 47 para el espacio: Estacionamiento

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementarias exteriores	Estacionamiento		Parquear ordenadamente los vehículos	Estacionamiento	20	5.50	2.5			312.4	46.86	x	x	x	
				Estacionamiento Ambulancia	2	5.50	3.40								
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Complementarias exteriores							
								Espacio: Estacionamiento							
								Usuarios: Pacientes y Personal							
								Áreas(m <sup>2</sup> )							
								312.40							
								Sub Espacio: -							
Acabados: Carpeta asfaltica															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 48 para el espacio: Sala de espera general

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Publica	Sala de espera general	-	Sentarse, levantarse	Sillas de espera	28	5.95	4.75	x	x	28.26	4.24	x	x	x	X

**SALA DE ESPERA GENERAL**

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Publica.

Espacio: Sala de espera general.

Usuarios: Usuarios y familiares.

Áreas (m<sup>2</sup>)

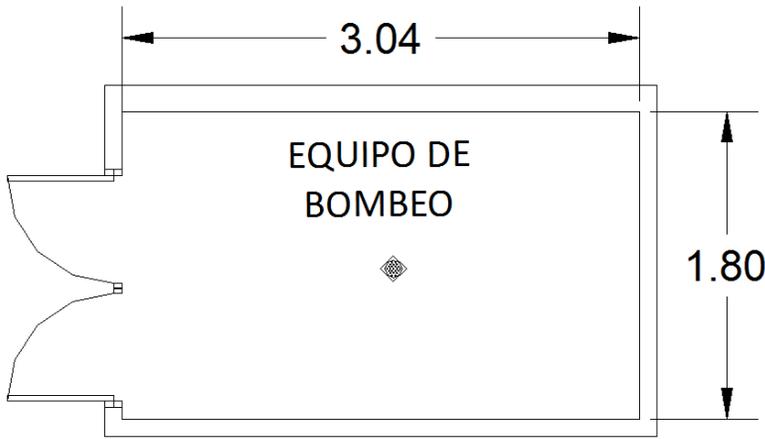
Espacio: 28.26

Sub Espacio: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

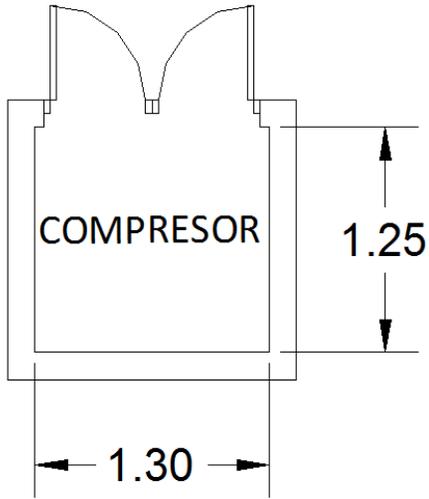
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 49 para el espacio: Equipo de bombeo

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementaria exterior	Equipo de bombeo	-	Resguardar equipo de bombeo	Equipo de bombeo	1	3.04	1.80	x		5.47	0.82	x	x	x	
								<p><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p>							
								<p>Datos del programa arquitectónico:</p>							
								<p>Zona: Complementaria exterior</p>							
								<p>Espacio: Equipo de bombeo</p>							
								<p>Usuarios: Personal del ECO</p>							
								<p>Áreas (m<sup>2</sup>)</p>							
								<p>Espacio: 5.47</p>							
								<p>Sub Espacio: -</p>							
								<p>Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio</p>							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 50 para el espacio: Compresor

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementaria interior	Área de compresor odontológico		Resguardar compresor odontológico	Equipo de bombeo	1	1.30	1.25	x		1.63	0.24	x	x	x	
									<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>						
									Datos del programa arquitectónico:						
									Zona: Complementaria exterior						
									Espacio: Área de compresor odontológico						
									Usuarios: Personal del ECO						
									Áreas (m <sup>2</sup> )						
									Espacio: 1.63						
									Sub Espacio: -						
									Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio						

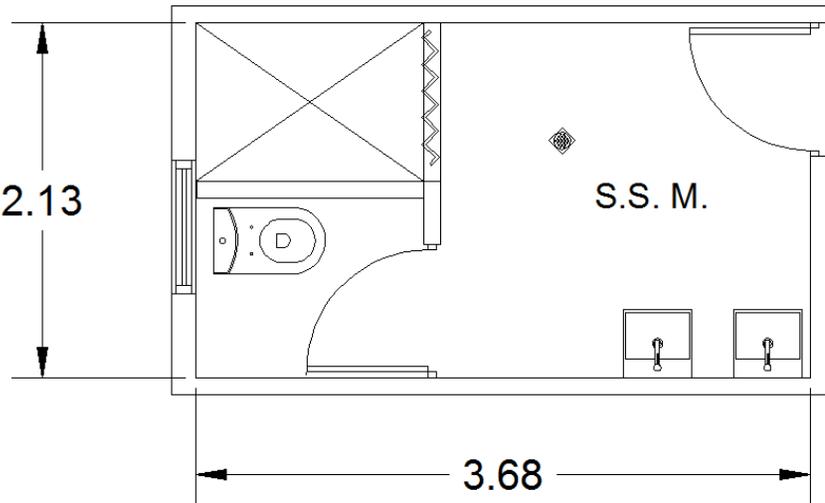
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 51 para el espacio: Lavandería

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Comple mentaria interior	Lavandería		Lavar ropería	Lavadoras	3	4.35	3.65	x		15.88	2.38	x	x	x	
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Complementaria interior							
								Espacio: Lavandería							
								Usuarios: Personal del ECO							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 15.88							
								Sub Espacio: -							
								Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio							

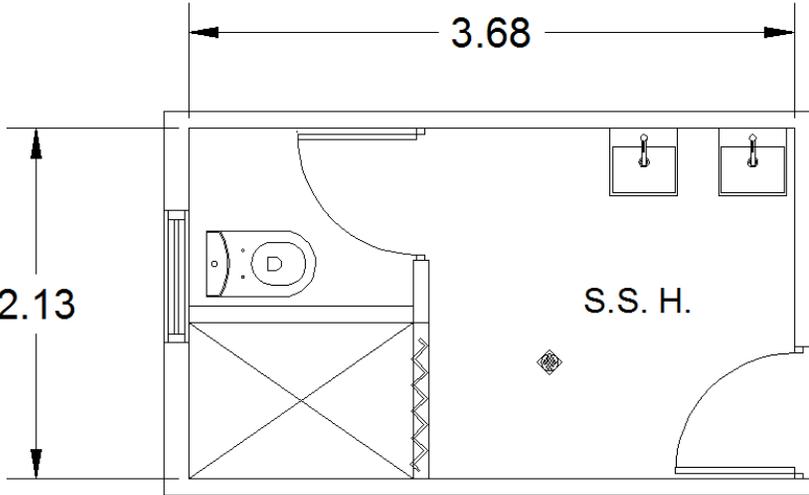
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 52 para el espacio: Servicios sanitarios mujeres

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Comple mentaria interior	Servicio sanitario mujeres		Necesidades fisiológicas	Lavamanos, inodoro	(2), (1)	3.68	2.13	x		7.83	1.17	x	x	x	
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Administrativa					
										Espacio: Servicio sanitario mujeres					
										Usuarios: Personal					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 7.83					
										Sub Espacio: -					
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 53 para el espacio: Servicio sanitarios hombres

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementaria interior	Servicio Sanitario Hombres	-	Actividades fisiológicas	Lavamanos, inodoro	(2), (1)	3.68	2.10	x		7.73	1.16	x	x	x	
									<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>						
									Datos del programa arquitectónico:						
									Zona: Administrativa						
									Espacio: Área de compresor odontológico						
									Usuarios: Personal del ECO						
									Áreas (m <sup>2</sup> )						
									Espacio: 7.73						
Sub Espacio: -															
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, pared de bloque de concreto, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 54 para el espacio: Estar de empleados

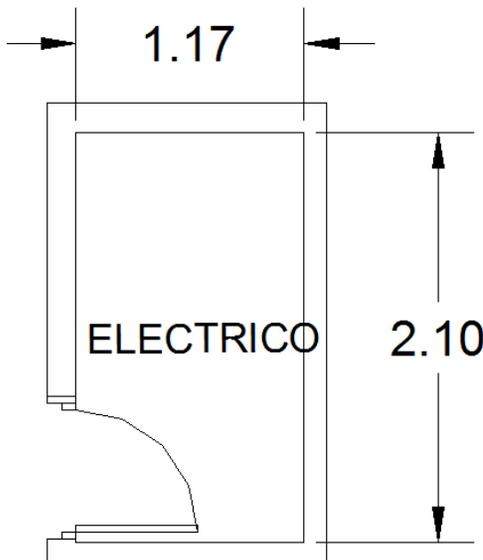
Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementaria interior	Estar de empleados		Descansar, comer, preparar y calentar alimentos	Sofá, mesa, refrigeradora	(1), (1), (1)	5.56	4.30	x		26.62	3.99	x	x	x	

	<p align="center"><b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b></p>
	Datos del programa arquitectónico:
	Zona: administrativa
	Espacio: Estar de empleados
	Usuarios: Personal del ECO
	Áreas (m <sup>2</sup> )
	Espacio: 26.62
	Sub Espacio:
	Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 55 para el espacio: Cuarto electrico

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Comple mentaria interior	Cuarto eléctrico		Resguardar tableros eléctricos	-		2.10	1.17	x		2.46	0.37		x	x	x
									<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>						
									Datos del programa arquitectónico:						
									Zona: Complementaria interior						
									Espacio: Cuarto eléctrico						
									Usuarios: Personal del ECO						
									Áreas (m <sup>2</sup> )						
									Espacio: 2.46						
									Sub Espacio: -						
									Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio						

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomia

Ficha Técnica 56 para el espacio: Servicios sanitarios hombres

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Area complementaria interior	Servicios sanitarios hombres	-	Necesidades fisiológicas	Lavamanos, inodoros, urinarios	(4), (2), (6)	6.85	4.33		x	29.66	4.45	x	x	x	

	<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>
	Datos del programa arquitectónico:
	Zona: Publica
	Espacio: Servicio sanitario hombres
	Usuarios: Usuarios y Personal del ECO
	Áreas (m <sup>2</sup> )
	Espacio: 29.66
	Sub Espacio: -
	Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 57 para el espacio: Servicio sanitario mujeres

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Área complementaria interior	Servicio Sanitario Mujeres		Necesidades fisiológicas	Lavamanos, inodoros	(4), (6)	6.85	4.33		x	29.66	4.45	x	x	x	

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

Datos del programa arquitectónico:

Zona: Publica

Espacio: Servicio Sanitario mujeres

Usuarios: Usuarios y Personal del ECO

Áreas (m<sup>2</sup>)

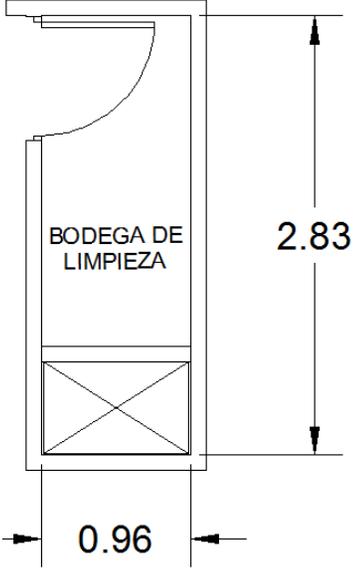
Espacio: 29.66

Sub Espacio: -

Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio

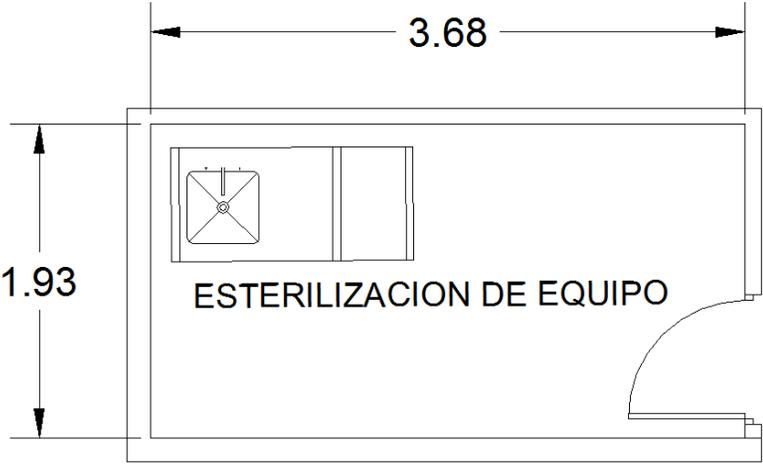
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 58 para el espacio: Bodega de limpieza

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementaria interior	Bodega de limpieza	-	Guardar utensilios de limpieza, lavar trapeador	-	-	2.83	0.96	x		2.72	0.41	x	x	x	
								<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>							
								Datos del programa arquitectónico:							
								Zona: Complementaria interior							
								Espacio: Bodega de limpieza							
								Usuarios: Personal del ECO							
								Áreas (m <sup>2</sup> )							
								Espacio: 2.72							
								Sub Espacio: -							
								Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio							

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 59 para el espacio: Esterilización de equipo

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnóstico y tratamiento	Esterilización de equipo		Procedimientos sanitarios	Lava instrumentos	1	3.68	1.93	x		7.10	1.07		x		x
									<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>						
									Datos del programa arquitectónico:						
									Zona: Diagnóstico y tratamiento						
									Espacio: Esterilización de equipo						
									Usuarios: Personal del ECO						
									Áreas (m <sup>2</sup> )						
									Espacio: 7.10						
									Sub Espacio: -						
									Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio						

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 60 para el espacio: Cafetería tipo snak

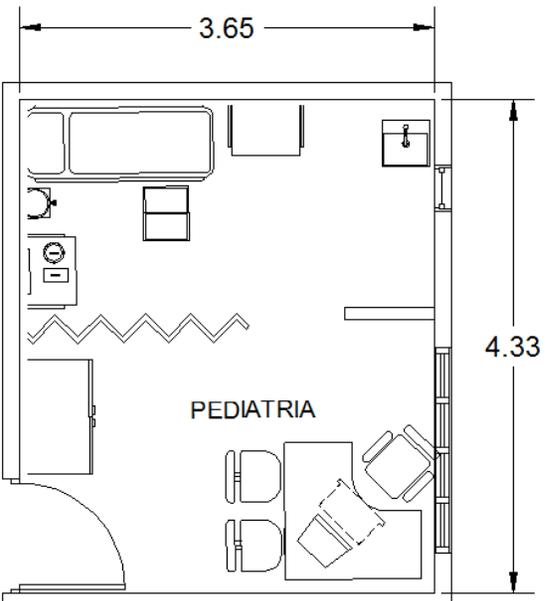
Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Complementaria exterior	Cafetería tipo snak	Snak, cocina, cuarto frío, almacén, servicio sanitario	Cocinar, servir alimentos, guardarlos	Mesas con sillas, cocina, refrigerador, sanitario	1	11.30	11.29	x		127.58	19.14	x	x	x	x

	<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>
	Datos del programa arquitectónico:
	Zona: Complementaria exterior
	Espacio: Cafetería tipo snak
	Usuarios: Personal del ECO
	Áreas (m <sup>2</sup> )
	Espacio: 127.58
	Sub Espacio: -
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, Loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio	

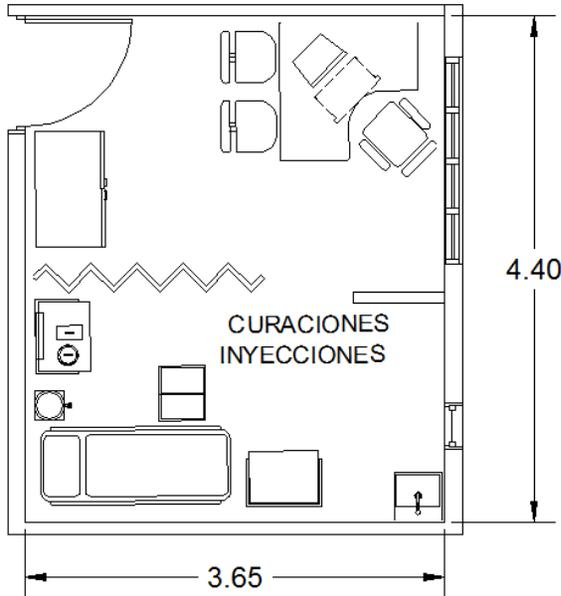
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonomía

Ficha Técnica 61 para el espacio: Pediatría

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Consulta externa	Pediatría	-	Entrevistar, examinar, diagnosticar	Canapé, escritorio, sillas	(1), (1), (3)	4.33	3.65	x	x	15.80	2.37	x	x	x	
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Complementaria exterior					
										Espacio: Pediatría					
										Usuarios: Pacientes y Personal del ECO					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 15.80					
										Sub Espacio: -					
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

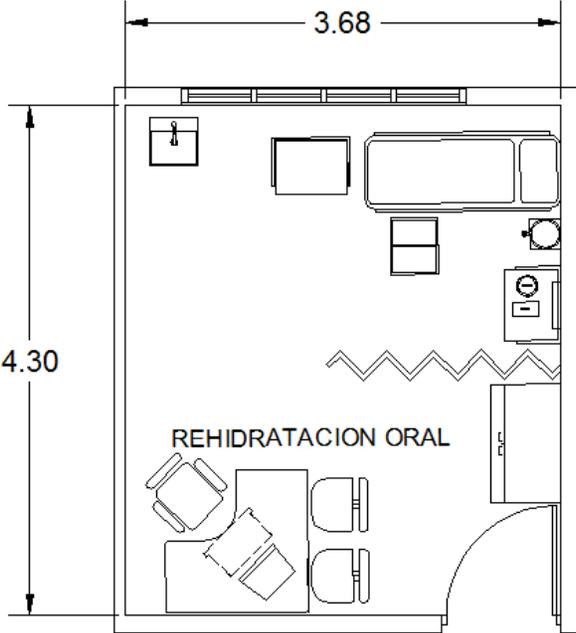
Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometría

Ficha Técnica 62 para el espacio: Curaciones e inyecciones

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Ilum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Diagnostico y tratamiento	Curaciones e inyecciones	-	Curar, inyectar y suturar	Canapé, escritorio y tres sillas	(1), (1), (3)	4.40	3.65	x	x	16.06	2.41	x	x	x	
									<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>						
									Datos del programa arquitectónico:						
									Zona: Complementaria exterior						
									Espacio: Área de compresor odontológico						
									Usuarios: Pacientes y Personal del ECO						
									Áreas (m <sup>2</sup> )						
									Espacio: 16.06						
									Sub Espacio: -						
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

Ficha Técnica 63 para el espacio: Rehidratacion oral

Zona	Espacio	Sub espacio	Actividades	Mobiliario				Usuarios		Total de áreas (m2)		Illum.		Vent.	
				Descripción	Cant	Dimensión		P	E	Área total	Área de circulación	N	A	N	A
						Largo	Ancho								
Comple mentaria exterior	Rehidratación oral		Rehidratar	Canapé, escritorio y tres sillas	(1), (1), (3)	4.30	3.68	x	x	15.82	2.37	x	x	x	
										<b>Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa</b>					
										Datos del programa arquitectónico:					
										Zona: Complementaria exterior					
										Espacio: Área de compresor odontológico					
										Usuarios: Personal del ECO					
										Áreas (m <sup>2</sup> )					
										Espacio: 15.82					
										Sub Espacio: -					
Acabados Piso antideslizante de alto tráfico, Pared de bloque de concreto, celosías de vidrio y marcos de aluminio anodizado, loseta de fibrocemento y suspensión de aluminio															

Fuente: Elaboración propia en base a la antropometría y ergonometria

## CONDICIONES CLIMATICAS:

Santa Ana tiene un clima cálido todo el año, siendo diciembre, enero y febrero los más frescos. Las temperaturas se mantienen entre los 18 y 33 grados centígrados. Los más calurosos son de marzo a mayo. De mayo a octubre es la estación lluviosa, usualmente se producen inundaciones (sobre todo en los ríos). La temperatura varía entre el mediodía y la medianoche, debido a cambios en los niveles de humedad. La temperatura más alta registrada en Santa Ana fue de 38,5 °C, la más baja fue de 4,0 °C.

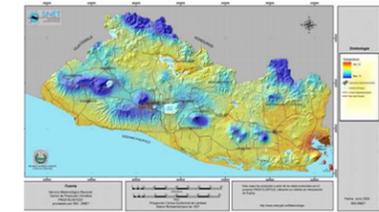
La zona de estudio, en Chalchuapa se mantiene en los mismos rasgos de temperatura a lo largo del año, a continuación se presentan rasgos o parámetros climáticos en Santa Ana.

Parámetros climáticos promedio de Santa Ana	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	total
Temperatura máxima (°C)	26,3	26,8	27,7	28,6	29,5	29,9	29,3	28,3	27,4	26,2	25,8	24,8	24,4
Temperatura mínima (°C)	8,3	8,8	9,3	9,8	10,2	10,6	10,9	11,1	11,2	11,1	10,9	10,7	10,4
Precipitación total (mm)	0	2	9	36	102	205	316	311	348	217	82	20	1194

Fuente: Merial Meteorológica Organización (MEO)

## TEMPERATURA

El Salvador está situado en la parte Norte del cinturón tropical de la Tierra, de tal modo que en Noviembre y Octubre se ve influenciado principalmente por vientos del NorEste y, ocasionalmente, por NORTES rafagosos que nos traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica, pero calentado en gran medida al atravesar el Golfo de México en su camino a Centroamérica.

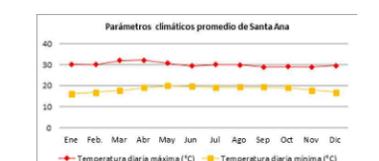


**Zonas Térmicas de El Salvador**  
Según la altura en metros sobre el nivel medio del mar, se distinguen las siguientes tres zonas térmicas en El Salvador, de acuerdo al promedio de la temperatura ambiente a lo largo del año. Boletín Climatológico Anual de 2013 Ministerio de Medio Ambiente y recursos naturales

**De 0 a 800 metros**  
Promedio de temperatura disminuyendo con la altura de 27 a 22 °C en las planicies costeras y de 28 a 22 °C en las planicies internas.

**De 800 a 1.200 metros**  
Promedio de temperatura disminuyendo con la altura de 22 a 20 °C en las planicies altas y de 21 a 19 °C en las faldas de montañas.

**De 1.200 a 2.700 metros**  
De 20 a 16 °C en planicies altas y valles, de 21 a 19 en faldas de montañas y de 16 a 10 °C en valles y hondonadas sobre 1.800 metros.



## HUMEDAD RELATIVA:

Humedad Relativa. Es la humedad que contiene una masa de aire, en relación con la máxima humedad absoluta que podría admitir sin producirse condensación, conservando las mismas condiciones de temperatura y presión atmosférica. Esta es la forma más habitual de expresar la humedad ambiental. Se expresa en forma de un dato porcentual.

En la mayoría de estaciones, la humedad relativa fue mayor que sus normales climatológicas. El menor promedio anual se registró en Acajutla con 68 % siendo este menor a su normal climatológica (75 %) y el mayor promedio anual de humedad se presentó en La Finca Los Andes con 85 %, siendo mayor que su normal (82 %).

En términos generales la cantidad de estaciones que presentaron anomalías positivas es mayor a las negativas, similar a los años anteriores 2007- 2012. La mayor anomalía anual positiva se registró en Ahuachapán con 7 % y la menor anomalía anual negativa en Acajutla con 6 %.



# ANALISIS BIOFISICO Y FISICO DEL TERRENO DESTINADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO



## UBICACIÓN DEL TERRENO:

El Terreno en estudio se encuentra ubicado en las Aproximaciones del Suburbio, Barrio San Esteban Ciudad de Chalchuapa Departamento de Santa Ana.



MUNICIPIO DE CHALCHUAPA

UBICACIÓN DEL TERRENO EN ESTUDIO

## USO DE SUELO:

Se define como uso de suelo a la Regulación y organización de las actividades productivas, administrativas, comerciales y residenciales de un determinado territorio, regida por un Plan de Ordenamiento Territorial. En El Salvador se establecen cuatro categorías básicas y generales del uso de suelo:

- 1- ZONA URBANA: Consolidada y No consolidada
- 2- ZONA URBANIZABLE: Sujeta a Transformación.
- 3- ZONAS NO URBANIZABLES: Protejidas por Razones Ambientales, patrimoniales, productivas.
- 4- ZONA RURAL: Espacios de Producción.

### SIMBOLOGIA DEL USO DE SUELO

- VIVIENDA
- VIVIENDA\_COMERCIO
- COMERCIO
- INSTRUCCIONAL
- INDUSTRIAL
- ZONAS VERDES

El uso de suelo está definido por el carácter de ocupación que tendrá a proyección de parcelación, en el caso de un cambio de uso se deberá realizar una sub-parcelación indicando el cambio respectivo, sin embargo reconocer los impactos de la toma de decisiones sobre el uso de suelo en el territorio debe considerarse:

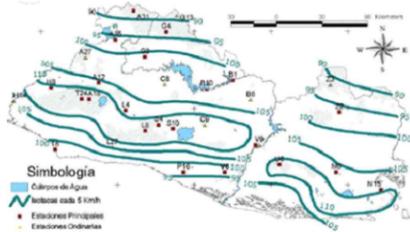
- 1- las demandas de infraestructuras y servicios públicos:
  - Infraestructura Hidráulica (A.L.L. A.P. A.N.)
  - Energía y Telecomunicaciones.
  - Infraestructura Vial y transporte.
- 2- Impactos: En otros territorios
  - Contaminación
  - Amenazas Ambientales.
3. Beneficios y perjuicios ocasionados.

En el caso del estudio de el terreno proyectado para la construcción del edificio de Equipos Comunitarios de Salud Familiares Especializados, su uso de suelo será institucional, por el tipo de edificio a construirse.

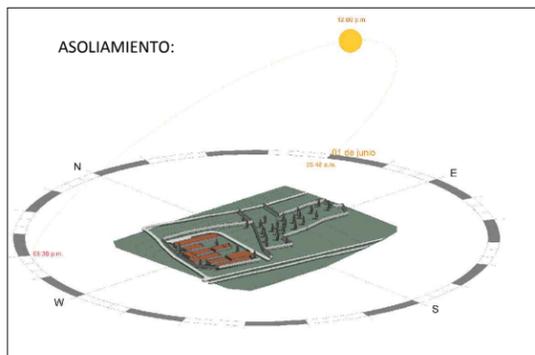
## VIENTOS:

La importancia de los vientos no está exclusivamente en su movimiento, si no en la dirección e intensidad que este puede alcanzar.

Durante la estación seca en El Salvador (noviembre a febrero), a raíz del invierno en el Hemisferio Norte, predomina la presencia de frentes fríos, permitiendo que por su alta presión post-frontal se genere una cuña anticiclónica que afecta a nuestro país con vientos nortes, los cuales varían en sus velocidades, refrescando el ambiente y manteniendo en algunos lugares altos y montañosos el descenso de la temperatura. Los vientos predominantes provienen del norte, con una velocidad promedio anual de 7.8 kilómetros por hora. Esto implica que en el proyecto no se colocaran obstáculos innecesarios en el extremo norte del parque, con el propósito de no generar ventilación cruzada por todo el terreno y mantener la frescura del área



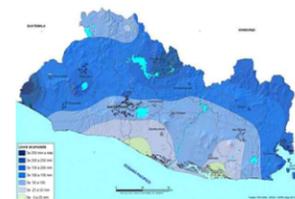
## ASOLIAMIENTO:



## PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

Es importante conocer las características hidrológicas del territorio de estudio, y dadas las características del proyecto al cual está orientado esta investigación, es necesario conocer la ubicación, si es que los hay, de cuerpos de agua ya sean superficiales o subterráneos.

Dadas las características espaciales del área de estudio, y principalmente por las grandes zonas arbóreas, podemos tener la seguridad de la existencia de uno o más cuerpos de agua subterráneos en la zona.



Época del año	Inicio	Fin	Días
Estación seca	14-Nov	31-Abr	187
Transición seca-lluviosa	20-Abr	20-May	31
Estación lluviosa	20-May	31-Oct	248
Transición lluviosa-seca	17-Oct	31-Nov	28

El inicio de la Época Lluviosa (ELL) 2012 se estableció del 1 al 15 de mayo en las zonas fronterizas del extremo occidental y oriental y desde la cordillera volcánica hacia el Norte del país. En gran parte de la franja costera y de la zona oriental, la época lluviosa se estaría estableciendo (medición de lluvia). Por tanto, se considera establecida la época lluviosa cuando los acumulados de lluvia alcanzan los 50 milímetros o más distribuidos regularmente en 10 días consecutivos.

## INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

- A.P. AGUA POTABLE
- A.N. AGUAS NEGRAS
- A.L.L. AGUAS LLUVIAS
- P. E. POSTE ELECTRICO
- P. T. POSTE TELEFONICO



TENDIDO TELEFÓNICO



TENDIDO ELECTRICO



POZO DE AGUA POTABLE



POZO DE AGUAS NEGRAS



POZO DE AGUAS LLUVIAS

El Salvador se encuentra ubicado en la franja latitudinal del planeta, conocida como zona intertropical, donde los rayos solares inciden verticalmente, es donde se producen calentamientos considerables, los que causan una deformación de la superficie isobárica (superficie que presenta un mismo valor de presión en todos sus puntos). Y provoca, en consecuencia, la circulación de los vientos alisios, que soplan constantemente hacia los trópicos. El estudio del sol en el lugar donde se emplazara el proyecto, tiene dos objetivos principales, uno es como incide en cuanto a su intensidad y duración en un periodo de tiempo, con el fin de generar protección solar, conocer cuanto cantidad de luz natural hay disponible y conocer el potencial de este y todo para poder aprovecharlo en el diseño, y en segundo lugar, para determinar la temperatura del ambiente transmitido por fenómenos físicos como la radiación, conducción o convección de los cuerpos que se da en los objetos a nuestro alrededor o materiales de construcción. En el proyecto, se cubrirán áreas de descanso con elementos o vegetación que protejan al usuario, principalmente a las horas de la mediodía.

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>HOJA Nº:</b>  <h1 style="font-size: 2em;">AS-1</h1>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> PLANO DE ARBORIZACION	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4500 M2	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO, MIGUEL ANGEL ROSALES	
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>DIBUJO:</b> GIBRAN LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CANAS JORGE LUIS GIBRAN WOLFRANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS	

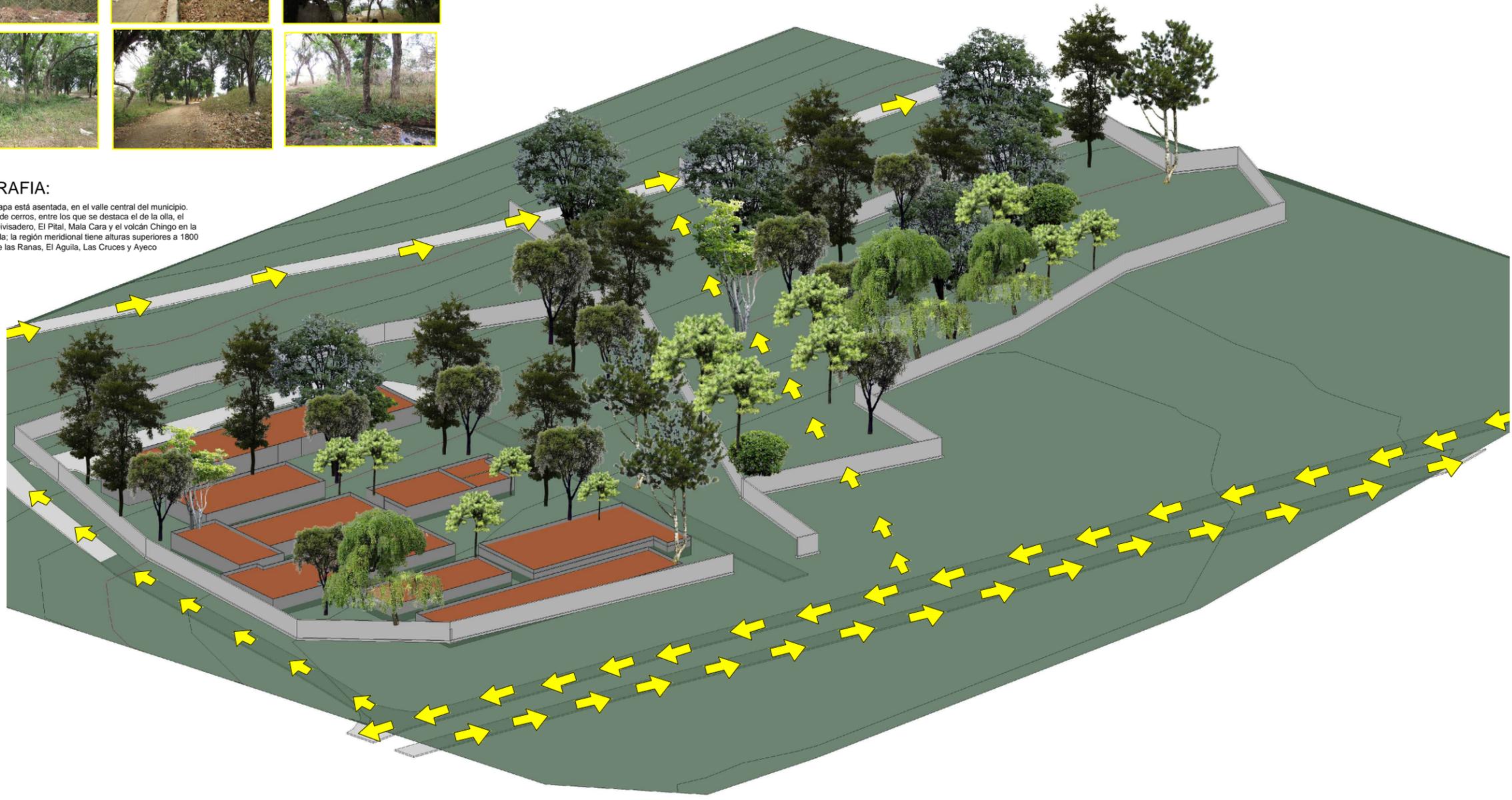
# ANALISIS BIOFISICO Y FISICO DEL TERRENO DESTINADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

## VISTAS DEL TERRENO



## OROGRAFIA:

La ciudad de Chalchuapa está asentada, en el valle central del municipio. Cuenta con una serie de cerros, entre los que se destaca el de la olla, el Chucamitepeque, el Divisadero, El Pital, Mala Cara y el volcán Chingo en la frontera con Guatemala; la región meridional tiene alturas superiores a 1800 msnm en los cerros de las Ranas, El Aguila, Las Cruces y Ayeco



## VIAS DE ACCESO Y CIRCULACIONES

El terreno en estudio por su ubicación, tiene acceso de manera directa e indirecta por diferentes vías de comunicación. una de ellas es el By pass, que coneta desde el desvio de chalchuapa hasta atiquizaya siendo esta una vía primaria que comunica al terreno en estudio. Además el terreno cuenta con una vía secundaria que es la calle el Pampe y esta conecta con una vía de tipo vecinal que comunica directamente con el acceso del terreno. Cabe mencionar que el terreno es atravezado por una vía provisional transitada por vehiculos pequeños, motocicletas y peatones residentes en las colonias aledañas al terreno, y comunica directamente el By pass con la calle Vecinal.



## FLORA:

Entre la flora que se observa en Chalchuapa, está el Cortes Negro, Bálsamo, Cedro, Amate, Madrecacao, Ceiba, Mango, Arbustos entre otros.



## FAUNA:

Con respecto a la fauna, se encuentran chontes, garzas, torogoz, clarinero, garrobos, conejos, Serpientes, lagartijas, pijuillo entre otros.



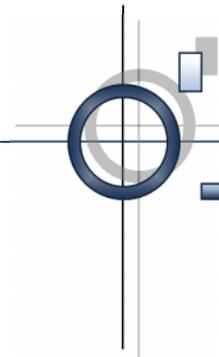
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> AS-2
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANO DE ARBORIZACION		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO
<b>DIBUJO:</b> GARY LÓPEZ SOPHIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TORRES VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

## **2.6 Escritura pública Terreno a utilizar.**

En el año 1997, No 45 y el libro de Protocolo No 39 se encuentran el TESTIMONIO DE LA ESCRITURA PÚBLICA. de la PERMUTA DE INMUEBLES que fue OTORGADA POR BENEFICIADORA EXPORTADORA LIEBES S.A. DE C.V que fue dada A FAVOR DE Estado y Gobierno de El Salvador y ANTE LOS OFICIOS DEL NOTARIO MAURICIO EDUARDO COLORADO para el Hospital Nacional de Chalchuapa.

## **2.7 Conclusión del Diagnostico**

- ✓ Los ECOS Especializados reciben cada año una mayor población de pacientes con diferentes enfermedades, la cual hace uso de las instalaciones y laboratorios, con las que se cuenta, pero esta actividad es afectada de forma directa por la carencia de la infraestructura necesaria del Ecos Especializado.
- ✓ A partir del incremento anual de pacientes en las diferentes áreas que presta servicio, se produce un aumento en la demanda del personal administrativo, Enfermería y médico, presentando la problemática de no contar con el espacio suficiente para que estos desarrollen sus actividades administrativas y de Salud con toda normalidad.
- ✓ A partir del análisis realizado al terreno, este presenta una distribución poco regulada y llegando adaptarse según la topografía del terreno. Esto ha comenzado a provocar una calle que sirve de servidumbre y personas que se asientan en el limitado espacio existente, producto del poco uso que se le da al terreno, generando en un corto y mediano plazo una problemática de que se pueda perder el inmueble y con ello un aumento en el riesgo en la vulnerabilidad y depredación del medio ambiente.



FASE III  
DISEÑO

### FASE III. DISEÑO

Luego de conocer la situación actual del Municipio de Chalchuapa, se procede al análisis de la información con el objetivo primordial de dar una respuesta a las necesidades que se desarrollan en el espacio, dicha solución nos llevan a un proceso el cual se llama "Proceso de Diseño", y tiene como resultado una respuesta gráfica, representada por medio de planos arquitectónicos, estructurales de instalaciones, etc. en los cuales se soluciona las necesidades de espacio que fueron planteadas

### CAPITULO 3. PROPUESTA

#### 3.1 Programa arquitectónico

Es una herramienta para crear alternativas de diseño donde se toman como referencia los diferentes espacios que comprende un proyecto en general; es necesario para visualizar de mejor forma los diferentes espacios necesidades y actividades que un proyecto pueda tener ya que los espacios surgen de una necesidad y en el cual se realizaran actividades y son realizadas por una cantidad determinada de personas para no crear problemas de poco espacio y tienen que ser pensadas para darle un confort en el ambiente y si requerirán alguna instalación especial ya teniendo esta información analizada se puede dar una mejor solución arquitectónica.

Zona	Espacios	Necesidades	Actividad	Sub - espacio	Mobiliario	V		I		Instalacion especial	Cantidad de espacios	# personas por espacio	Área (m2) por cada persona	Área total (m2)
						N	A	N	A					
AREA PUBLICA	Sala de Espera General	Esperar	Sentarse, levantarse	-	Sillas de espera	x	x	x	x		1	31	0.91	28.26
	Recepción	Atender consultas de pacientes	Dar informacion, ubicar		Un escritorio de recepcion, Un escritorio, Dos sillas giratorias, Un basurero	x	x	x	x		1	5	2.07	10.33
	Vestíbulo	Distribuir a los diferentes espacios			Periodico mural	x	x	x	x		1	10	2.16	21.59
<b>Total Zona publica</b>														<b>60.18</b>
AREA DE CONSULTA EXTERNA	Preparación de pacientes	Preparar al paciente	Toma de Signos Vitales Previa a la Atención del Médico		1 Escritorio, 2 sillas giratorias, 1 bascula, mesa para tensiometro, 2 sillas para pacientes.	x	x	x	x		1	4	2.51	18.05
	Consultorios Médicos Generales	Atención a Paciente.	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	Servicio Sanitario y Ducha	1 Escritorio, 1 banco giratorio, 2 Sillas para pacientes, 1 Cortina, 1 Canape, 1 Lavamanos, Anaquel, 1 Escalerilla, 1 lavamanos con jabonera y toallero, 2 depositos para desechos toxicos y comunes, 1 mesa para equipo medico	x	x	x	x		2	3	8.48	25.45
	Consultorio de Ginecología y Obstetricia	Atención a Paciente.	Entrevistar, examinar, Diagnosticas	Servicio sanitario	1 Escritorio, 1 Banco giratorio, 1 Silla para paciente, 1 Cortina plegable, 1 Mesa de exploracion, 1 mesa de equipo médico, 1 escalerilla, 1 Lavamanos con jabonera y toallero, 2 depositos para desechos sólidos y comunes, lampara de pie, mesa para equipo médico, 1 Inodoro con portapapel y lavamanos con jabonera y toallero.	x	x	x	x		1	7.69	13.27	23.08
	Consultorio Pediátrico	Atención a Paciente.	Entrevistar, Examinar, Diagnosticar	-	1 Escritorio, 1 banco giratorio, 2 sillas para pacientes, 1 mesa de exploración pediátrica con gabinete para equipo médico, 1 Equipo médico, 1 canapé, 1 lámpara de pie, 1 escalera de dos peldaños, 2 depósitos para desechos sólidos y comunes, 1 lavamanos con toallero y jabonera	x	x	x	x		1	3	5.27	15.80
	Consultorio de Medicina Interna	Atención a Paciente.	Entrevistar, examinar, diagnosticar		1 Escritorio, 1 Banco giratorio, 2 Sillas para pacientes, 1 Cortina, 1 Canape, 1 Lavamanos, Anaquel, 1 Basurero, 1 Escalerilla, 1 lavamanos con jabonera y toallero, 2 depositos para desechos toxicos y comunes	x	x	x	x		1	3	8.48	25.45
	Consultorio de Psicología	Atención a Paciente.	Entrevistar, examinar, diagnosticar		1 escritorio, 1 librera, 1 banco giratorio, 1 papeleria, 2 sillas para pacientes, 2 depositos para desechos, 1 TV.	x	x	x	x		1	3	4.42	13.27
	Consultorio y Área de Fisioterapia	Atención a Paciente.	Entrevistar, examinar, diagnosticar, brindar terapia	A) Area de tratamiento de compresas y terapia mecanica, B) tratamiento cervical, C)electroterapia	A) 2 sillas para pacientes, 1 banco giratorio, 1, canape, 1 lavamanos con toallero y jabonera, 2 depositos para desechos toxicos, 1 lampara infrarroja, tinas para hidroterapia de brazos y de piernas, equipo de calentamiento y enfriamiento de compresa, banda sin fin, bicicleta estacionaria, juego de poleas de manos y pies B) 1 canape, 1 banco giratorio, 1 lavamanos con toallero y jabonera, 2 depositos para desechos toxicos y comunes, 1 lampara infrarroja, 1 unidad de hipertemia profunda C) 1 canape, 1 banco giratorio, 1 lavamanos con toallero y jabonera, 2 depositos para desechos toxicos y comunes, 1 lampara infrarroja, 1 estimulador electrico neuromuscular.	x	x	x	x		1	25	6.71	167.94
	Consultorio de Nutrición	Atención a Paciente.	Entrevistar, examinar, diagnosticar		1 escritorio, 1 silla giratoria, 1 librera, 2 sillas para pacientes, 1 bascula de pedestal con tallimetro	x	x	x	x		1	3	2.61	7.84

Zona	Espacios	Necesidades	Actividad	Sub - espacio	Mobiliario	V		I		Instalacion especial	Cantidad de espacios	# personas por espacio	Área (m2) por cada persona	Área total (m2)	
						N	A	N	A						
AREA DE CONSULTA EXTERNA	Sala de Espera inhaloterapia IRA y preparación de pacientes	Esperar a recibir terapias, aarse	Sentarse, levantarse, toma de signos vitales, previo a la atención medica	1 Servicio Sanitario para mujer y 1 Servicio Sanitario para Hombre	1 escritorio, 1 silla giratoria, 5 sillas para pacientes, bascula de plataforma, 2 inodoros con 2 lavamanos, 2 jaboneras y 2 toallero	x	x	x	x		1	11	1.99	21.88	
	Consultorio médico inhaloterapia IRA	Atencion a pacientes	Entrevistar, examinar, diagnosticar		1 escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para pacientes, 1 cortina, 1 canapé, 2 depósitos para desechos sólidos y comunes	x	x	x	x		1	3	3.69	11.08	
	Terapia Respiratoria inhaloterapia IRA	Atencion a pacientes	Brindar terapias respiratorias		Mesa de trabajo con fregadero, Tanque de oxigeno, Mesa para compresor, Escritorio, Silla para paciente, Silla giratoria, Anaquel a la pared, 2 depositos para desechos medicos, Papelero		x	x	x		1	3	5.19	15.56	
	Consultorio de Odontología Para 2 Módulos Odontológicos	Atención a Paciente.	A) Entrevistar, examinar, diagnosticar, dar tratamiento	B) Tratamiento asistencial y preventivo	A)1 Escritorio, 2 Sillas para pacientes B) Mesa de trabajo, 2 Unidades dentales con desagüe y agua fría, 1 refrigerador, 1 papelerero, 2 Sillones para trabajo dental, 1 Esterilizador de instrumentos, 1 Equipo de rayos X dental, 1 Visor de radiografía, 1 Banco giratorio		x	x	x	x	conexión hacia compresores	1	5	5.65	28.24
	Consultorio de Materno Infantil (enfermería).	Atención a Paciente.	Entrevistar, examinar, diagnosticar	Sanitario para paciente	1 escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para pacientes, 1 cortina, 1 silla ginecológica, 1 basurero, 1 inodoro, 1 lavamanos con toallero y ducha.	x	x	x	x		1	3	6.54	19.62	
	Consultorio de TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado), para la Tuberculosis	Atencion a Paciente	Supervisar Tratamiento Médico	Servicio sanitario	1 escritorio, 1 silla giratoria, 1 librera, 2 sillas para pacientes, 1 cortina, 1 banco giratorio, 1 lampara de pie, 1 canape, 2 depositos para desechos (toxicos y comunes), 1 lavamanos con toallero y jabonera B) 1 inodoro, 1 lavamanos con toallero y jabonera, 1 portapapeles	x	x	x	x		1	3	6.22	18.67	
	Archivo y Documentos Médicos	Elaboración y Resguardo de Expedientes clínico	Recepción y entrega de expedientes, archivo de expedientes	-	1 escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para visitas, 1 basurero, 1 mueble de atención, 1 mueble para impresor, 2 sillas giratorias, 1 banco giratorio, 4 estantes.	x	x	x	x		1	3	13.40	40.21	
<b>Total Zona de consulta externa</b>													<b>452.14</b>		
AREA ADMINISTRATIVA	Dirección	Coordinar, dirigir a todo el personal	Coordinación del Trabajo Administrativo	Servicio sanitario	1 Escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para visitantes, 1 archivo, 1 papelerero, Un inodoro con lavamanos, toallero y jabonera	x	x	x	x		1	3	5.05	15.14	
	Secretaria de unidad	Atender al visitante	Recibir llamadas, redactar documentos		1 escritorio, 1 silla giratoria, 1 basurero, 1 archivo, 4 sillas de espera	x	x	x	x		1	5	2.52	12.58	
	Oficina de Jefe de Enfermeras	Controlar, Supervisar	Coordinar el Trabajo de las Enfermeras		Un escritorio, 1 silla giratoria, 1 basurero, 2 sillas para visitas, 1 librera, 1 archivo	x	x	x	x		1	3	2.88	8.63	
	Oficina de Educación para la Salud	Programación de Charlas y Resguardo de Material Educativo	-	-	1 escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para visitas, 1 librera, 1 archivo	x	x	x	x		1	3	2.58	7.74	
	Oficinas de Saneamiento Ambiental	Desarrollar Trabajo Administrativo de Saneamiento Ambiental	Charlas preventivas de salud ambiental	-	2 sillas fijas, 2 escritorios, 1 archivero	x		x			1	2	3.44	6.87	
	Sala de reuniones	Que el personal administrativo y de servicio puedan reunirse	-	-	1 mesa para reunión, 10 sillas giratorias, 1 pizarra, 1 pantalla de proyección	x	x	x	x		1	10	1.82	18.23	
	Bodega de papelería e insumos	Almacenar papelería y artículos de oficina	-	-	2 estantes, 3 archivos	x		x	x		1	2	3.66	7.31	
	Área de servidores	Almacenar datos en el sistema	-	-	1 Servidor con su batería	x	x	x	x		1	2	3.66	7.31	
<b>Total Zona administrativa</b>													<b>83.81</b>		

Zona	Espacios	Necesidades	Actividad	Sub - espacio	Mobiliario	V		I		Instalación especial	Cantidad de espacios	# personas por espacio	Área (m2) por cada persona	Área total (m2)
						N	A	N	A					
ÁREA DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Área de Curaciones e Inyecciones	Realizar el Procedimiento de Curación de Heridas e Inyecciones	Curar, inyectar		1 Escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para pacientes, 1 cortina, 1 canapé reclinable, 1 mesa con fregadero, 1 toallero, 1 jabonera, 1 lámpara de pie, 2 depósitos para desechos tóxicos y comunes, 1 carro para curaciones, 1 mesa, 1 vitrina de pared para medicamentos	x	x	x	x		1	3	5.35	16.06
	Área de Rehidratación Oral	Rehidratar a Pacientes Deshidratados.	Ingerir suero	-	Escritorio, Silla fija, Mesa de trabajo con fregadero, Anaquel, Canapé, Escalerilla de dos peldaños, Recipiente para desechos médicos, Silla giratoria	x	x	x	x		1	3	5.27	15.82
	Esterilización	Esterilizar Instrumentos	Procedimientos sanitarios	-	1 autoclave, 1 mesa con fregadero doble y gabinete, 1 estante	x		x	x		1	1	7.10	7.10
	Recepción de Muestra	Recibir Muestras	-	-	1 ventanilla con repisa, 1 silla giratoria, 1 mesa para muestras, 8 sillas para espera	x		x	x		1	7	1.63	11.40
	Toma de Muestra	Tomar muestras Sanguíneas.	-	-	1 silla para paciente, 1 mesa médica, 2 depósitos para desechos sólidos y comunes	x	x	x	x		1	2	4.01	8.01
	Reporte y Entrevista	Digitalizar Resultados y Entrevistar Pacientes	-	-	1 Escritorio, 1 silla giratoria, 1 librería, 2 sillas para pacientes	x		x	x		1	2	4.01	8.01
	Serología	Realizar Exámenes de Laboratorio	Comprobar la presencia de anticuerpos en sangre	Tomar muestras de sangre	1 sillón para paciente, 1 lámpara de pie rodable, 1 mesa para muestras, 1 máquina de aferesis, 1 esfigmomanómetro de mercurio	x	x	x	x		1	2	10.13	20.25
	Hematología y Química Sanguínea	Realizar Exámenes de Laboratorio	-	-	1 escritorio, 2 sillas giratorias, 1 librería, 1 mesa con fregadero, 1 incubadora bacteriológica, 1 balanza electrónica de precisión, 1 lámpara de tipo, 1 estante para reactivos	x	x	x	x	Conexión automática a planta eléctrica	1	2	7.83	15.66
	Coprología y Urianálisis	Realizar Exámenes de Laboratorio	-	-	1 escritorio, 2 sillas giratorias, 1 librería, 1 mesa con fregadero, 1 contómetro, 1 centrifuga para serología	x	x	x	x	Conexión automática a planta eléctrica	1	2	6.41	12.81
	Baciloscopía	Realizar Exámenes de Laboratorio	-	-	1 mesa con fregadero, 1 mesa de trabajo, 2 sillas giratorias, 1 estante para materiales, 2 depósitos para desechos tóxicos y comunes	x	x	x	x	Conexión automática a planta eléctrica	1	1	12.00	12.00
	Lavado de Material y Esterilización	Lavar material / Esterilizar Material.	-	-	1 mesa con fregadero doble, 1 estante para materiales, 1 mesa para trabajo de limpieza, 1 autoclave, 2 depósitos para desechos tóxicos y comunes	x		x	x		1	2	9.04	18.08
	Pasillo con Ducha de Emergencia y lavajos + Circulación	Ducha de Emergencia+ Circulación	-	-	1 ducha con lavajos	x		x	x		1	1	5.38	5.38
	Farmacia	Entregar Medicamento Según Receta	-	A) Despacho, B) Oficina de farmacéutico	A)1 Repisa de despacho, 1 mesa de trabajo, 2 sillas giratorias altas, 10 sillas para espera, 18 estantes de medicamentos, B) 1 Escritorio, 1 Silla giratoria, 1 Librería, 2 Archivos, 2 sillas para visita		x	x	x		1	3	13.56	40.68
<b>Total Zona de diagnóstico y tratamiento</b>													<b>191.26</b>	
MEDICINA PREVENTIVA	Área de Vacunación	Prevenir enfermedades	Vacunar a Paciente	-	1 escritorio, 1 silla giratoria, 2 sillas para pacientes, 1 cortina, 1 canapé, 1 mesa con fregadero, 1 toallero, 1 jabonera, 1 lámpara de pie, 2 depósitos para desechos tóxicos y comunes	x	x	x	x		1	3	6.3	18.90
	<b>Total Zona de medicina preventiva</b>													<b>18.90</b>

Zona	Espacios	Necesidades	Actividad	Sub - espacio	Mobiliario	V		I		Instalación especial	Cantidad de espacios	# personas por espacio	Área (m2) por cada persona	Área total (m2)	
						N	A	N	A						
COMPLEMENTARIA EXTERIOR	Bodega general de medicamentos	Resguardo de Medicamento e insumos	-	-	3 estantes, 2 refrigeradores, 2 congeladores	x		x	x		1	3	10.96	32.89	
	Bodega de equipo	Guardar Equipo y Materiales de Saneamiento Ambiental	Resguardar equipo	-	3 estantes y una mesa	x		x	x		1	1	8.4	8.4	
	Equipo de bombeo	Resguardar equipos de bombeo	Activar / desactivar equipos de bombeo	-	-		x		x	x		1	1	5.47	5.47
	Caseta de control y vigilancia	Vigilancia del Establecimiento	-	1 baño con ducha	1 escritorio, 2 sillas, 1 casillero triple, 1 inodoro, 1 lavamanos, 1 toallera, 1 jabonero, 2 papeleros	x		x	x		1	1	7.20	7.20	
	Caseta para Desechos Bioinfecciosos.	Depósito Transitorio de Desechos Bioinfecciosos.	-	-	2 contenedores	x		x	x		1	2	5	10.00	
	Caseta para Desechos Comunes	Depósito de Desechos Comunes	-	-	3 contenedores	x		x	x		1	2	5	10.00	
	Cisterna	Depósito de Agua	-	-	1 tapadera metálica pintada con pintura anticorrosiva, 1 escalera de acceso plastificadas	x		x	x		1	-	-	12.80	
	Cuarto de maquinas	Resguardar equipos	tanque de diésel que abastece planta eléctrica	-	1 planta eléctrica, bombas y controles de cisterna, 1 tablero eléctrico, válvulas de control hidráulico	x		x	x		1	2	32	64.00	
	Área de vacunación para caninos y felinos	-	-	-	1 banca de concreto	x		x	x		1	2	3.97	7.93	
	Caseta para Puriagua.	Elaboración de Puriagua	-	-	3 depósitos para puriagua	x		x	x		1	3	1.52	4.58	
	Estacionamiento	Parquear ordenadamente los vehículos	-	-	-	x		x	x		1	25 vehículos	12.50	312.40	
	Cafetería tipo snak	Consumir refrigerios	Cocinar, preparar, servir alimentos	Snak, cocina, cuarto frío, almacén, servicio sanitario	6 mesas, 1 cocina, 1 refrigeradora, 1 microondas, 1 freezer, 2 estantes	x		x	x		1	30	4.25	127.58	
<b>Total Zona complementaria exterior</b>													<b>603.25</b>		
COMPLEMENTARIA INTERIOR	Construcción de Caseta para Compresor Odontológico	Colocar Compresores Odontológicos	-	-	1 compresores	x		x	x		1	1	1.63	1.63	
	Estar de empleados	Descansar, tomar Café e ingerir alimentos	-	-	1 refrigeradora, 1 cafetera, 1 lavatrazos, 1 pantry, 1 microonda, 1 mesa para 6 personas	x		x	x		1	10	2.66	26.62	
	Cuarto eléctrico	Resguardar tableros eléctricos	Activar, desactivar el paso de corriente	-	-		x		x		1	1	2.46	2.46	
	Servicios Sanitarios para Personal (mujeres)	Realizar Necesidades Fisiológicas	-	-	2 inodoros, 1 lavamanos doble, 1 jabonera, 1 espejo, 1 papelerero, 1 portapapeles, 1 colgadero de ropa, 1 ducha	x		x	x		1	4	1.96	7.83	
	Servicios Sanitarios para Personal (hombres)	Realizar Necesidades Fisiológicas	-	-	1 urinario, 1 inodoro, 1 lavamanos doble, 1 jabonera, 1 espejo, 1 papelerero, 1 portapapeles, 1 colgadero de ropa, 1 ducha	x		x	x		1	4	1.93	7.73	
	Servicios Sanitarios para Pacientes mujeres	Realizar Necesidades Fisiológicas	Defecar, orinar, lavarse las manos	-	3 inodoros, 3 lavamanos, 3 jaboneras, 1 espejo amplio, 4 papeleros, 4 portapapeles.	x		x	x		1	variable	variable	29.66	
	Servicios sanitarios para pacientes hombres	Realizar Necesidades Fisiológicas	Defecar, orinar, lavarse las manos	-	2 inodoros, 2 mingitorios, 3 lavamanos, 3 jaboneras, 1 espejo amplio, 3 papeleros, 3 portapapeles.	x		x	x		1	variable	variable	29.66	
	Área de Lavandería	Lavado de Ropa de la Unidad	-	-	1 lavadora, 1 secadora, 1 mueble para almacenaje de ropa limpia.	x		x	x		1	3	5.29	15.88	
	Bodega de limpieza	Guardar Utensilios de Limpieza	Guardar, lavar	-	1 pila lavadero de dos alas, 1 estante para productos de limpieza.	x		x	x		1	1	2.72	2.72	
	<b>Total Zona complementaria interior</b>													<b>124.19</b>	
<b>Total de Zonas</b>													<b>1,533.73</b>		

Tabla 41 Programa Arquitectónico

### 3.2 Criterios de diseño

Para poder crear conceptualmente el Diseño Arquitectónico es necesario definir los criterios de diseños a los que se apoyara y sostendrá el proyecto mediante Lineamientos o parámetros que los diseñadores aplican al diseño del proyecto, basados en ideas y que deseamos aplicarlos de forma gráfica en el diseño del edificio. Estos parámetros han sido clasificados en cinco grupos:

3.2.1 Criterios formales Aplicados al aspecto físico - visual del edificio	3.2.2 Criterios funcionales Relaciones funcionales internas de los espacios y al desarrollo óptimo de sus actividades		3.2.3 Criterios tecnologicos Utilización de materiales adecuados para las funciones y aspecto estético del edificio		3.2.4 Criterios estructurales Implementar en el edificio, para cumplir con un óptimo comportamiento sismo resistente		3.2.5 Criterios paisajisticos Integrar de forma eficiente la vegetación natural en las aéreas externas y/o internas del edificio	
La forma exterior del edificio deberá de dotar de carácter e identidad que sea formal de representación seria y elegante y deberá de crear un contraste con los edificios existentes por lo que se deberá reflejar en sus fachadas, a partir de la utilización de líneas rectas e inclinadas.	CIRCULACIONES	Las circulaciones interiores de cada espacio deberán cumplir con un ancho que tenga como mínimo 0.60 mts., permitiendo el buen funcionamiento de sus actividades.	FACHADAS	Las paredes exteriores del edificio deberán de aplicarse materiales resistentes a la intemperie, de fácil mantenimiento y aisladores del sonido y el calor	SISTEMA CONSTRUCTIVO	La estructura del edificio será diseñada a partir de la utilización de marcos estructurales de acero laminado (perfilería), los cuales se colocarán en base a una trama de ejes de composición, indicados en la planta arquitectónica proyectada.	PLAZA Y JARDINES	Se deberán de proteger e integrar al diseño, todos los árboles que son protegidos; como medida de conservación de la fauna y flora del país.
		Los pasillos principales de circulación no deberán ser menores a 1.30 mts, de ancho.		Se evitará la utilización de materiales reflectantes en las fachadas que produzcan molestias al usuario o a los edificios contiguos		La cubierta de todo el edificio será a partir de la utilización de materiales prefabricados, empleando para su estructura soporte de vigas metálicas de acero laminado y polines.		Se realizará la integración de las plazas por medio de la utilización de vegetación ornamental de diverso tipo.
La utilización de detalles arquitectónicos como cortasoles, fascias y pérgolas para disminuir la incidencia del sol hacia el interior del edificio, deberán de integrarse a la forma del edificio.	CIRCULACIONES	La pendiente de las rampas de acceso exterior no deberá ser mayor al 10% de inclinación.	FACHADAS	Los materiales utilizados en las fachadas de las obras exteriores, deberán ser similares a los edificios existentes de la Facultad, permitiendo integrar de este modo el edificio con respecto a los demás.	SISTEMA CONSTRUCTIVO	Para el entepiso se propondrá el uso de un sistema de concreto reforzado que permitirá aligerar el peso muerto del edificio.	PLAZA Y JARDINES	Para las áreas de exteriores se utilizará cercanas a ellas vegetación ornamental con follaje amplio, que permita crear sombra para el usuario.
		Las circulaciones internas de cada espacio, deberán de diseñarse lo más cortas y directas posibles hacia los pasillos de circulación, a fin de aprovechar al máximo el espacio interno del mismo.						Para las jardineras que estarán ubicadas en el edificio, se implementará vegetación ornamental con follaje peregrino
Los espacios que poseen una mayor concentración de personas deberán tener una buena proporción entres su área y altura y deberá de colocarse una buena ventilación; evitando así espacios cerrados	ACCESOS	Los accesos principales exteriores del edificio no deberán ser menores a 1.20 mts de ancho.	CUBIERTAS	Los materiales aplicados en la cubierta del edificio deberán de cumplir con las características de aislación termo- acústica, fácil mantenimiento, larga duración, evacuación adecuada de las aguas lluvias y de buen aspecto estético visible desde el Exterior.	SISMICIDAD	Se implementará en el diseño materiales que permitan aligerar el peso muerto del edificio; a partir de la utilización de paneles divisorios livianos entre cada espacio y la utilización de una cubierta prefabricada ligera.	SISMICIDAD	Se implementarán formas regulares en el diseño del edificio, que permitan ubicar como mínimo un eje de simetría, mejorando de esta forma su comportamiento estructural.
		Las puertas de acceso interno que den hacia el área de los pasillos, deberán de abrir hacia afuera, para una correcta evacuación en caso de emergencia.						
Las formas geométricas de las ventanas y accesos al edificio deben de integrarse a la forma del edificio, con el fin de lograr una unidad entre ellas	ACCESOS		CUBIERTAS		SISMICIDAD		SISMICIDAD	
Las formas de las circulaciones exteriores que conduzcan a la entrada principal deberán de integrarse a la forma general del edificio,	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	El edificio deberá contar con una orientación de norte a sur, a fin de aprovechar al máximo la ventilación e iluminación natural	PAREDES	Las paredes y divisiones interiores del edificio deberán de utilizar materiales modulares, de fácil mantenimiento y limpieza, visualmente estéticos y que permitan una apropiada aislación termo – acústica entre los espacios.				
El acceso principal al edificio deberá resaltar del resto del edificio a partir de la utilización de elementos arquitectónicos, como frontones, pórticos, columnas, etc.	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	Se implementarán vanos interiores en el edificio si y solo si el diseño lo requiere, a fin de procurar una correcta ventilación e iluminación de sus espacios interiores.	PAREDES	Las paredes de los servicios sanitarios del edificio, deberán contar con materiales que eviten la producción de hongos, sean higiénicas y permitan ser resistentes a la humedad.				
		Todos los espacios destinados a actividades académicas y/o administrativas, contarán con ventilación e iluminación natural a partir de la ubicación de ventanas en sus fachadas orientadas de Norte a Sur.		Las paredes del laboratorio tienen especificación especial, la cual consiste en tener una curva sanitaria para evitar que se creen bacterias en las esquinas a 90				

<p>La cubierta del edificio deberá ser visible desde el exterior, a fin de integrar la arquitectura de los edificios existentes.</p>	<p>ORGANIZACIÓN ESPACIAL</p>	<p>La ubicación de los servicios sanitarios generales deberá de encontrarse accesible desde el vestíbulo principal del edificio.</p>	<p>PISOS</p>	<p>Los pisos utilizados en las aéreas exteriores como plazas y terrazas, deberán de ser resistentes a la intemperie, así como presentar características antideslizantes y de alto tráfico.</p>		
<p>La forma general del edificio debe de ser de una geometría similar a los edificios existentes, la cual se integre y cree una unidad en el conjunto de edificios, debe de reflejar identidad propia por medio de un estilo arquitectónico.</p>		<p>Los espacios destinados a la concentración de personas, deberán encontrarse cercanos a los servicios sanitarios públicos.</p>		<p>En todos los pisos interiores del edificio se deberán de implementar materiales higiénicos, de alto tráfico, uniformes y de aspecto estético.</p>		
<p>La altura de los espacios deberán ser proporcional con respecto a la cantidad de personas que utilizaran el espacio, para procurar una correcta ventilación en ellos</p>		<p>Las áreas destinadas a actividades de tipo administrativas, deberán de encontrarse separadas de las actividades de carácter público para evitar conflictos funcionales.</p>		<p>Para los servicios sanitarios se utilizarán materiales higiénicos, resistentes a la humedad y antideslizantes.</p>		
<p>Los espacios de áreas verdes del exterior y/o interior del edificio se deberán de integrar con las circulaciones planteadas.</p>		<p>Se deberá de coordinar las dimensiones y formas de los espacios con la ubicación de la estructura del edificio, a fin de que no existan conflictos funcionales entre ambos.</p>		<p>CIELOS</p>		
<p>La geometría del edificio debe ser basada en ejes de composición (ejes de simetría, ejes ortogonales).</p>		<p>PUERTAS Y VENTANAS</p>	<p>Los materiales a utilizar en las puertas interiores deberán ser higiénicas y de fácil mantenimiento.</p>			
		<p>Las puertas exteriores deberán aplicarse materiales resistentes al vandalismo, intemperie y que permitan un fácil mantenimiento.</p>				
		<p>Las ventanas de cada espacio deberán ser modulares y prefabricadas, permitiendo aplicar materiales que reduzcan la insolación brinden seguridad al usuario y permitan la estanqueidad del agua de lluvia al edificio.</p>				
		<p>INSTALACIONES</p>	<p>En cada nivel del edificio y ubicados de forma estratégica se deberá de dejar un área de ductos para que en este se hagan las bajadas de nivel a nivel de las tuberías de las instalaciones hidráulica, eléctricas, y mecánicas.</p>			
		<p>La evacuación de las aguas lluvias será realizada a partir de canales y tuberías de PVC.</p>				
<p>Se deberán emplear sistemas mecánicos de aire acondicionado en aquellos lugares que sean requeridos.</p>						
<p>Será aplicados al diseño de todo el edificio, sistemas contra incendios como medida de seguridad en caso de desastres.</p>						

Tabla 42 Criterios de diseño

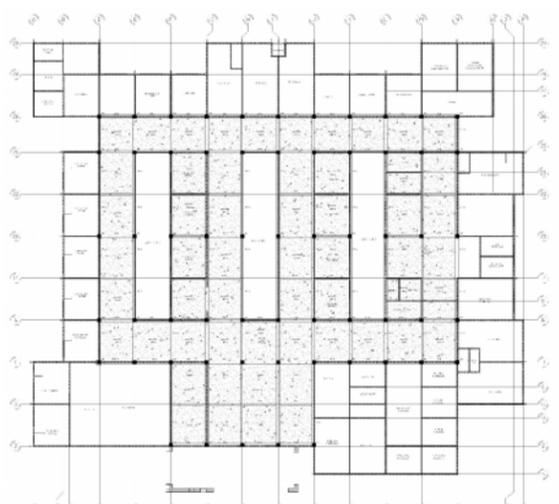
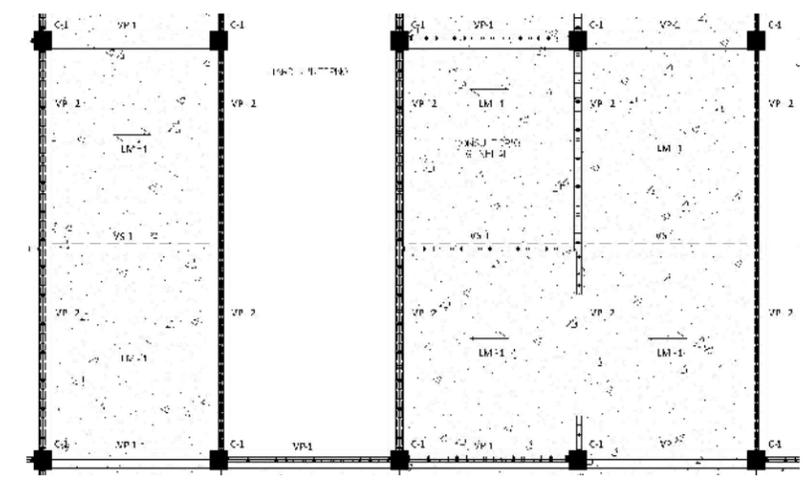
### 3.3 Criterios Geométricos Estructurales

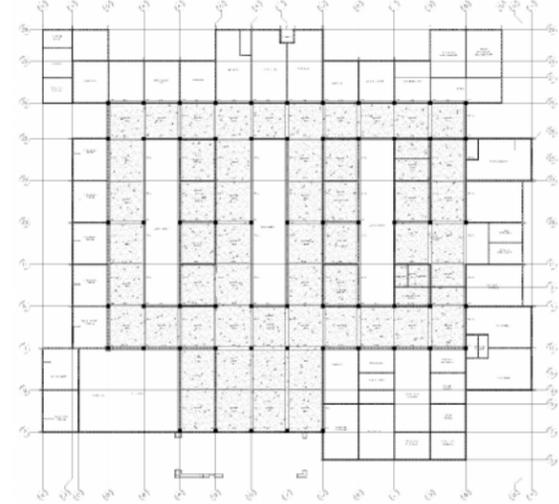
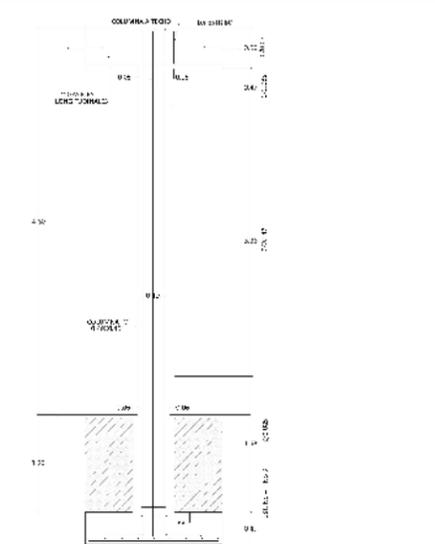
Se plantean dimensiones tentativas de las secciones estructurales de cada uno de los elementos estructurales o sub sistemas estructurales de que consiste el sistema estructural los cuales se convierten en valores definitivos durante las etapas analíticas del proyecto, este dimensionamiento tentativo esta en concordancia con la geometría elemental al cual se le adjuntara los materiales estructurales.

#### 3.3.1 Criterios Geométricos

El desarrollo de las etapas que comprende el proyecto estructural, particularmente en lo que concierne el desarrollo de la estructura requiere de la creación de criterios geométricos estructurales para poder verificar el cumplimiento de requisitos de diseño; y más específicamente de la normativa en cuanto al diseño conceptual, pudiendo hacer un chequeo en cuanto al cumplimiento de requisitos tanto geométricos como estructurales en base a:

- 1.-Geometría: Diseño geométrico. Centroide = Nivel
2. Masa: Poco peso de elementos no estructurales y de uso (sistema de peso) Centro de masa = nivel
3. Rigidez (estructural): De soporte (elementos verticales sismo resistentes) Centro de rigidez = (entre piso) contiene eje torsionante

Aspecto	Estructuración
Proporción de un edificio en planta	$L / B \text{ min} < 2.5 = 51.96 / 29 < 2.5 = 1.79 < 2.5$ Aceptable 
Geometría elemental combinada con geometría general a partir de diferentes elementos estructurales	<p>La relación entre apoyos que eviten el pandeo lateral y el ancho de viga no debe exceder de 30</p> $10 / b < 30$ $7 / 0.40 < 30 = 17.50 < 30$ <p>10 m Claro libre máximo</p> 

Aspecto	Estructuración
Estructuración de sistema de piso distinto rigidez	<p>El sistema de piso que posee todo el nivel es homogéneo</p> 
Rigidez excéntrica	<p>La planta no posee concentraciones considerables de elementos sismo resistentes, además de poseer Todas las columnas las mismas dimensiones.</p> $H_o < 15 h \text{ min}$ $3.10 < 15(0.40)$ $3.10 < 6.0$ $H < 10 h \text{ min}$ $3.30 < 10(0.40)$ $3.30 < 4.0$ 

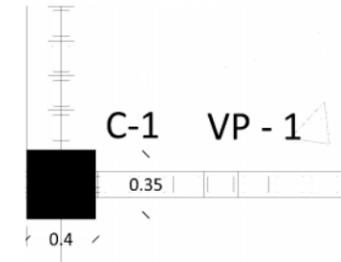
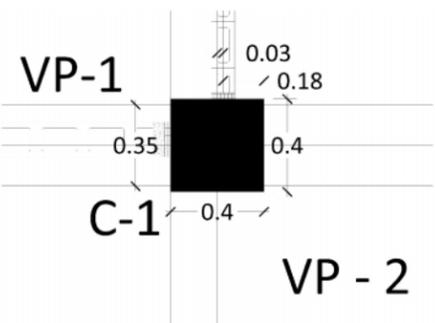
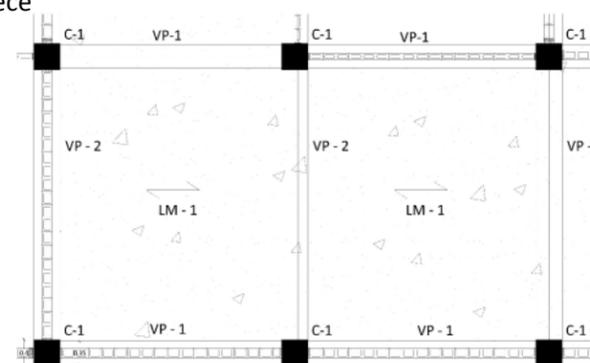
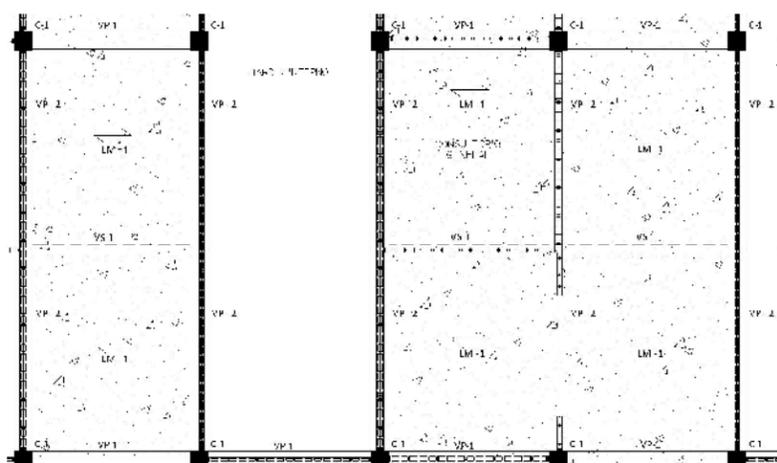
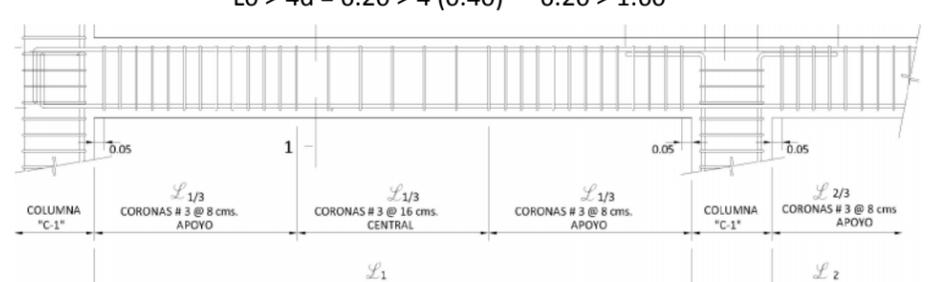
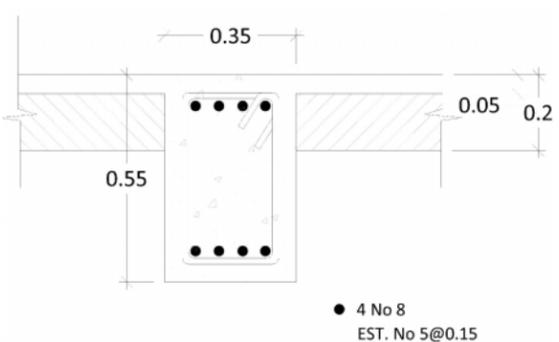
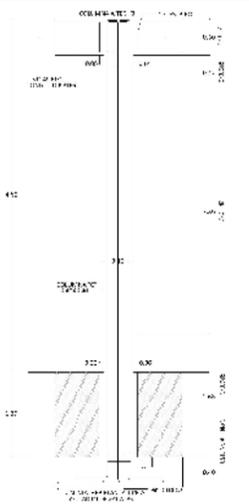
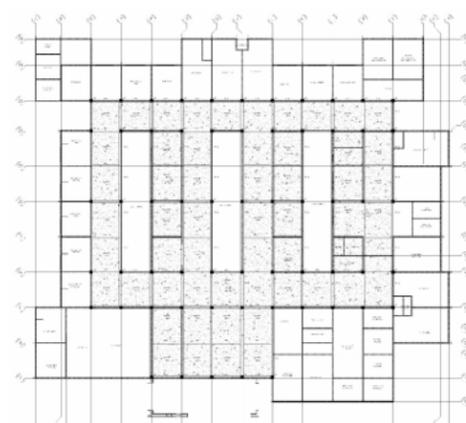
Geometría elemental combinada con geometría general	<p>El ancho mínimo de una biga primaria es de 25 cm y tampoco debe sobre pasar el ancho de la columna donde se apoya</p> <p><math>B &gt; 25</math>      <math>B &lt; h_y</math>  <math>35 &gt; 25</math>      <math>40 &lt; 60</math></p> 
	<p>El eje longitudinal de la viga no debe de apartarse más de un 10% del eje centroidal de la columna medida paralelamente con respecto al distanciamiento</p> <p><math>E &lt; 0.10h</math>      <math>E = 0.10</math>  <math>E &lt; 0.10h</math>  Viga primaria = 0.35      <math>1.0 &lt; 0.10 (0.35)</math>  Columna = 0.40 cm      <math>1.0 &lt; 0.25</math></p> 
	<p>Para estructurar columnas en planta se establece en base a una dimensión mayor de la sección de la columna en la sección más débil</p> <p><math>H_y &gt; h_x</math>  <math>40 &gt; 40</math></p> 
Masa	<p>El edificio posee una mínima excentricidad debido a que los tramos largos y marcos no general una excentricidad</p> 

Tabla 43 Criterios generales de estructuración

Geometría elemental	<p>claro de viga libre no debe de estar por debajo de 4 veces su peralte efectivo</p> <p><math>L_0 &gt; 4d = 6.20 &gt; 4 (0.40) \quad 6.20 &gt; 1.60</math></p> 
	<p>Peralte de una viga relacionada con su ancho no debe exceder de 30 cm</p> <p><math>D / B &lt; 3.0</math>  <math>0.40 / 0.35 &lt; 3.0</math>  <math>1.14 &lt; 3.0</math></p> <p><math>1.8 b &lt; h &lt; 2.5 b</math>  <math>1.8 (35) &lt; 5.5 &lt; 2.5 (35)</math>  <math>63 &lt; 55 &lt; 87.50</math></p> 
	<p>Altura libre de una columna no debe exceder en más de 15 veces su dimensión mínima de la sección transversal evitando la esbeltez en columna</p> <p><math>H_0 &lt; 15 h \text{ min}</math>  <math>3.10 &lt; 15 (0.40)</math>  <math>3.10 &lt; 6.0</math></p> <p><math>H &lt; 10 h \text{ min}</math>  <math>3.30 &lt; 10 (0.40)</math>  <math>3.30 &lt; 4.0</math></p> 
	<p>Los claros de viga se mantienen de una forma uniforme distribuidamente manteniendo el dimensionamiento.</p> <p><math>1.8 b &lt; h &lt; 2.5 b</math>  <math>1.8 (35) &lt; 5.5 &lt; 2.5 (35)</math>  <math>63 &lt; 55 &lt; 87.50</math></p> 

### 3.3.2 Criterios para el pre-dimensionamiento

Estos criterios son implementados en los elementos estructurales para los cuales se convierten en características deseables que deben tener para que así la respuesta sísmica sea la más efectiva evitando a toda costa el colapso de la estructura; se espera que sigan las recomendaciones así el edificio pueda soportar de la mejor manera el evento sísmico

El problema fundamental de la resistencia de materiales es la determinación que producen las fuerzas que se aplican a una estructura. En el caso de las vigas el estudio de la flexión es complejo debido a que los efectos de las fuerzas aplicadas son variables de una a otra sección de la viga. Estos efectos son bien diferenciados La fuerza cortante y el momento flexionante.

Las vigas principales al formar parte del sistema estructural resistente y que por lo tanto configura una forma estructural o marco además de absorber fuerzas por gravedad y que también siendo afectadas por efectos de origen sísmico por lo cual el diseño de refuerzo longitudinal, que resiste flexión, tiene que tener la capacidad necesaria para poder soportar acciones gravitacionales como sísmicas lo anterior estable que a diferencia de las vigas secundarias existirán un mayor número de resistencias a flexión afectando particularmente a los ejes ya que existen en condiciones de diseño tanto para gravedad así como la combinación.

En contraste las columnas son elementos estructurales, cuya función principal es la de transmitir las cargas de la súper estructura al sistema de la cimentación. Estos elementos estructurales forman parte de las formas estructurales que constituyen el sistema de marcos, los cuales forman parte a su vez del sistema estructural resistente en el edificio; por lo cual se les denomina elementos verticales sismo resistente

Una columna configura un sistema de columnas y de acuerdo a sus condiciones de apoyo externos:

Columna de entre piso: pueden considerarse como doblemente empotradas, tanto a nivel inferior de columnas, como a nivel superior de columna.

Columna en voladizo su nivel al pie se considera bajo empotramiento perfecto aunque no observe momento a nivel de cabeza se encuentra bajo la condición de extremo libre

Las columnas se caracterizan por sufrir esfuerzos combinados que conllevan a la falla por péndulo combinándose con cargas de tipo axial con cargas por flexión Además de fallos por pandeo, la columna puede estar sujeto a falla por cortante cuando existe en suficiencia del refuerzo transversal sin que exista un buen confinamiento. Una columna puede estar sometida a múltiples factores ya que falla en compresión como por flexión.

Los cimientos son elementos estructurales que forman parte de la estructura y tienen como función principal trasladar las cargas de la súper-estructura adyacente al edificio.

Se constituyen como apoyos directos del sistema de elementos verticales sismo resistentes por lo cual las acciones a las que están sometidas y que en todo caso las reacciones que provienen de los empotramientos de la base de la sub – estructura lo que establece que el sistema de la cimentación está sometida a cargas a flexo-compresión pero estos se revientan con respecto a las que provienen de las columnas del primer nivel y al pie y es el mismo suelo que produce presiones sobre la base de la losa de la zapata que configura la geométrica de la cimentación, pudiendo causar estas presiones del sub-suelo estos efectos por carga axial y flexión ya que además la losa configura la cimentación se analizan por flexión y producen concavidad positiva y así requiere de acero de refuerzo en el lecho inferior configurada como parrilla ya que están resistiendo efecto bi-axial

La losa de entre piso son elementos o sub-sistemas estructurales denominados el sistema productor de carga vertical ya que son activadas por eventos externos de origen gravitacional aunque absorben fuerzas de origen sísmica los cuales por no poder soportarlo el sistema de piso rígido debe de transferirle a sus apoyos porque de lo contrario la losa ya no se comportaría como sistema de piso rígido de acuerdo a la característica principal correspondiente a la de edificación; la estructura debe de poseer poco peso lo cual indica que la estructuración de los niveles, deben de contar con losas aligeradas; y una de las más resistentes pero livianas.

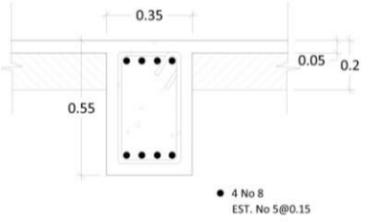
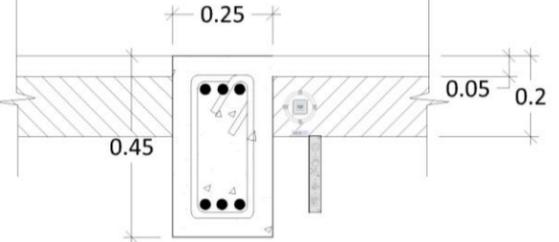
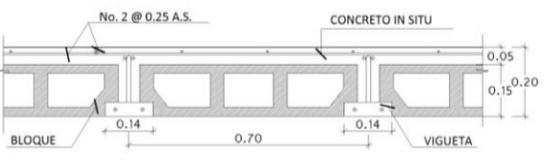
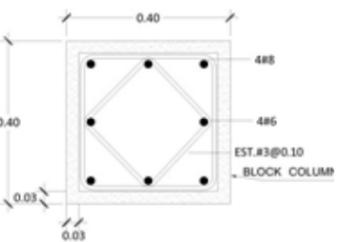
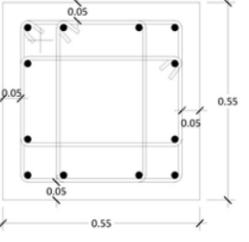
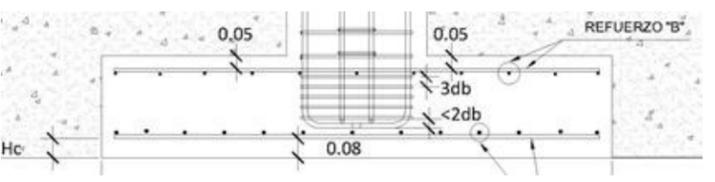
ELEMENTO	PREDIMENSIONAMIENTO	CRITERIO GEOMETRICO
VIGA PRIMARIA	X-X FUERTE B = 35 cm ; H = 55 cm H= 2.5 (35) = 87.50 CM Y-Y DEBIL B = 40 cm ; H= 60 cm H= 2.5 (40) = 100 cm	No generar dimensionamiento inadecuado de geometría B min > 25cm ; b max < 40cm 
VIGA SECUNDARIA	Y-Y DEBIL B= 30 CM ; H = 50 CM H=2.5 (30) = 75CM X-X FUERTE B = 25 cm ; H = 45 cm H= 2.5 (25) = 62.50 CM	
TABLEROS DE LOSA	LOSA ALIGERADA UNIDIRECCIONAL = 15 CM	
COLUMNAS	H min = 50 cm H max = 60 cm  H min 40 cm H max 40 cm	
PEDESTAL	+ 0.5 del espesor de la columna	
ZAPATA	Espesor de 0.35 cm	

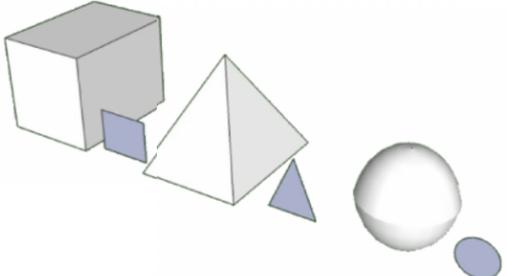
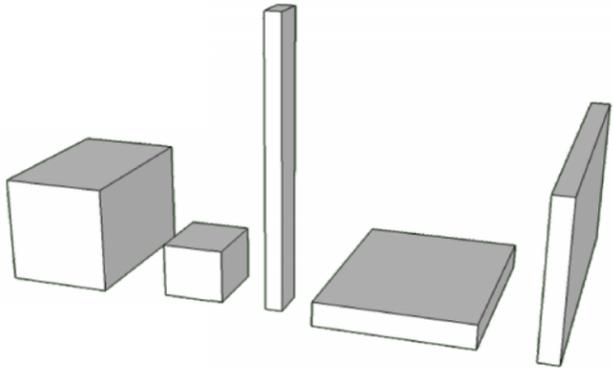
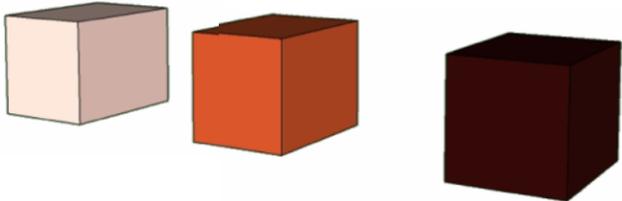
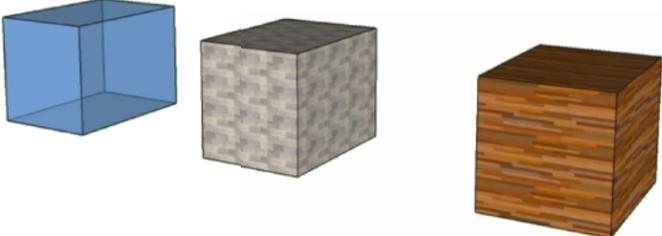
Tabla 1 Criterios para el pre dimensionamiento

### 3.4 Conceptos de Diseño

Conceptos de diseño: "La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Las formas arquitectónicas, las texturas, los materiales, la modulación de luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad o espíritu que articule el espacio. La calidad de la arquitectura está determinada por la maestría que el diseñador despliegue al utilizar y relacionar estos elementos tanto en los espacios interiores como en los que envuelven los edificios.

**3.4.1 El concepto de la "forma":** Forma encierra diferentes significados. Puede referirse a una apariencia externa reconocible como la de una mesa y los objetos que el humano ocupa. El estado particular en el que actúa o se revela por sí y su carácter. En arte y en diseño se emplea a menudo para denotar la estructura formal de una obra, la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para crear una imagen coherente

En contexto de este proyecto, la forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que contiene la unidad al todo. Frecuentemente, la forma incluye un sentido de masa o de volumen tridimensional, mientras que el contorno apunta más en concepto al aspecto esencial que gobierna la apariencia formal, es decir la configuración o disposición relativa de las líneas o perfiles a delimitar una figura o forma.

Aspecto formal	Concepto	Ejemplo
<b>El contorno</b>	Es la principal característica distintiva de las formas; el contorno es fruto de la específica configuración de la superficies aristas de las formas	
<b>El tamaño</b>	Las dimensiones verdaderas la forma son la longitud, lo ancho y la profundidad; mientras estas dimensiones definen las proporciones de una forma, su escala está determinada por su tamaño en relación con el de otras formas del mismo contexto.	
<b>El color</b>	Es el matiz intensidad y el valor de tono que posee la superficie de una forma; el color es el atributo que con más evidencia distingue una forma de su propio entorno e influye en el valor de la misma	
<b>La textura</b>	Es la característica superficial de una forma; la textura afecta tanto a las cualidades táctiles como a las de reflexión de la luz en las superficies de las formas	



El contorno. Punto de contacto entre la masa y el espacio



El tamaño Las dimensiones, escala y proporción



El color se fragmenta, adquieren movimiento y novedad gracias a la versatilidad



La textura es la propiedad que tienen las superficies externas de los objetos, así como las sensaciones que causan, que son captadas por el sentido del tacto

Tabla 45 Conceptos de diseño

**3.4.2 El concepto de la "función"** Consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

Declaración de la organización funcional: solución formal que para algunos resulta principista, inocente y es así cuando se la utiliza como receta; los volúmenes reflejan claramente los paquetes funcionales del edificio. Los recursos son: diversidad de alturas, de volúmenes y fragmentación de la forma que responde a necesidades programáticas

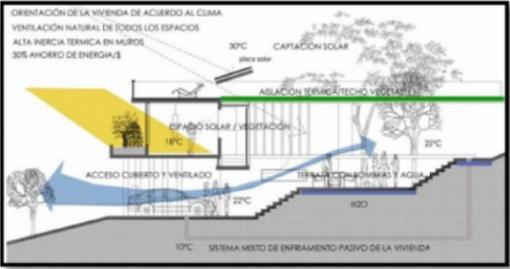
Aspecto funcional	Concepto	ejemplo
Uso Físico	flexibilidad: Edificio debe ser un catalizador de actividades y los servicios técnicos deben ser propuestos y estar claramente definidos	
	La Estructura portante: los conductos de ventilación y aire acondicionado, la escalera mecánica, los transformadores; todo a la vista.	
	Simbiosis: entre la tecnología y la arquitectura: estructura = escultura.	
	Forma: flexible y fragmentada.	
	Circulación Dinámica: Una de las prioridades más importantes fue dotar al edificio de la mayor movilidad funcional posible, se liberó el espacio interior de conductos técnicos y órganos de circulación (escaleras, ascensores, etc.).	
Uso Social	la conciencia social el uso de la energía, el urbanismo	
	Aceptación de los arquitectos, del público y de los grandes clientes. Poderío económico, político, de eficiencia, prestigio y moda.	
	La conciencia ecológica. Explotando a la tecnología para conseguir	
	Valoración de la calidad de vida y el confort	
Uso Psicológico	Es la renovada confianza en que con tecnología se podía mejorar al mundo.	
	Uso innovador de estructuras e instalaciones a la vista	
	Globalización, comunicación y transporte. Las distancias se acortan	
	Retorica: desarrollo de los logros del pasado	
	Mundo mecánico: tiñe la cultura, visión apocalíptica del futuro, mundo tecnológico que cambia pautas de la vida.	

Tabla 46 La función

**3.4.3 El concepto de la "Tecnología en Arquitectura** Es importante contemplar todos los elementos en su conjunto: estructuras, cerramientos, instalaciones, revestimientos. El objetivo de esta rama de la tecnología es el diseño, cálculo y desarrollo de estructuras que sirvan como viviendas, oficinas, hospitales, etc., así como los procesos constructivos para lo cual es necesario tener en cuenta una serie de detalles

Pero las estructuras que nacen de un buen proyecto no presentan un alto nivel de complejidad ni son de difícil resolución y pueden ser abordadas sin dificultad por los arquitectos que se orientan en esa dirección.

Aspecto tecnológico	Concepto	Ejemplo
Materiales	Materialización gracias a los avances, materiales experimentados científicamente, conocimiento de las grandes estructuras e instrumentos programáticos por la computadora que brindan el manejo de las escalas de diseño, cálculos y complejidad	
	Producido a través de la maraña de tubos y conductos, pintados de diferentes colores	
	Las máquinas generalmente se producen masivamente, utilizando materiales sintéticos tales como metal, vidrio y plástico y tienen la apariencia característica de un objeto, sea este móvil o inmóvil	
Sistema constructivo	producidos industrialmente, como si hubieran salido de una cadena de montaje industria	
	Introducción de un panel electro-cromático, una verdaderamente inteligente fachada puede ser conseguida	
	Control de la piel de la edificación. Utilizan puntos electrónicos que transmiten información integrados a la piel del edificio.	
	Instalaciones están a la vista. Es completamente límpido, diáfano.	

Tabla 47 Aspectos tecnológicos



El concepto de uso de formas estructurales que ayuden a la arquitectura a ser elegante y una representación de las necesidades de los usuarios.



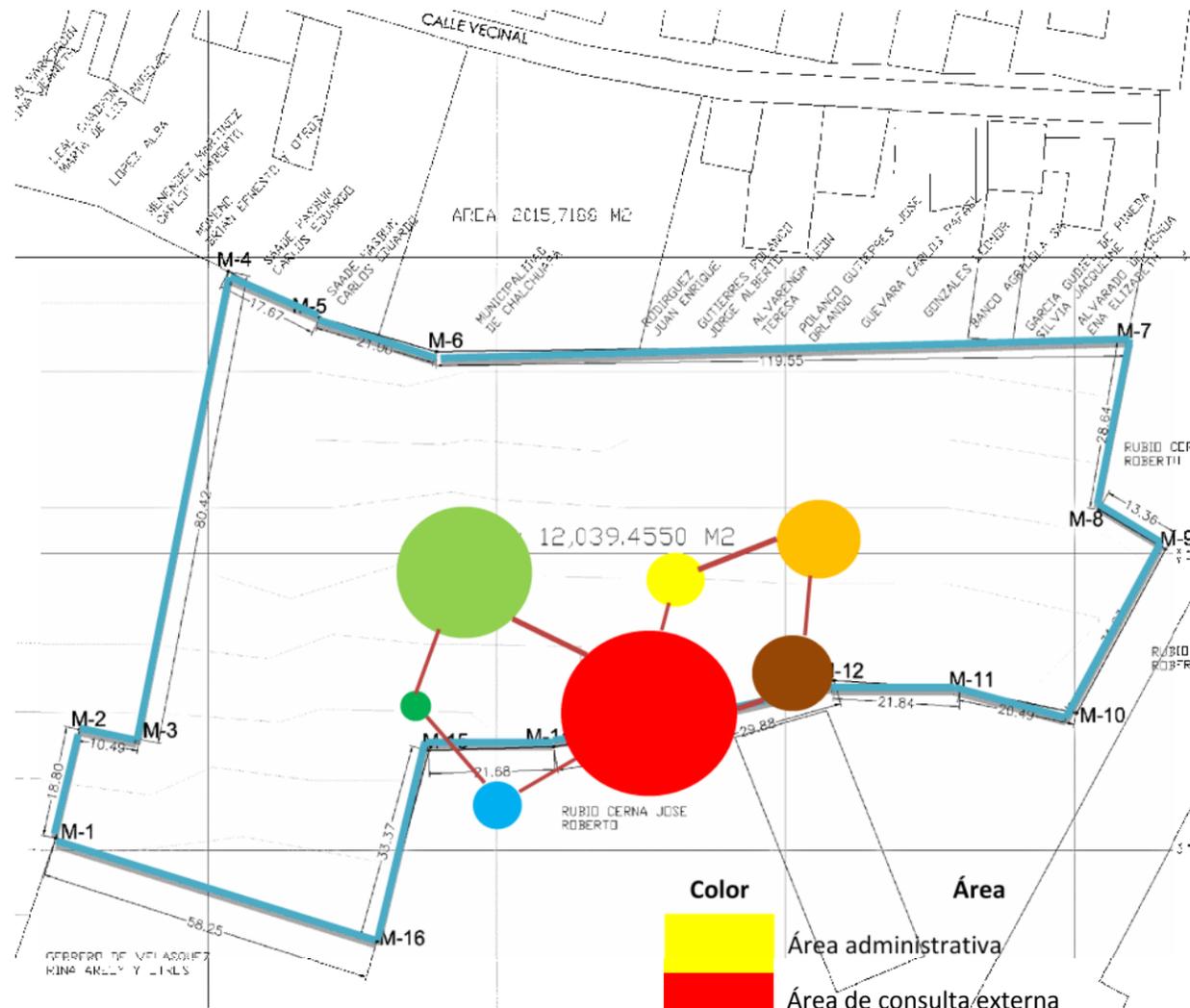
La estructura de lonas, nos brinda una mayor creatividad para los techos ya que son estructuras ligeras compuestas por una membrana textil pretensada vinculada a una estructura de anclaje generalmente por medio de cables, permitiendo desarrollar soluciones para resolver espacios de cualidades no convencionales

### 3.5 La forma

#### 3.5.1 Aspecto formativo

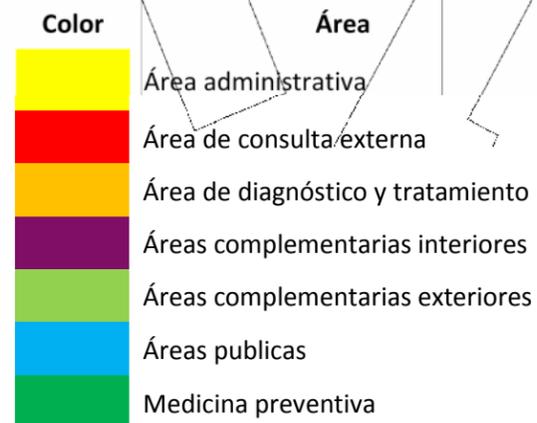
Que es el espacio? es una serie infinita de puntos y la figura es por el contrario, una serie finita puntos; y es así como a partir de la matriz surgen entonces tipologías básicas según cómo se desarrolla la figura en el espacio y las dimensiones predominantes: punto, línea, área y volumen.

La figura es simplemente inmaterial, y aunque quizás no se pueda ver o tocar, si es susceptible de representar. La lectura morfológica (un proceso de comprensión y comunicación de la forma) para desarrollar formas industrialmente desarrollables, para luego hacer de éstas algo tangible a través de las tipologías de estereotomía, superficies espaciales y maquetas volumétricas.



AREA DEL TERRENO  $\geq 3,644.99$  M2

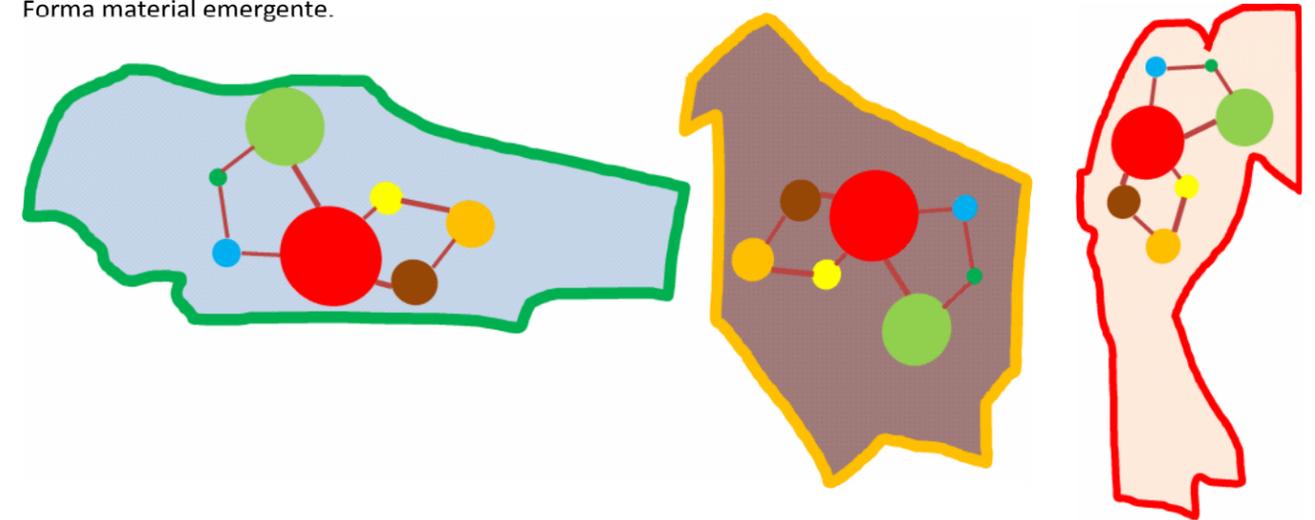
Área Útil	1822.48 m2
Área Verde	1203.96 m2
Equipamiento S.	240.79 m2
Área Verde Ecológica	182.23 m2
Circulaciones	195.53 m2
Área Total	12039.45 m2



### 3.6 Diferentes morfologías

Diferentes opciones de terrenos

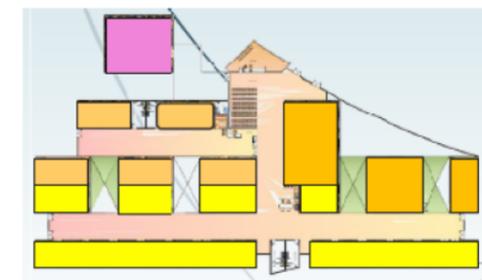
Hablar del sentido de Forma, implica no sólo la determinación exterior de la materia, sino en primera instancia del "molde", origen del producto desmoldado que lleva su impronta. La ideación de la Forma del molde -momento inicial y esencial-, pasa a ser considerada entonces como resguardo y garantía de concreción de la Forma material emergente.



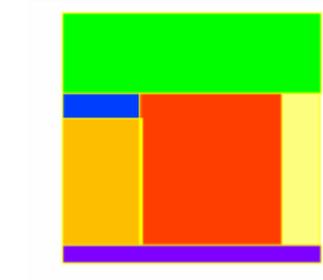
### 3.7 Prefiguración geométrica

Es la distribución de las zonas entre sí, es el paso previo de la configuración espacial, y para el caso, se elaboraron 3 alternativas, partiendo de los siguientes criterios:

- +Accesibilidad:** los espacios tienen que ser inmediatos, sin tener que recurrir a distancias largas.
- +Relación:** Son las actividades que se realizan en cada una de las zonas, y como se complementan entre ellas.
- +Jerarquización de zonas:** Es el criterio que permite establecer una zona principal, que represente un punto de partida y un eje organizador de todas las demás zonas, porque es acá donde se realizarán las actividades principales del Equipo Comunitario en Salud Familiar Especializado (ECO Especializado).



Propuesta A

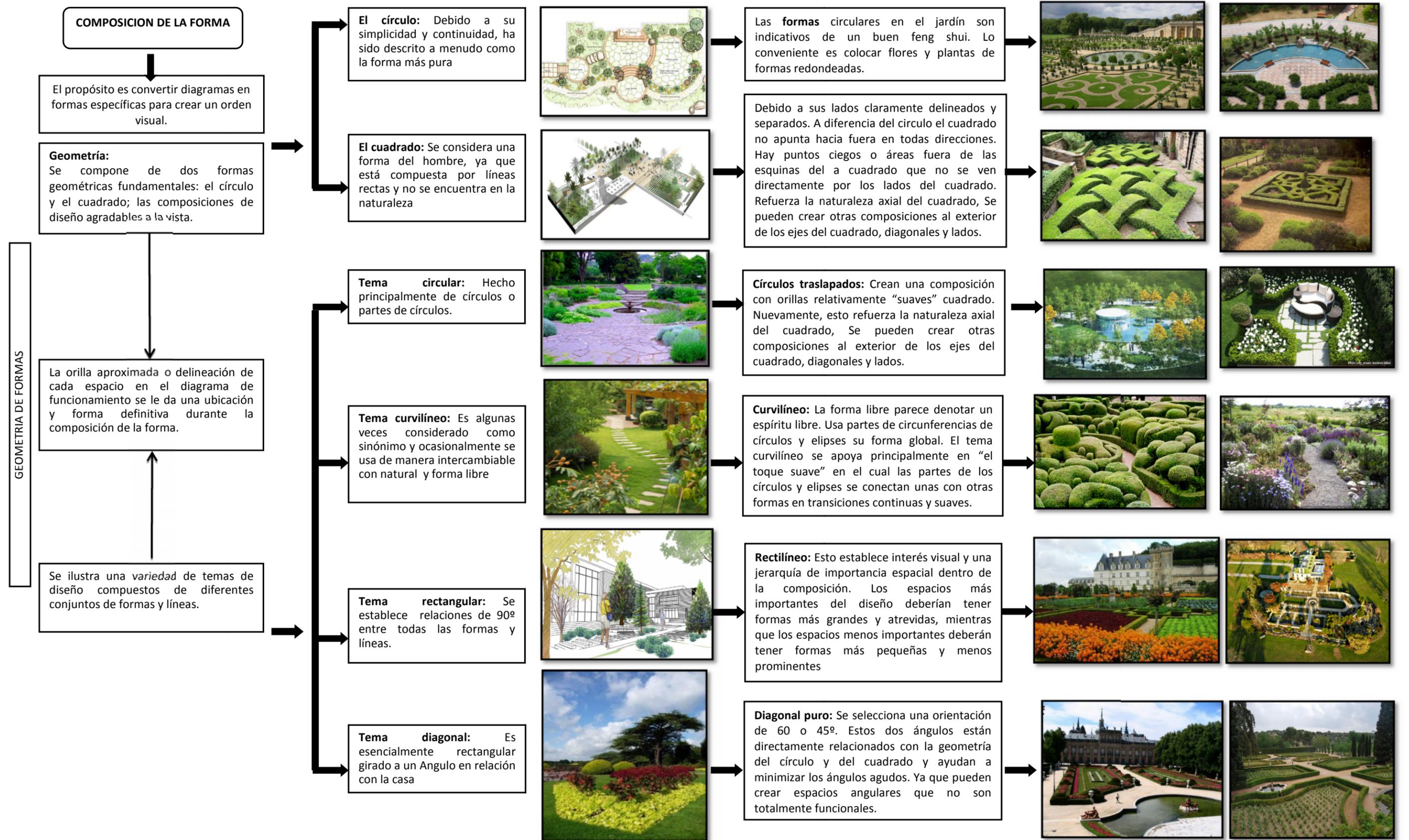


Propuesta B

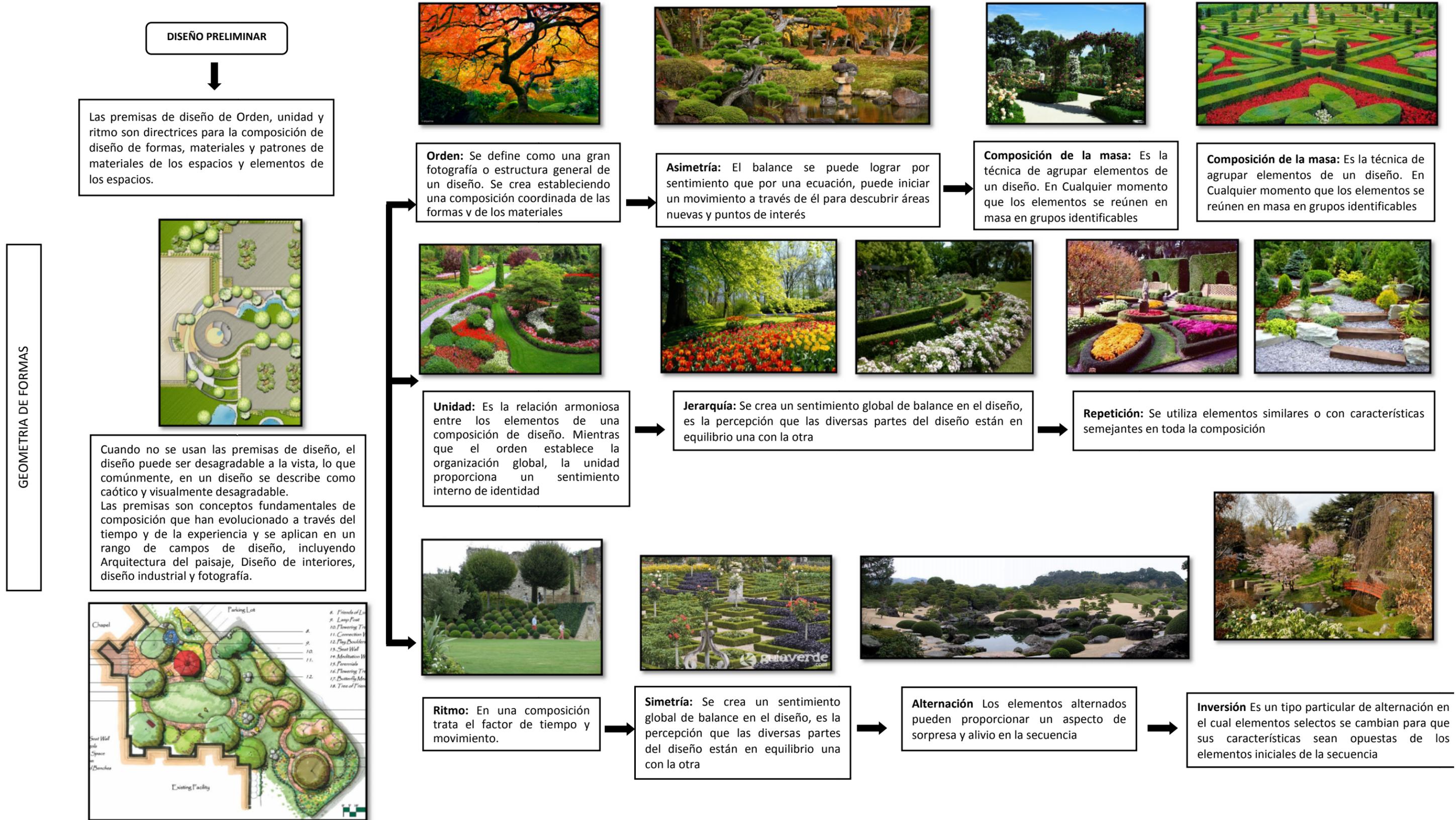


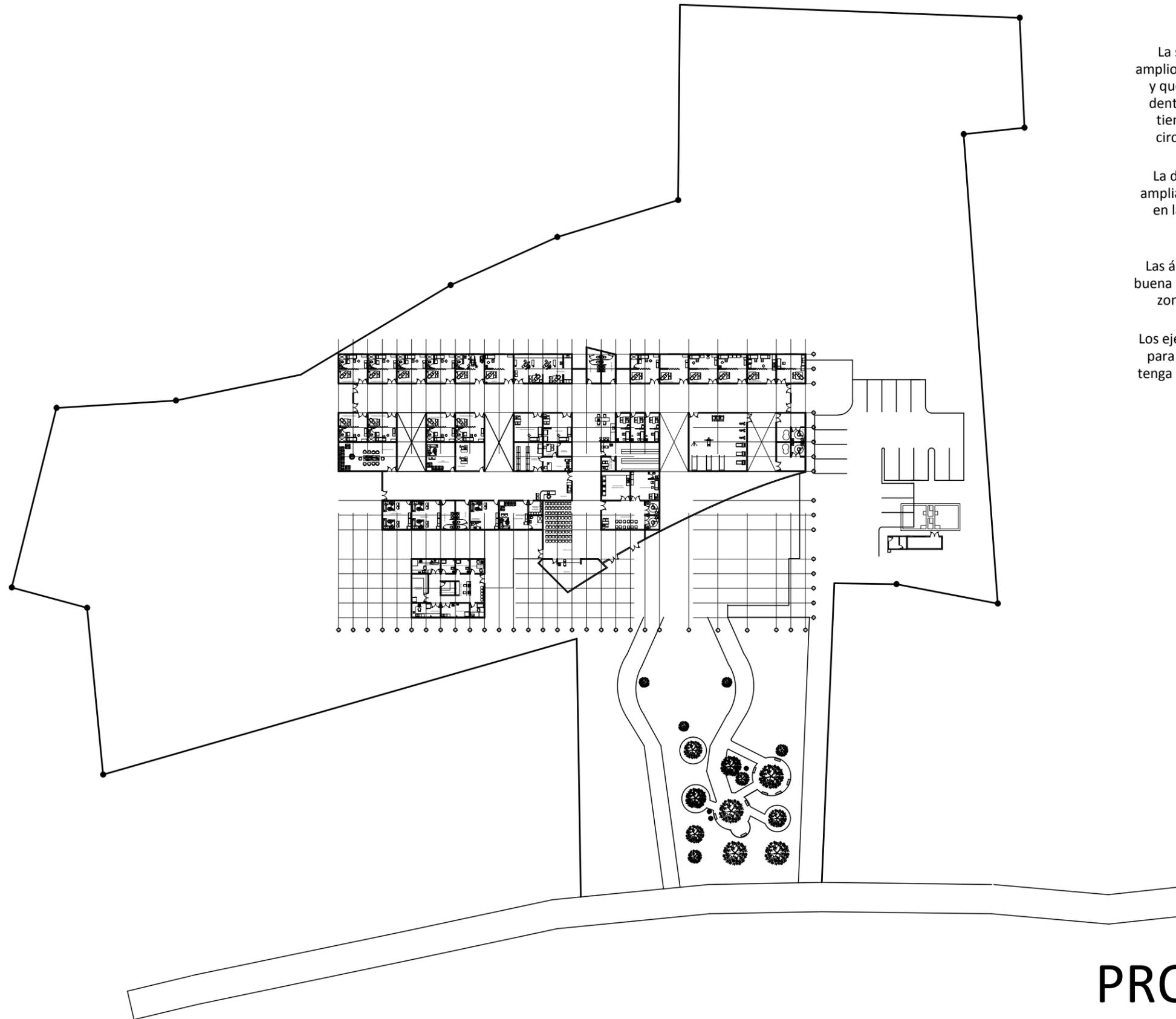
Propuesta C

**3.8 Composición de la forma** dibujo como sistema de (pre)figuración y (re)presentación del espacio es el instrumento esencial en el momento de la proyección y diseño de cualquier forma, ya sea un objeto o un espacio



**3.9 Configuración geométrica** las configuraciones que siguen viviendo, o mejor dicho, permite dirigir la evolución hacia la búsqueda de soluciones óptimas según las necesidades contingentes al proyecto





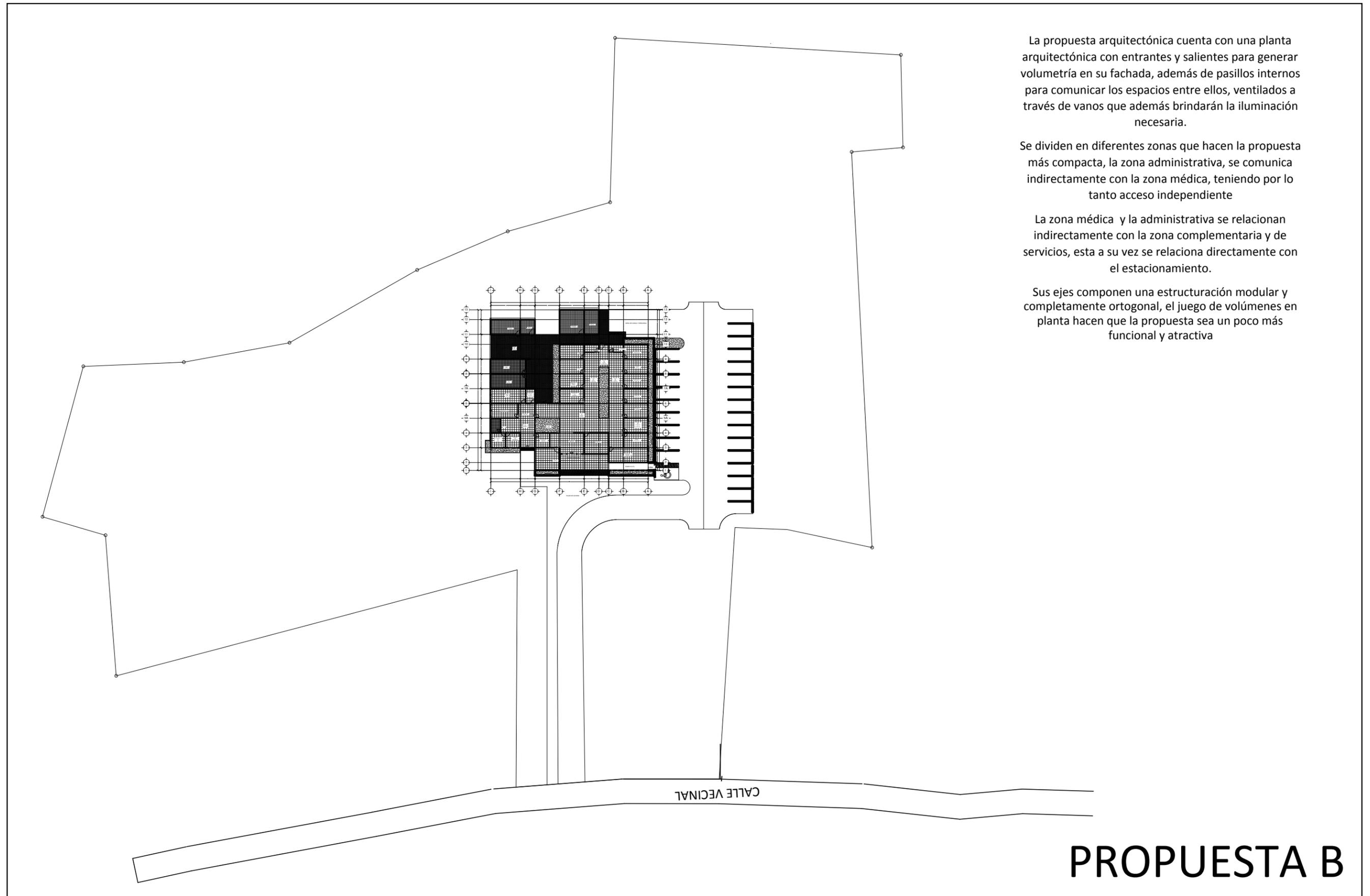
La siguiente propuesta plantea el uso de vanos amplios para una ventilación e iluminación abundante y que sea abundante y que ayude a el micro clima dentro del edificio y ahorro de energía y al mismo tiempo se plantean pasillos amplios para que la circulación pueda realizarse sin inconvenientes.

La distribución de las zonas públicas accesibles y amplias evitando el congestionamiento de pacientes en las áreas dedicadas exclusivamente al uso del personal.

Las áreas están divididas a modo que se ocupe una buena porción del terreno, teniendo en cuenta que las zonas de apoyo estarán en las áreas exteriores.

Los ejes que la componen son de estructura modular para así estructuralmente sea mas funcional y que tenga un sentido mas serio y facilidad al momento de diseñar las áreas.

# PROPUESTA A



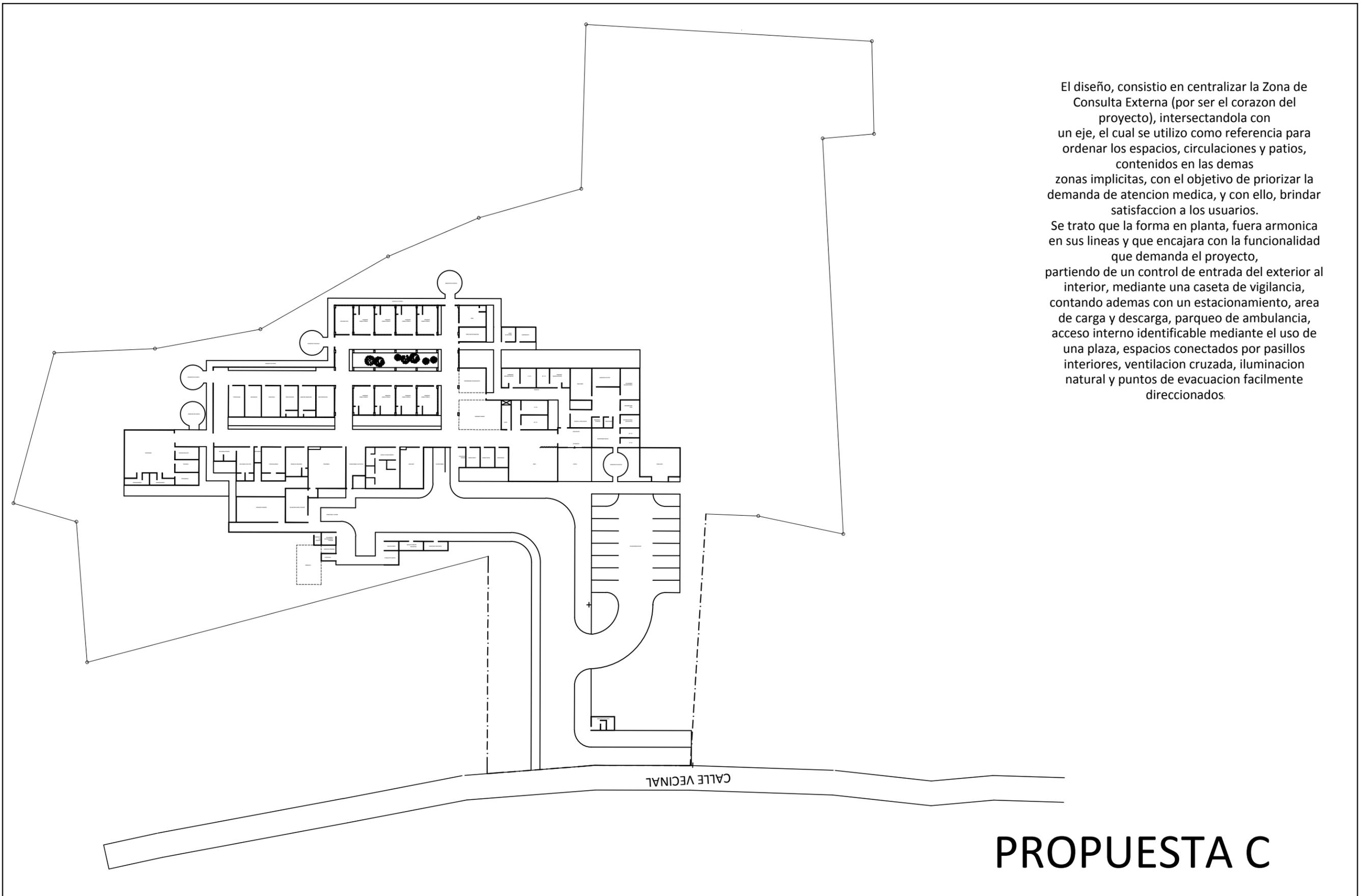
La propuesta arquitectónica cuenta con una planta arquitectónica con entrantes y salientes para generar volumetría en su fachada, además de pasillos internos para comunicar los espacios entre ellos, ventilados a través de vanos que además brindarán la iluminación necesaria.

Se dividen en diferentes zonas que hacen la propuesta más compacta, la zona administrativa, se comunica indirectamente con la zona médica, teniendo por lo tanto acceso independiente

La zona médica y la administrativa se relacionan indirectamente con la zona complementaria y de servicios, esta a su vez se relaciona directamente con el estacionamiento.

Sus ejes componen una estructuración modular y completamente ortogonal, el juego de volúmenes en planta hacen que la propuesta sea un poco más funcional y atractiva

## PROPUESTA B



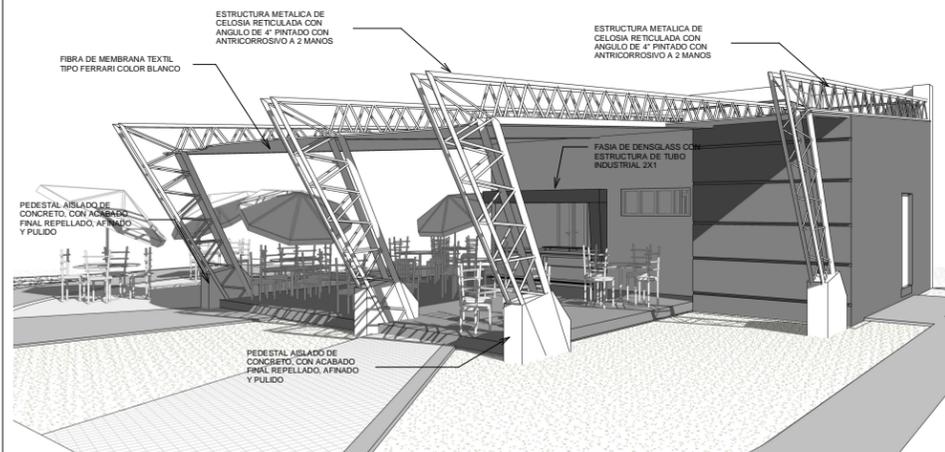
El diseño, consistió en centralizar la Zona de Consulta Externa (por ser el corazón del proyecto), intersectandola con un eje, el cual se utilizo como referencia para ordenar los espacios, circulaciones y patios, contenidos en las demas zonas implícitas, con el objetivo de priorizar la demanda de atención medica, y con ello, brindar satisfacción a los usuarios.

Se trato que la forma en planta, fuera armonica en sus líneas y que encajara con la funcionalidad que demanda el proyecto, partiendo de un control de entrada del exterior al interior, mediante una caseta de vigilancia, contando ademas con un estacionamiento, area de carga y descarga, parqueo de ambulancia, acceso interno identificable mediante el uso de una plaza, espacios conectados por pasillos interiores, ventilacion cruzada, iluminacion natural y puntos de evacuacion facilmente direccionados.

# PROPUESTA C

### 3.10 Zonificación

TABLA DE EVALUACION DE ZONIFICACION				
ITEMS	VARIABLES	A	B	C
1	CIRCULACIONES	8	7	7
2	JERARQUIA DE ESPACIOS	8	8	7
3	FORMA EN PLANTA	8	9	8
4	COLOCACION DE ACCESOS	7	7	8
5	VENTILACION	7	8	7
6	ASOLEAMIENTO	8	8	8
7	UNIDAD DE CONJUNTO	7	8	7
8	FUNCIONALIDAD	7	8	7
9	DIRECCIONALIDAD A PUNTO DE INTERES	8	7	7.5
10	TECNOLOGIA	9	8	7
PUNTAJE		77	<b>78</b>	73.5



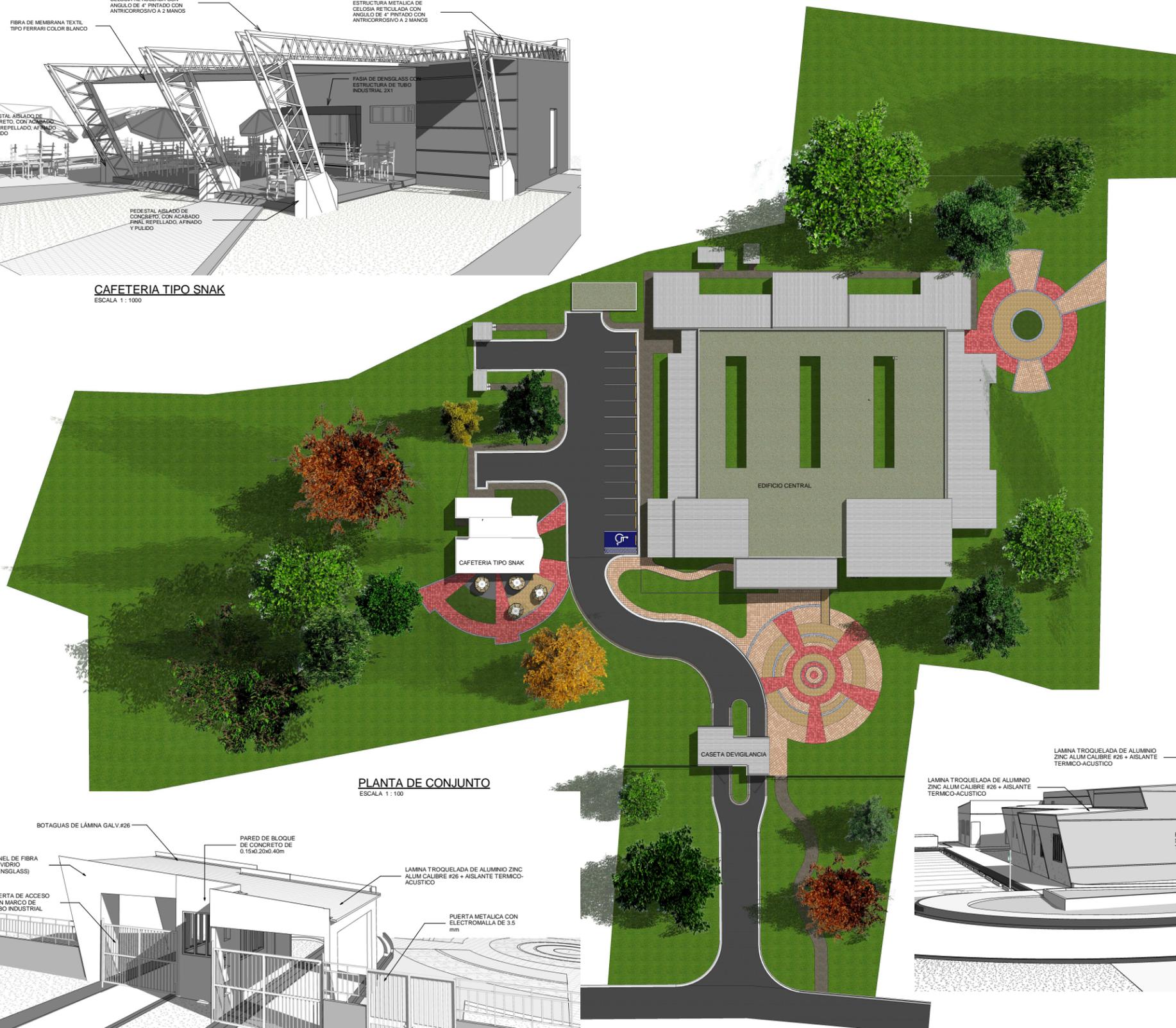
**CAFETERIA TIPO SNAK**  
 ESCALA 1 : 1000

**Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados en el Municipio de Chalchuapa**

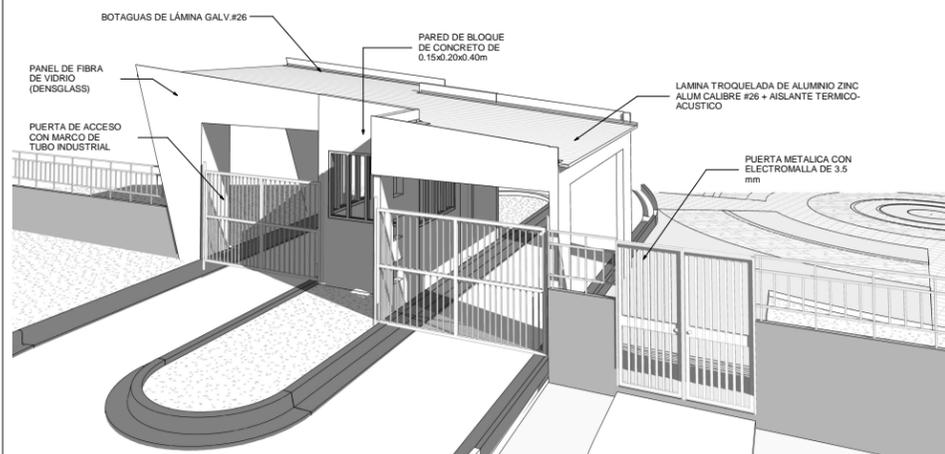
**MEMORIA DESCRIPTIVA:**

Ubicado frente a la carretera panamericana en el barrio San Esteban, municipio de Chalchuapa, departamento de Santa Ana, en un terreno de 12,1039.4550 m2 propiedad de El Ministerio de Salud (MINSAL). El Proyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados, diseñado para satisfacer las necesidades de salud basica de la poblacion del municipio de chalchuapa, cuenta con un edificio central con un area construida de 1827.90 m2, asi como tambien cuenta con una caseta de acceso al edicio y una moderna cafeteria tipo snak.

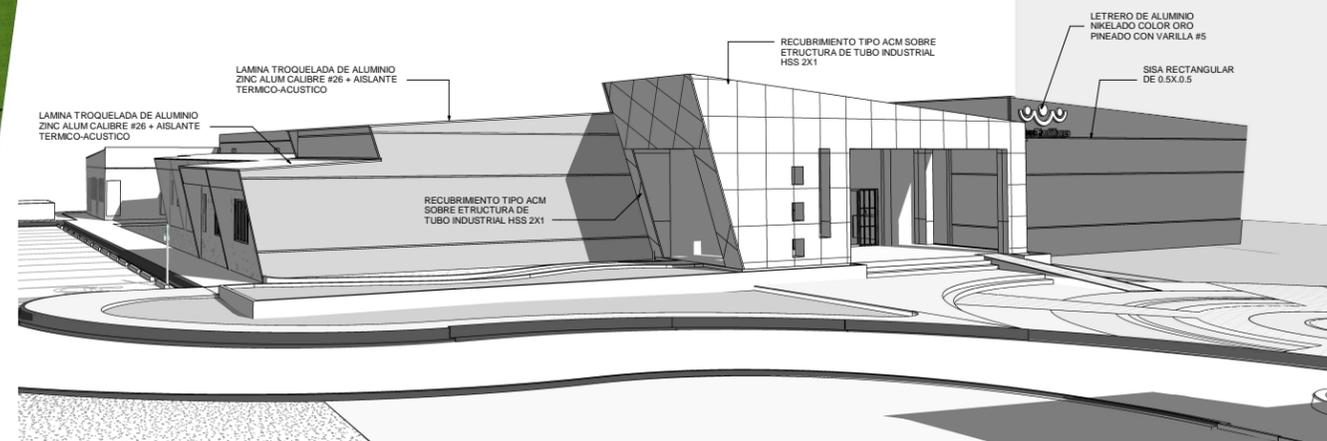
El proyecto cuenta con diferentes casetas de apoyo para el funcionamiento del edificio como casetas de desechos caseta de red contra incendio y planta de emergencia. cuenta con un estacionamiento para 11 vehiculos y un vehiculo para personas discapacitadas asi mismo esta diseñado bajo normativas de acceso universal, asi como tambien esta diseñado bajo normativas de seguridad Internacional.



**PLANTA DE CONJUNTO**  
 ESCALA 1 : 100



**CASETA DE VIGILANCIA**  
 ESCALA 1 : 1000



**EDIFICIO CENTRAL**  
 ESCALA 1 : 700

**PRESENTA:**

Garay López, Sofía Beatriz  
 Peña Cañas, Jorge Luis  
 Tobar Vaquerano, José Carlos Enrique

NUMERO:

NOMBRE:

01	PLANO TOPOGRAFICO
02	PLANO DE ARBORIZACION EXISTENTE
03	PLANO TRAZO GENERAL
04	PLANO TRAZO DE EDIFICIO CENTRAL
05 - 11	PLANO ARQUITECTONICOS
12 - 22	DETALLES ARQUITECTONICOS
23 - 25	PLANO ESTRUCTURALES
26-36	DETALLES ESTRUCTURALES
37- 40	PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS
41- 45	DETALLES INSTALACIONES HIDRAULICAS
46 - 49	PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS Y ESPECIALES
50 - 52	DETALLES INSTALACIONES ELECTRICAS
53	PLANO DE RED DE DATOS Y TELEFONIA
54	PLANO SISTEMA CONTRA INCENDIOS
55	PLANO RUTA DE EVACUACION
56	PLANO UBICACION CAJA NEMA

NUMERO:

NOMBRE:

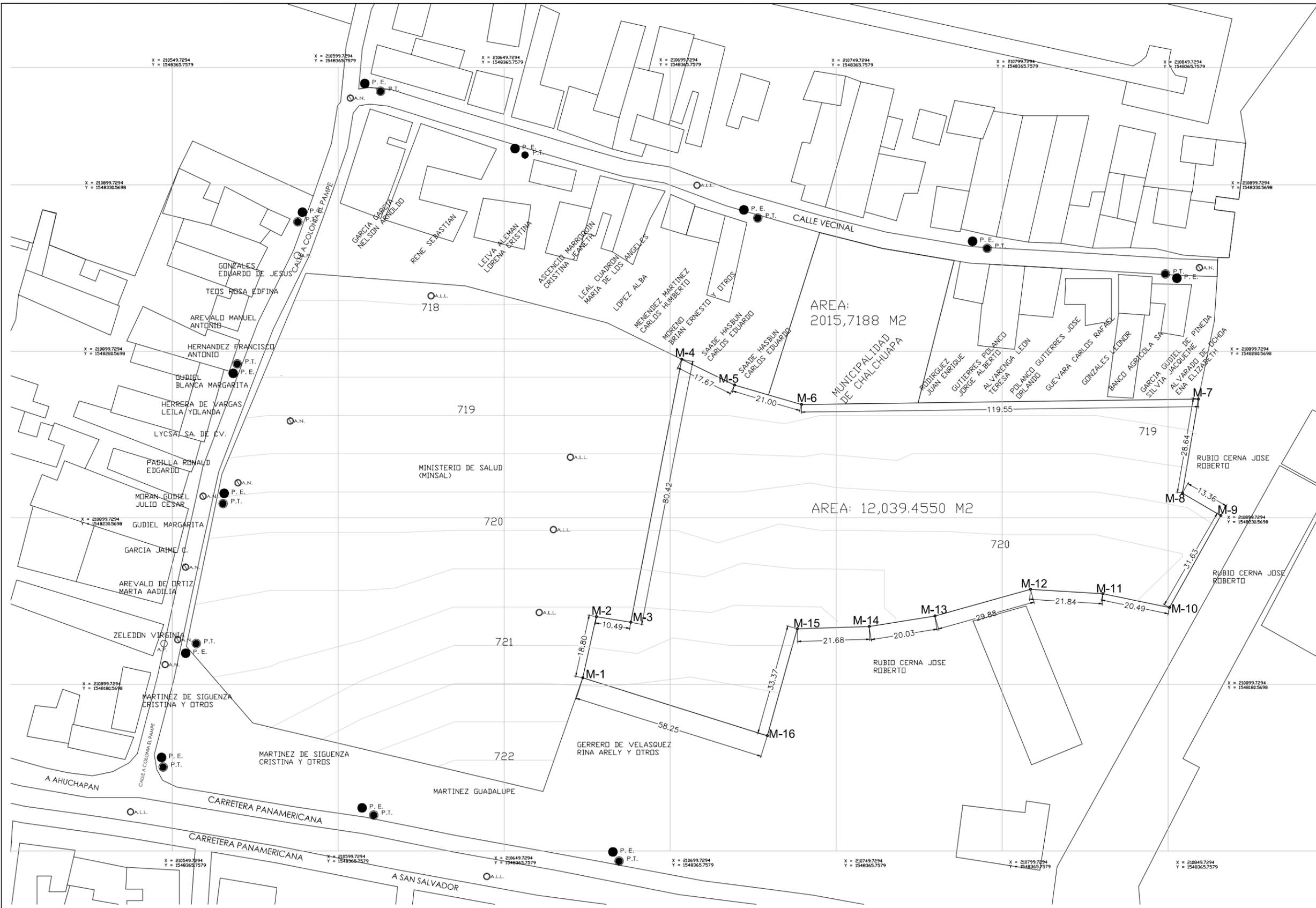
57	PLANO TRAZO DE CASETA Y PLAZA CENTRAL
58	PLANO ARQUITECTONICO DE CASETA DE ACCESO
59 - 60	PLANO ESTRUCTURAL DE CASETA DE ACCESO
61	PLANO HIDRAULICO ELECTRICO DE CASETA DE ACCESO
62	PLANO ARQUITECTONICO DE CAFETERIA TIPO SNAK
63 - 67	PLANO ESTRUCTURAL DE CAFETERIA TIPO SNAK
68	PLANO HIDRAULICO DE CAFETERIA TIPO SNAK
68	PLANO ELECTRICO DE CAFETERIA TIPO SNAK
69	PLANO TRAZO CASETAS
70 - 73	PLANO ARQUITECTURA DE CASETAS
74 - 75	PLANO ESTRUCTURAL DE CASETAS
76	PLANO HIDRAULICO DE CASETAS
77	PLANO DE OBRA PRELIMINAR BODEGA DE MATERIALES
78	PLANO DE JARDINERIA
79 - 81	PROPUESTA VOLUMETRICA
	PRESUPUESTO
	ESPECIFICACIONES TECNICAS

SELLOS:	
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.	<b>HOJA N°:</b>  <div style="font-size: 24pt; text-align: center; font-weight: bold;">1-1</div>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b>	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GABRIEL LOPEZ SORIA BEATRIZ PERA CANE JORGE LUIS TOMAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS	



ESQUEMA DE UBICACIÓN  
SIN ESCALA

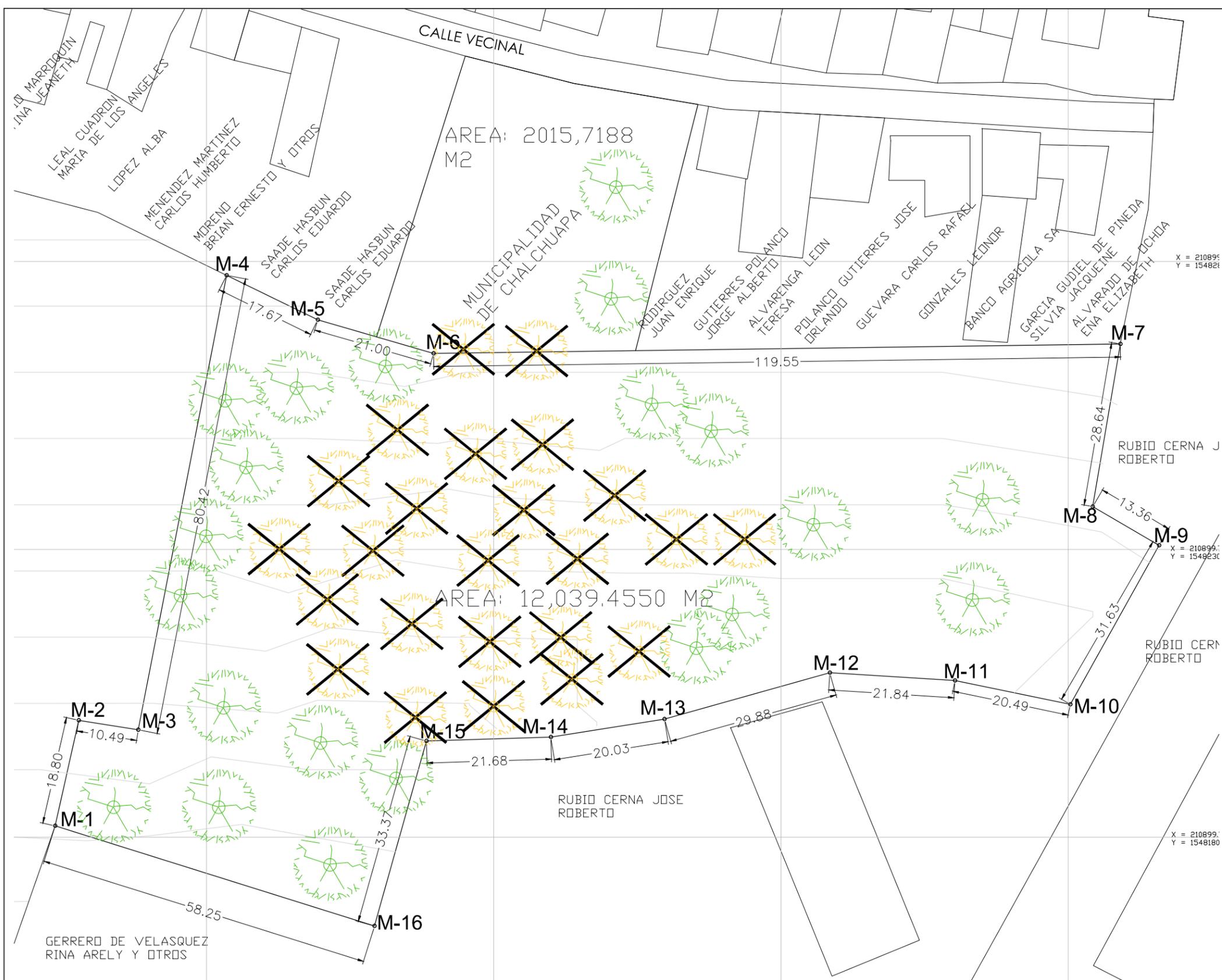
CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
TRAMO	DISTANCIA	RUMBO
M1-M2	18.80	N12° 35' 59.44"E
M2-M3	10.49	S80° 59' 44.47"
M3-M4	80.42	N11° 01' 10.85"E
M4-M5	17.67	S64° 00' 06.01"E
M5-M6	21.00	S73° 50' 05.98"E
M6-M7	119.55	N89° 12' 31.53"E
M7-M8	28.64	S09° 39' 28.95"W
M8-M9	31.63	S59° 44' 36.83"E
M9-M10	31.63	S29° 13' 00.37"W
M10-M11	20.49	N78° 21' 40.35"W
M11-M12	21.84	N86° 26' 48.32"W
M12-M13	29.88	S74° 22' 27.07"W
M13-M14	20.03	S81° 00' 16.97"W
M14-M15	21.68	S88° 11' 28.88"W
M15-M16	33.37	S15° 41' 14.19"W
M16-M1	58.25	N72° 37' 46.68"W
AREA: 12,039.4550 M2		



PLANO TOPOGRÁFICO  
ESC. 1:1200

- A.P. AGUA POTABLE
- A.N. AGUAS NEGRAS
- A.L.L. AGUAS LLUVIAS
- P. E. POSTE ELECTRICO
- P.T. POSTE TELEFONICO

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>T-1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANO TOPOGRÁFICO		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SORIA BEATRIZ PERA CAÑAS JORGE LUIS TOBAR RODRIGANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



AREA: 2015,7188 M2

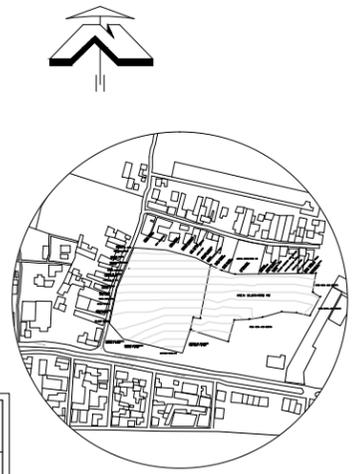
AREA: 12,039.4550 M2

CUADRO GENERAL DE ARBOLES A TALAR Y CONSERVAR

SIMBOLO	ESPECIE	CANTIDAD
	ARBOLES A CONSERVAR	21
	ARBOLES A TALAR	24
TOTAL		45

CUADRO GENERAL DE ARBOLES EXISTENTES

SIMBOLO	ESPECIE	TOTAL
	VARIEDAD : Almendro Amate, Arbol de Fuego, Balsamo, Barredro, Bolador, Caoba, Mango Caulote, Cedro, Chaperno, Chilamate, Conacaste, Copinol, Eucario, Guarumo, Hule, Jiote, Laurel, Madre Cacao, Maquilishuat, Tihuilote, Ujuste.	45



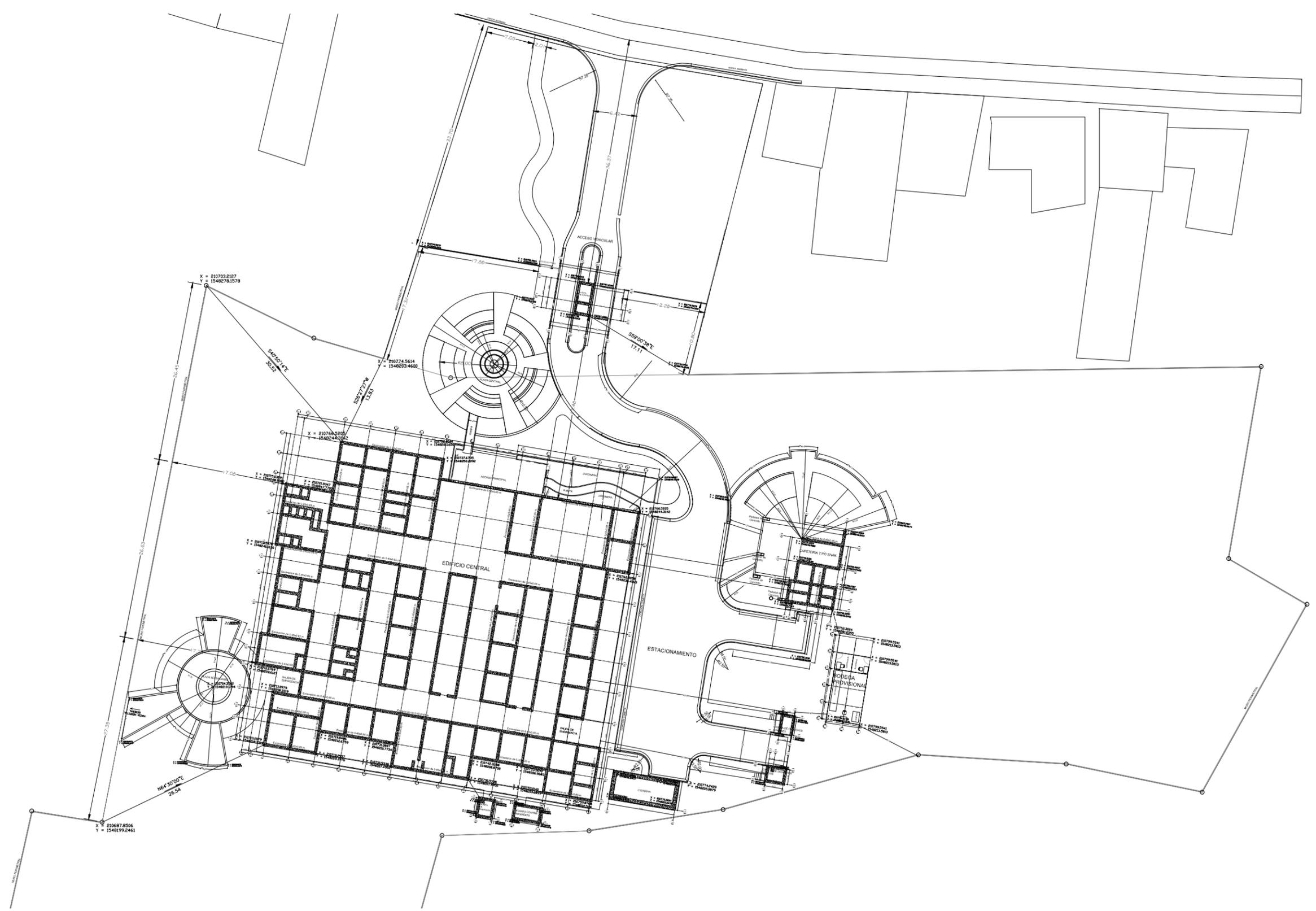
ESQUEMA DE UBICACIÓN SIN ESCALA

PLANO DE ARBORIZACIÓN  
ESC. 1:1200

PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°: <b>T-2</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: PLANO DE ARBORIZACION		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2		
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
DIBUJO: GABRY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PENA CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA: INDICADAS



ESQUEMA DE UBICACIÓN



PLANO DE TRAZO  
ESC. 1:500

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>TR-1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> <p style="text-align: center;">PLANO TOPOGRAFICO</p>		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> <p style="text-align: center;">1</p>	<b>LEGALIZACION:</b>  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TOBAR YAGUERIANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



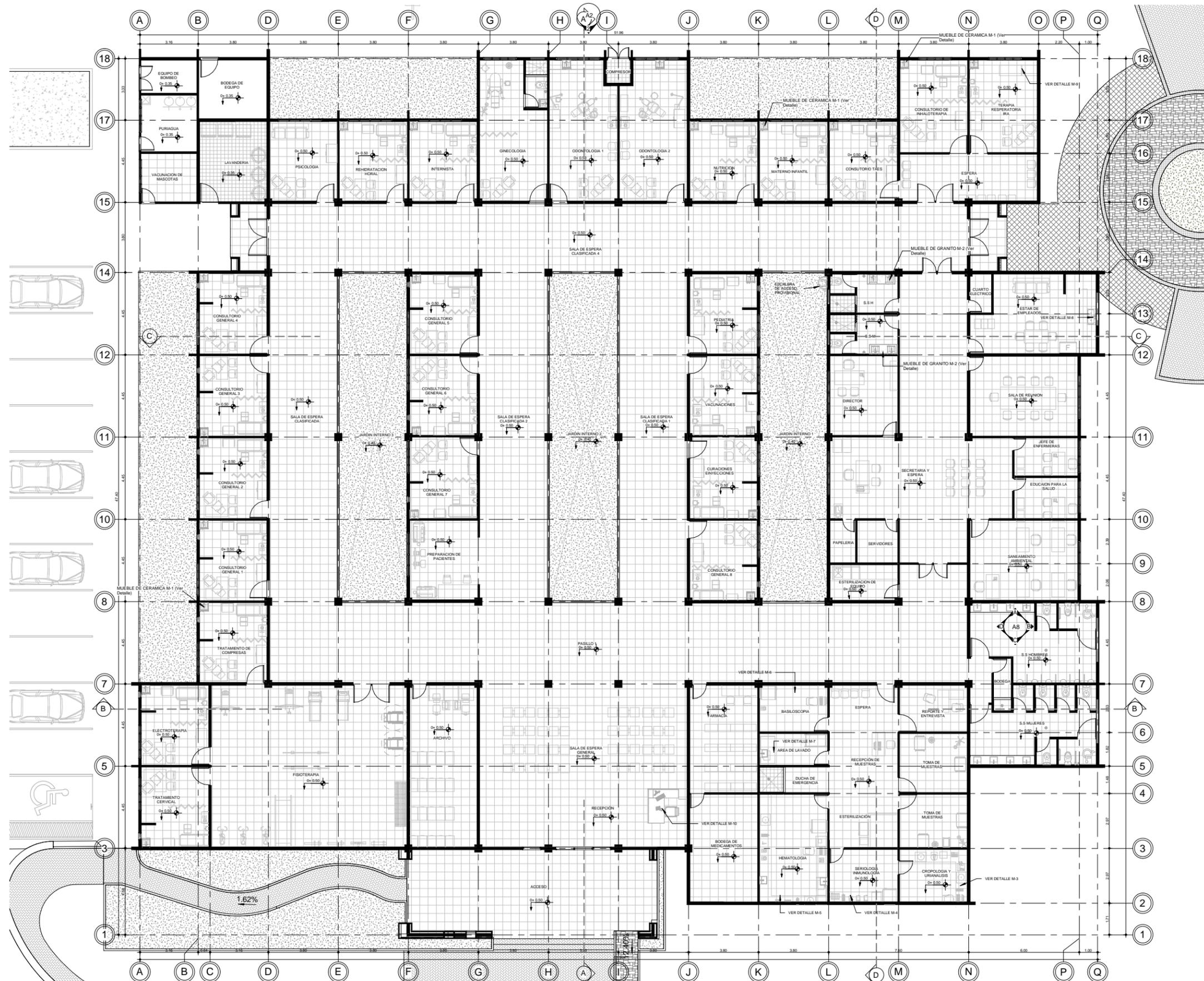
ESQUEMA DE UBICACIÓN



PLANO DE TRAZO  
ESC. 1:500

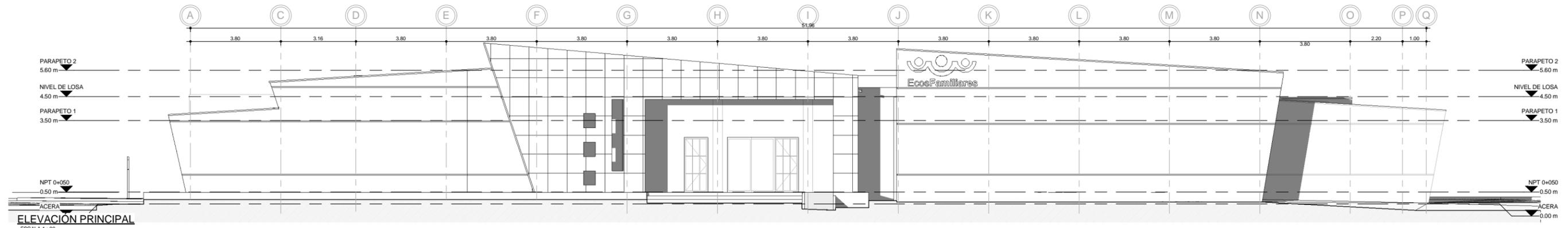
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.		<b>HOJA N°:</b>  <h1>TR-2</h1>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANO DE TRAZO EDIFICIO ECOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>  	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.6500 M2.		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<small>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</small>		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TOBAR VAGUERIANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

210687.8506  
1548199.2461

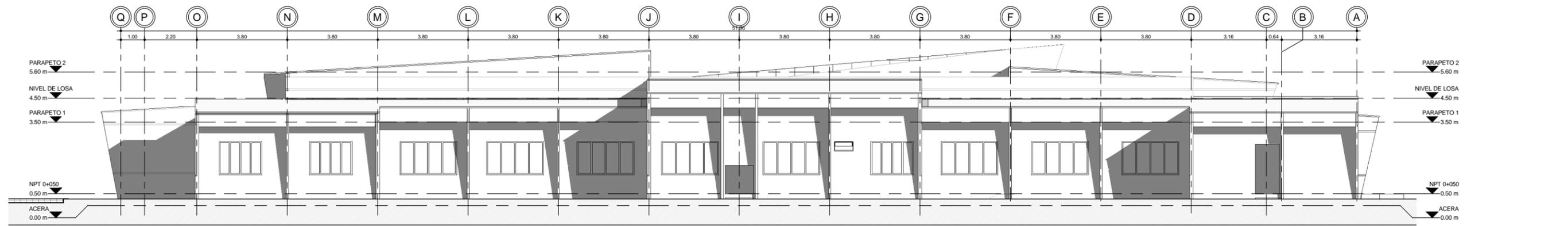


PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESCALA 1:100

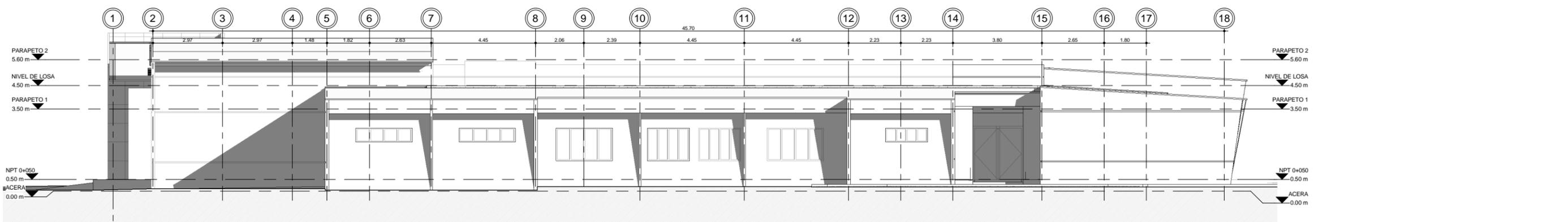
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>A1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA ARQUITECTÓNICA		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1		<b>LEGALIZACION:</b> LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12000-4500 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SORIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1:100



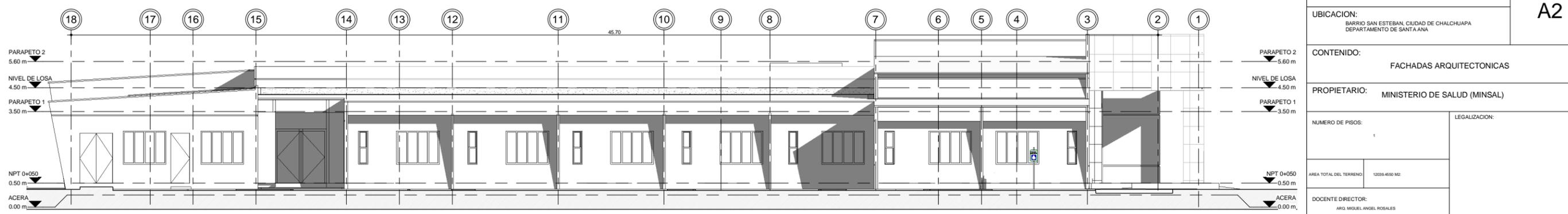
**ELEVACION PRINCIPAL**  
ESCALA 1 : 80



**ELEVACION POSTERIOR**  
ESCALA 1 : 80

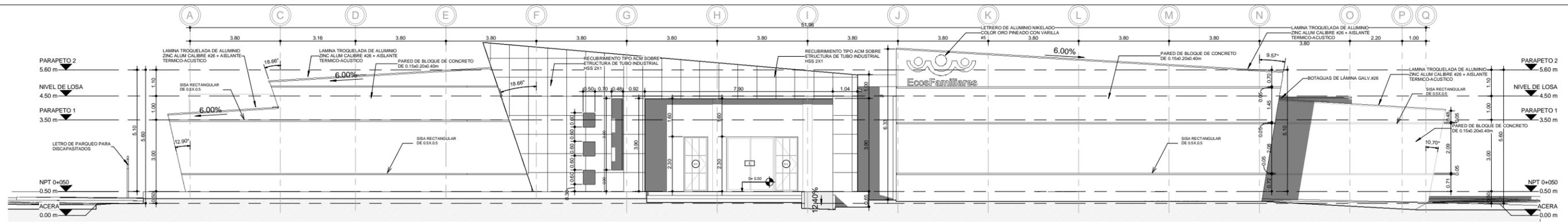


**ELEVACIÓN LATERAL ESTE**  
ESCALA 1 : 80

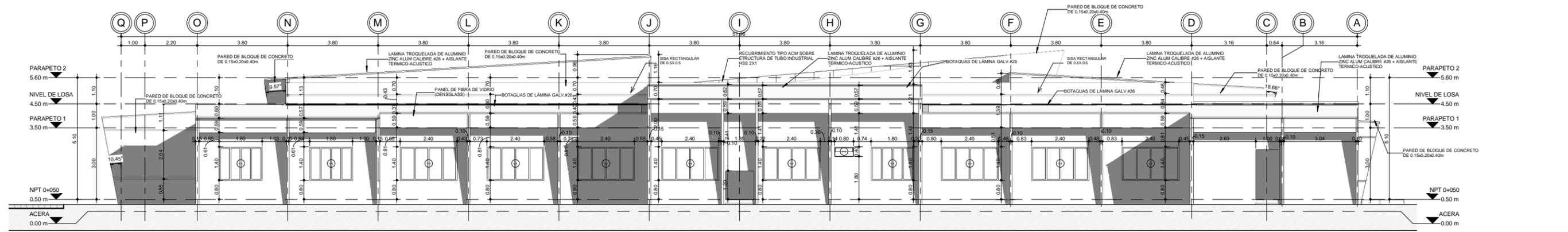


**ELEVACIÓN LATERAL OESTE**  
ESCALA 1 : 80

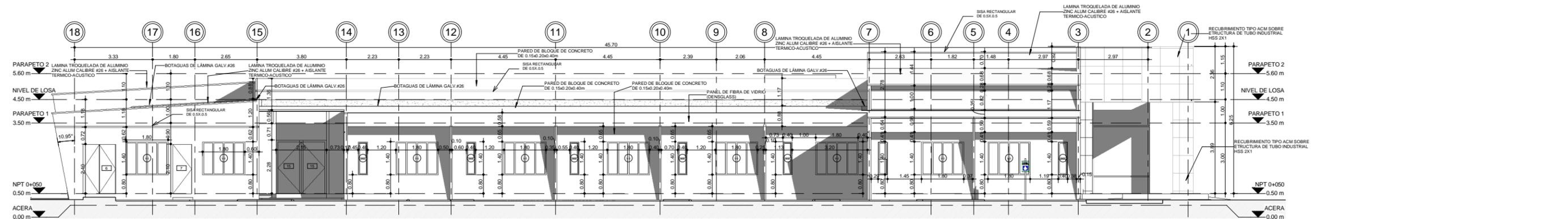
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>A2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> FACHADAS ARQUITECTONICAS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1		<b>LEGALIZACION:</b>  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PESA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1 : 80



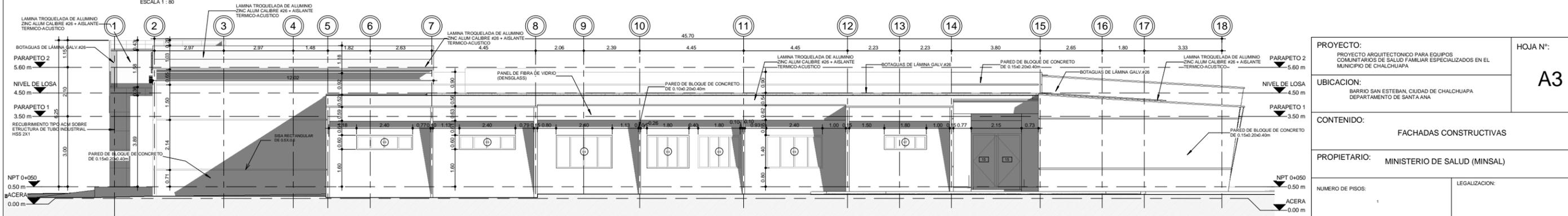
FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA 1 : 80



FACHADA POSTERIOR  
ESCALA 1 : 80

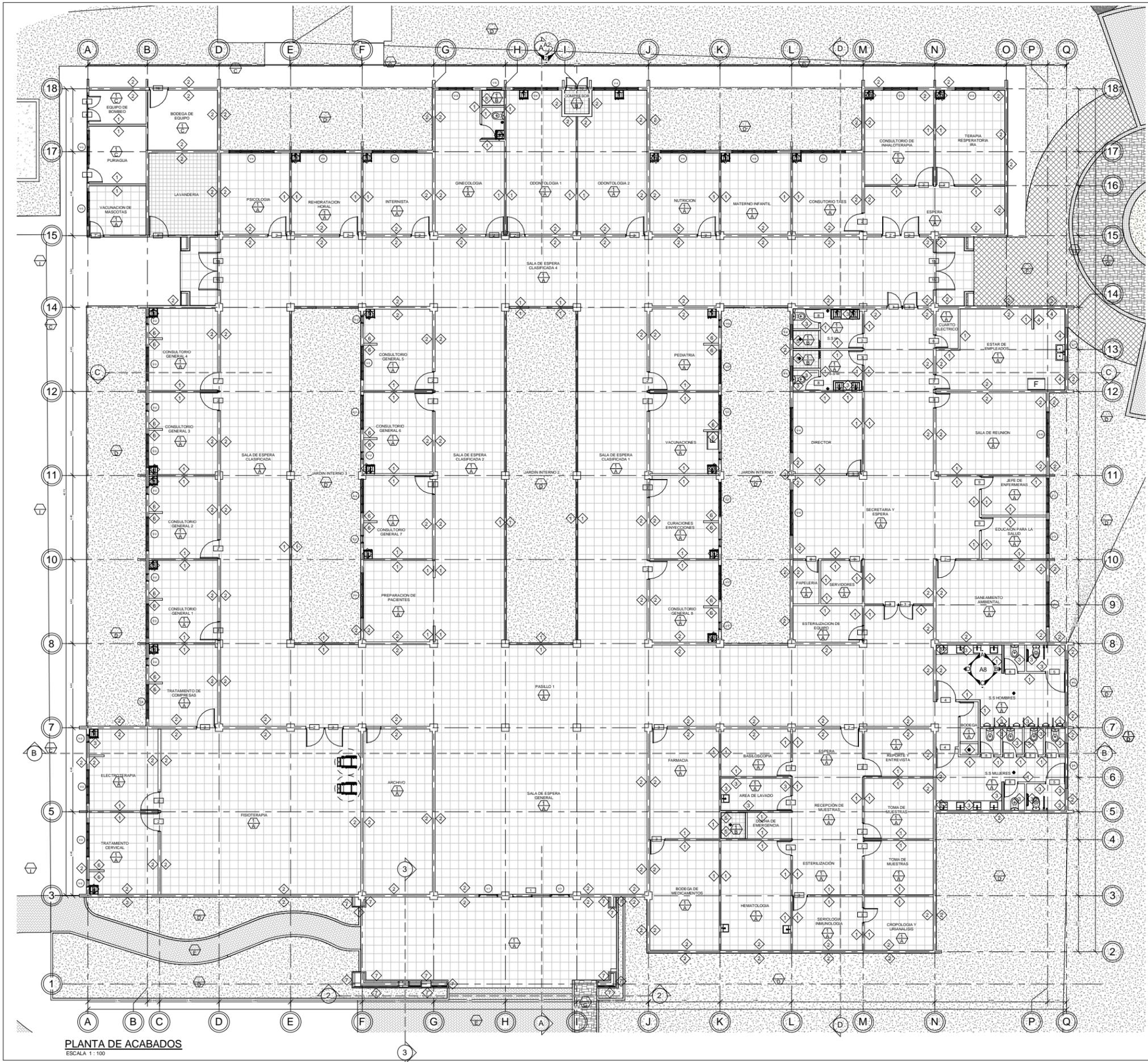


FACHADA LATERAL OESTE  
ESCALA 1 : 80



FACHADA LATERAL ESTE  
ESCALA 1 : 80

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA	<b>HOJA N°:</b> <h1 style="text-align: center;">A3</h1>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> <h2 style="text-align: center;">FACHADAS CONSTRUCTIVAS</h2>	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>LEGALIZACION:</b> LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PESA CANAL JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
	<b>ESCALA:</b> 1 : 80



**PLANTA DE ACABADOS**  
ESCALA 1: 100

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES		
TIPO	DESCRIPCION	AREA
1	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.10x0.20x0.40m ADOBADA, TEXTURIZADA Y PINTADO	8.20 m <sup>2</sup>
2	PARED ENCHAPADA CON CERAMICA 1.20x0.80m EN UNA ALTURA DE 2.20m PREZASA EXACTAS; RESTO ADOBADO, TEXTURIZADO Y PINTADO	146.82 m <sup>2</sup>
3	PARED ENCHAPADA CON CERAMICA 1.20x0.80m EN UNA ALTURA DE 2.20m PREZASA EXACTAS; RESTO ADOBADO, TEXTURIZADO Y PINTADO	270.59 m <sup>2</sup>
4	PARED ENCHAPADA CON CERAMICA BOLSANO BEIGE EN COCINA DE 0.20x0.30m DESDE UNA ALTURA DE 0.90m (2 PIEZAS EXACTAS) RESTO ADOBADO, TEXTURIZADO Y PINTADO	3.82 m <sup>2</sup>
5	ENCHAPADO CERAMICA DE 30 X 30 CMS. WALK BEIGE HT EN PARED. HASTA 1.50m + GENERA 15x45 CMS TAMESIS MARRON 15 + 1 HILADA DE CERAMICA 30 X 30 CMS WALK BEIGE HT. ALTURA TOTAL DE ENCHAPADO 1.95 MTS. EN DUCHAS	21.06 m <sup>2</sup>
6	DIVISION DE PANELES DE YESO Y FRISA DE VIDRIO (DENSALAS) DE 1 P.L.G. CON ESTRUCTURA METALICA DE 2X1 P.L.G. REVESTIDO CON CAPABASE Y PINTADA A DOS MANOS	31.63 m <sup>2</sup>
7	RECUBRIMIENTO TIPO ACM EN FACADADA CON ESTRUCTURA METALICA PROVEIDA POR EL DISTRIBUIDOR	136.63 m <sup>2</sup>
8	REVESTIMIENTO DE PANELES DE YESO Y FRISA DE VIDRIO (DENSALAS) DE 1 P.L.G. CON ESTRUCTURA METALICA DE 2X1 P.L.G. REVESTIDO CON CAPABASE Y PINTADA A DOS MANOS	144.43 m <sup>2</sup>

CUADRO DE PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	AREA	CANT.	DESCRIPCION
1	2.00	2.30	4.60 m <sup>2</sup>	1	PUERTA DE VIDRIO DE DOS HOJAS CORREZIDAS
2	1.80	2.10	3.78 m <sup>2</sup>	24	PUERTA CON MARCO DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
3	1.80	2.10	3.78 m <sup>2</sup>	24	PUERTA CON MARCO DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
4	1.00	2.20	2.20 m <sup>2</sup>	3	PUERTA Y MOCHETA MODERNA DE PVC
5	1.00	1.60	1.60 m <sup>2</sup>	2	PUERTA DE PVC DE BANDO PARA MANOS/VALIJOS
6	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	5	PUERTA METALICA
7	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	4	PUERTA METALICA
8	0.70	1.60	1.12 m <sup>2</sup>	8	PUERTA CON MARCO DE PVC Y FORRO DE PVC
9	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	8	PUERTA METALICA PARA COMPRESION DE COCINA/LOGIA
10	0.60	2.10	1.26 m <sup>2</sup>	2	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
11	0.60	2.10	1.26 m <sup>2</sup>	2	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
12	0.80	1.20	0.96 m <sup>2</sup>	4	CORTINA DE BANDO
13	0.60	2.10	1.26 m <sup>2</sup>	1	CORTINA DE BANDO
14	1.00	2.20	2.20 m <sup>2</sup>	1	CORTINA DE BANDO
15	1.00	2.10	2.10 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METALICA DE EMERGENCIA
16	1.00	2.10	2.10 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METALICA PARA BODEGA
17	0.80	2.20	1.76 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METALICA DE ACCESO TRATAMIENTO
18	0.64	2.12	1.35 m <sup>2</sup>	4	PUERTA CON MARCO DE MADERA CON DOBLE HOJA

CUADRO DE VENTANAS						
TIPO	ALTO	ANCHO	AREA	REPISA	CANTIDAD	DESCRIPCION
V1	2.30	1.00	2.30 m <sup>2</sup>	0.50	2	VENTANA PROYECTABLE DE 3 CUERPOS
V2	1.40	0.80	1.12 m <sup>2</sup>	0.80	14	VENTANA DE MARCO DE ALUMINO Y VIDRIO TIPO GUILLOTINA SEMITRASPARANTE
V3	1.40	1.80	2.52 m <sup>2</sup>	0.80	24	VENTANA DE MARCO DE ALUMINO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARANTE
V4	1.40	0.80	1.12 m <sup>2</sup>	0.80	15	VENTANA DE MARCO DE ALUMINO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARANTE
V5	0.80	1.40	1.12 m <sup>2</sup>	1.40	2	VENTANA DE MARCO DE ALUMINO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARANTE
V6	0.40	0.80	0.32 m <sup>2</sup>	1.80	3	VENTANA DE VIDRIO TIPO SPON
V7	0.40	0.80	0.32 m <sup>2</sup>	1.80	3	VENTANA DE MARCO DE ALUMINO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARANTE

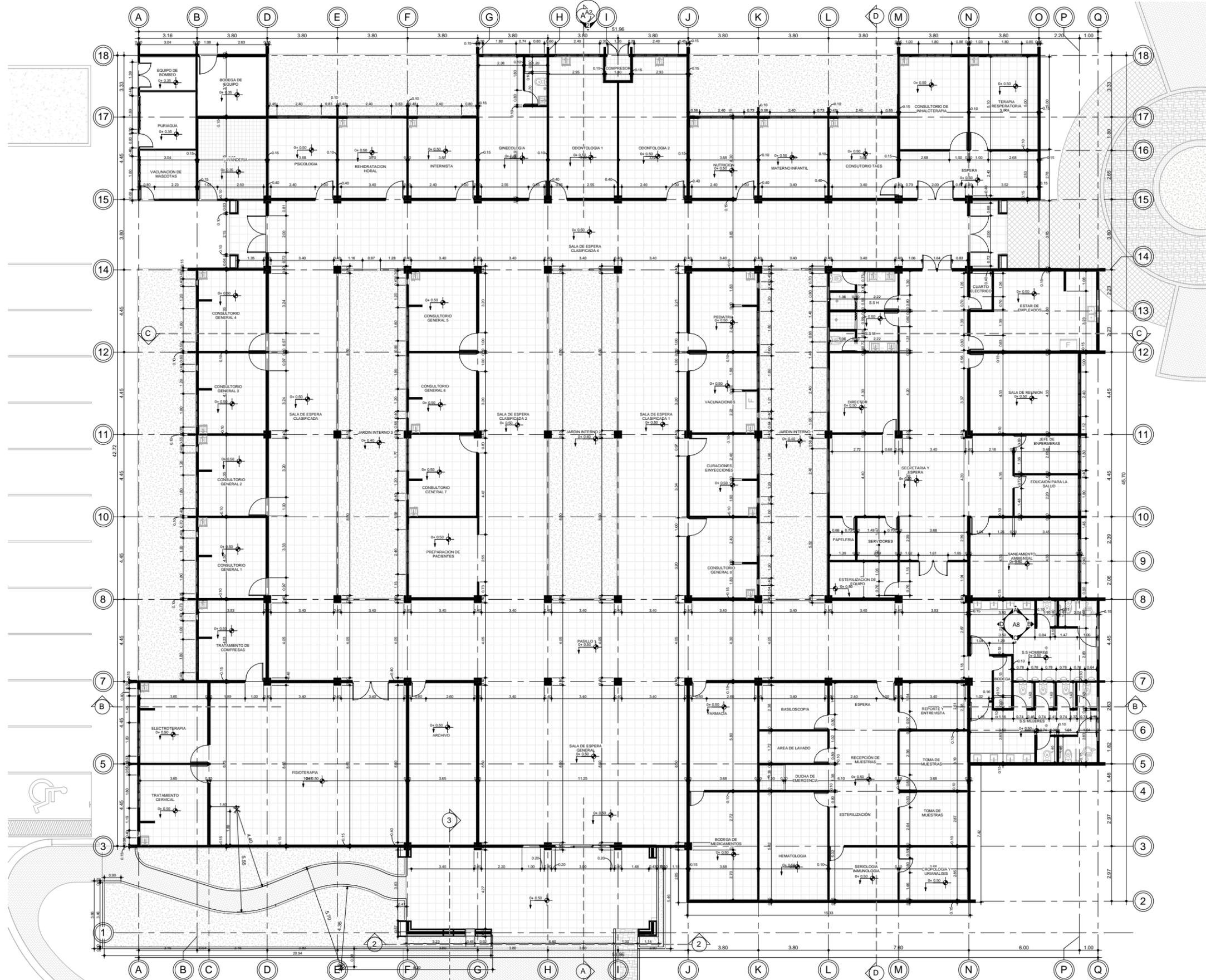
CUADRO DE PISOS	
TIPO	DESCRIPCION
A	PISO DE CERAMICA/PO BABEL BEIGE DE 40x40cm
B	CERAMICA ANTIRREFLEJANTE 0.20x0.20m EN ZONAS HEMEDAS
C	ENGRAMADO TIPO SAN AGUSTIN
D	ADOSADO BICAPA DE 0.20x0.20m COLOR ADOBE
E	ENGRAMADO TIPO COLECCIONA DE 0.20x0.20m COLOR ROJO
F	ADOSADO TIPO TERRAZOTA
G	ADOSADO BICAPA DE 10x10cm COLOR GRIS
H	PISO DE ASFALTO
I	CONCRETO PULIDO
J	ENGRAMADO TIPO CIENFES

CUADRO DE CIELO FALSO	
TIPO	DESCRIPCION
1	CIELO FALSO DE LOSETA DE FIBROLIT DE 60X120
2	CIELO FALSO DE TABLA YESO CON ESTRUCTURA DE TUBO INDUSTRIAL HS1X1

**SIMBOLOGIA DE ACABADOS**  
ESCALA 1: 25

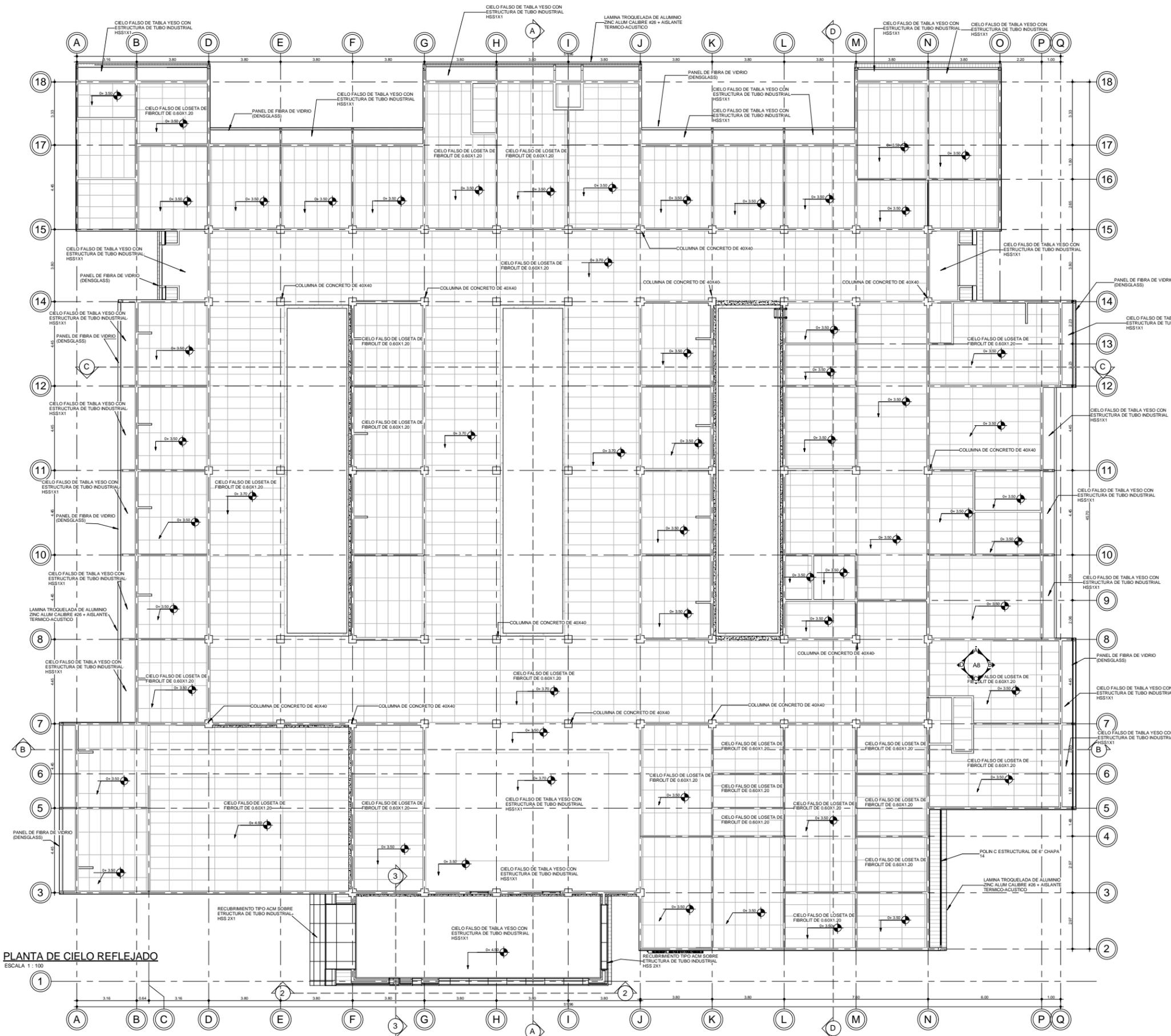
CLAVE	DESCRIPCION
◊	PAREDES
□	CIELO FALSO
○	PISO
○	VENTANAS
□	PUERTAS

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>A4</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE ACABADOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 10300.4550 M <sup>2</sup>	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SORIA BEATRIZ PISA CANA JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As indicated



PLANTA DE ACOTADOS  
ESCALA 1 : 100

PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°:  <b>A5</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO:  PLANTA DE ACOTADOS		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS:  1		LEGALIZACION:  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12036.4550 M2		
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
DIBUJO: GARY LOPEZ SORIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA: 1 : 100

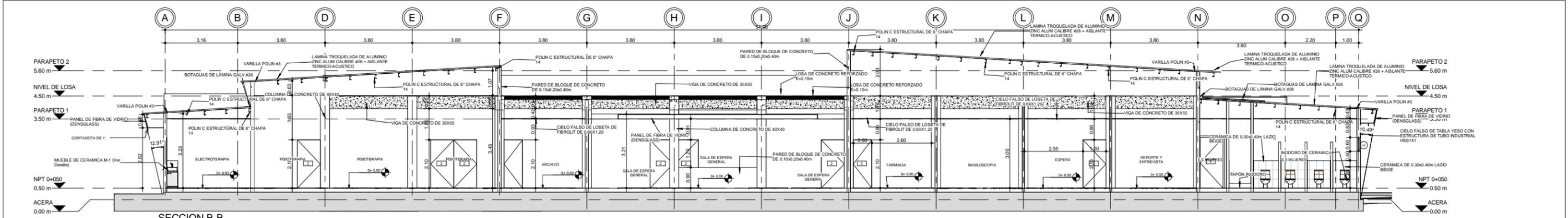


**SIMBOLOGIA DE CIELO FALSO**  
ESCALA 1 : 100

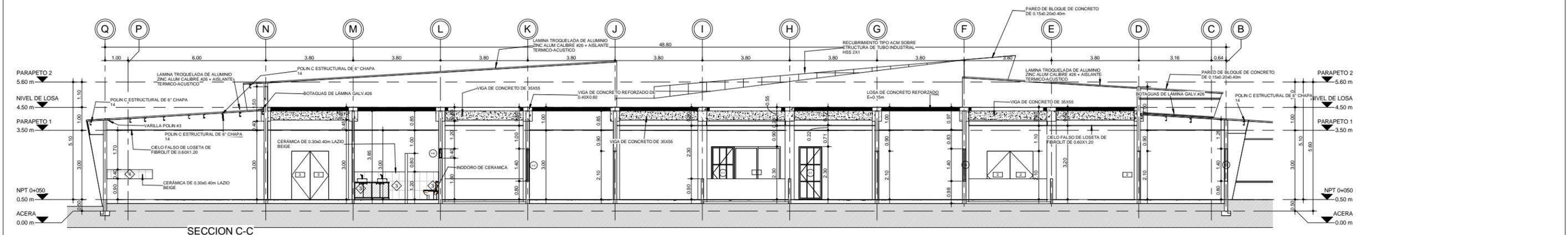
	CIELO FALSO DE FIBROLIT DE 1.20 X 0.60
	CIELO FALSO DE FIBROLIT DE 1.20 X 0.60
	CIELO FALSO DE TABLA YESO

**PLANTA DE CIELO REFLEJADO**  
ESCALA 1 : 100

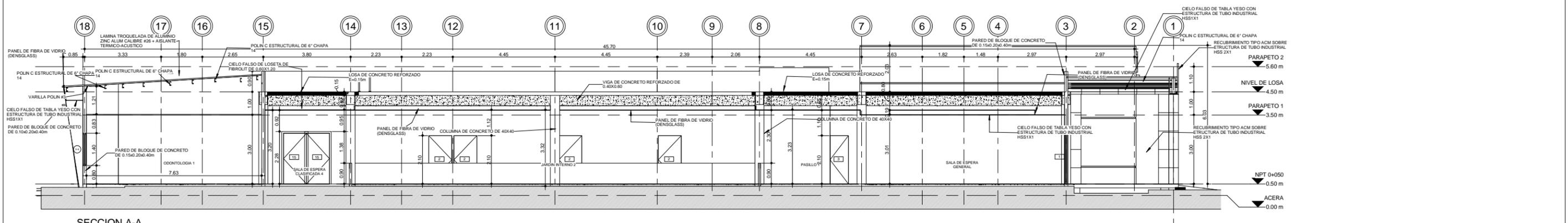
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>A6</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE CIELO REFLEJADO		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SOPHA BEATRIZ PESA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1 : 100



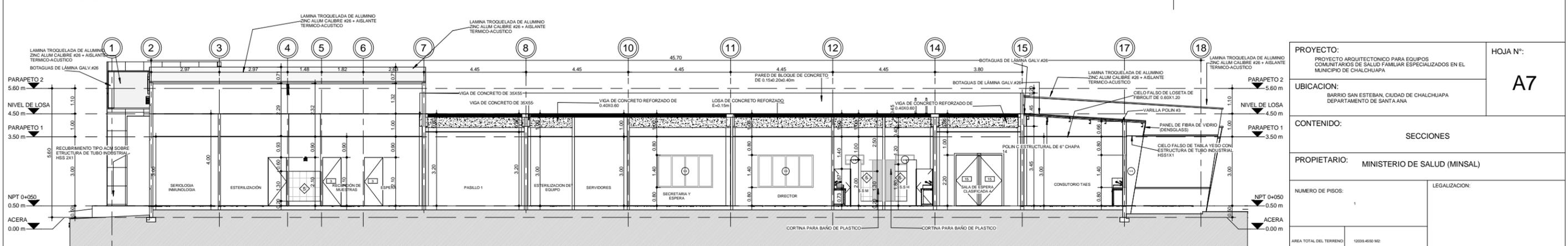
**SECCION B-B**  
ESCALA 1 : 80



**SECCION C-C**  
ESCALA 1 : 80

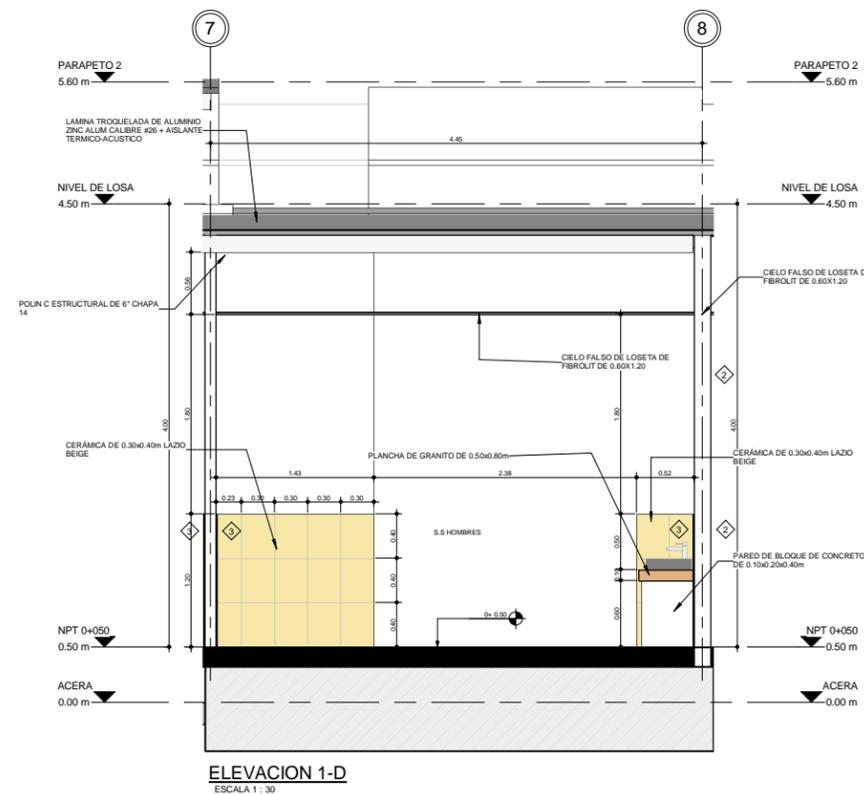
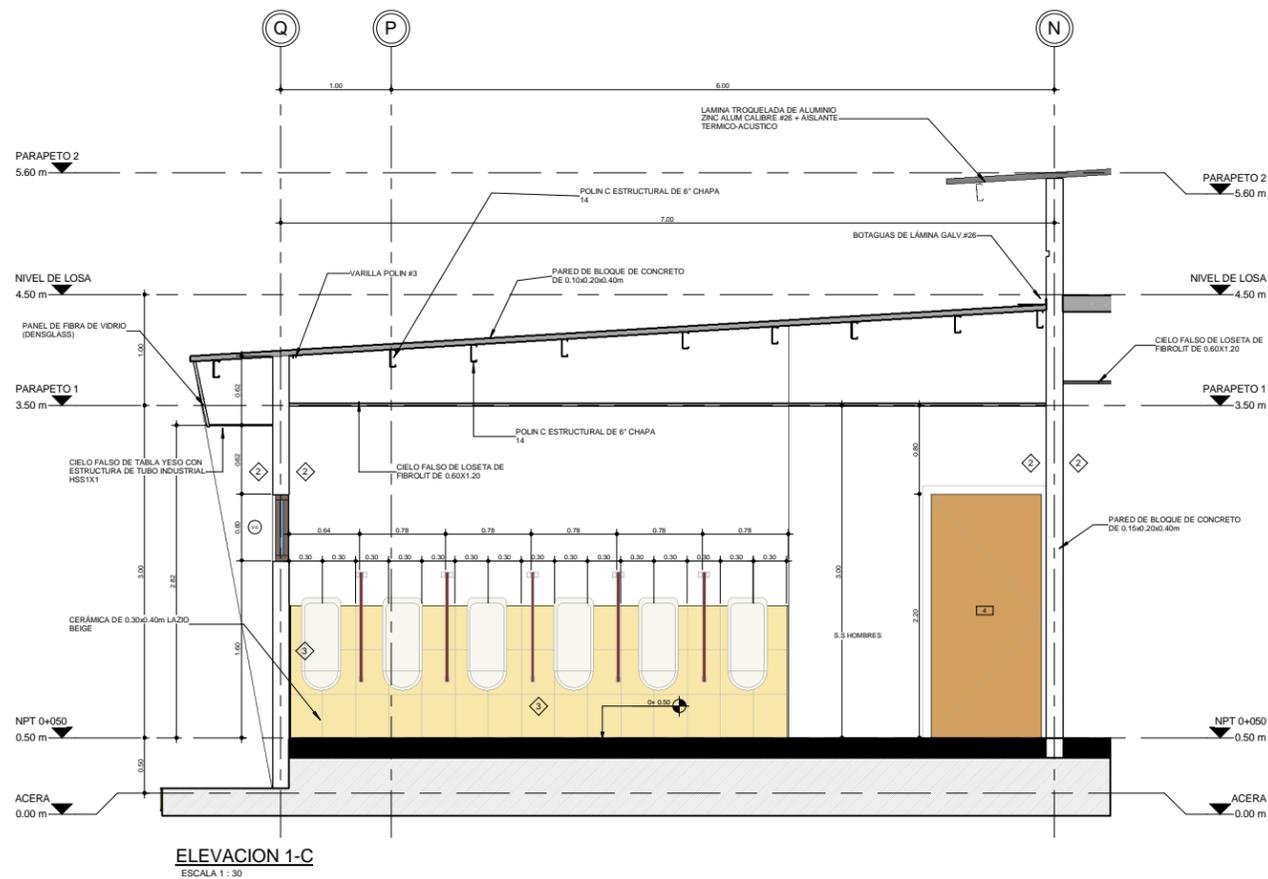
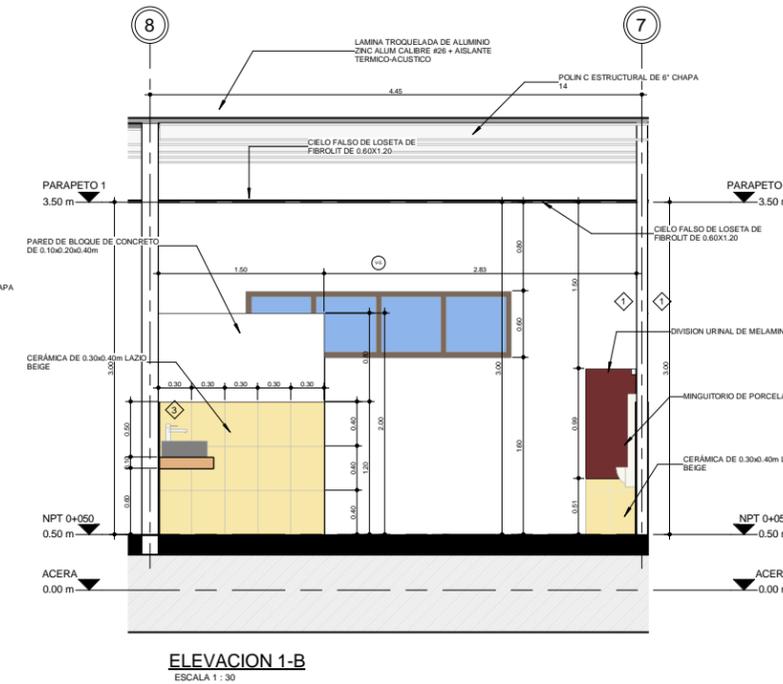
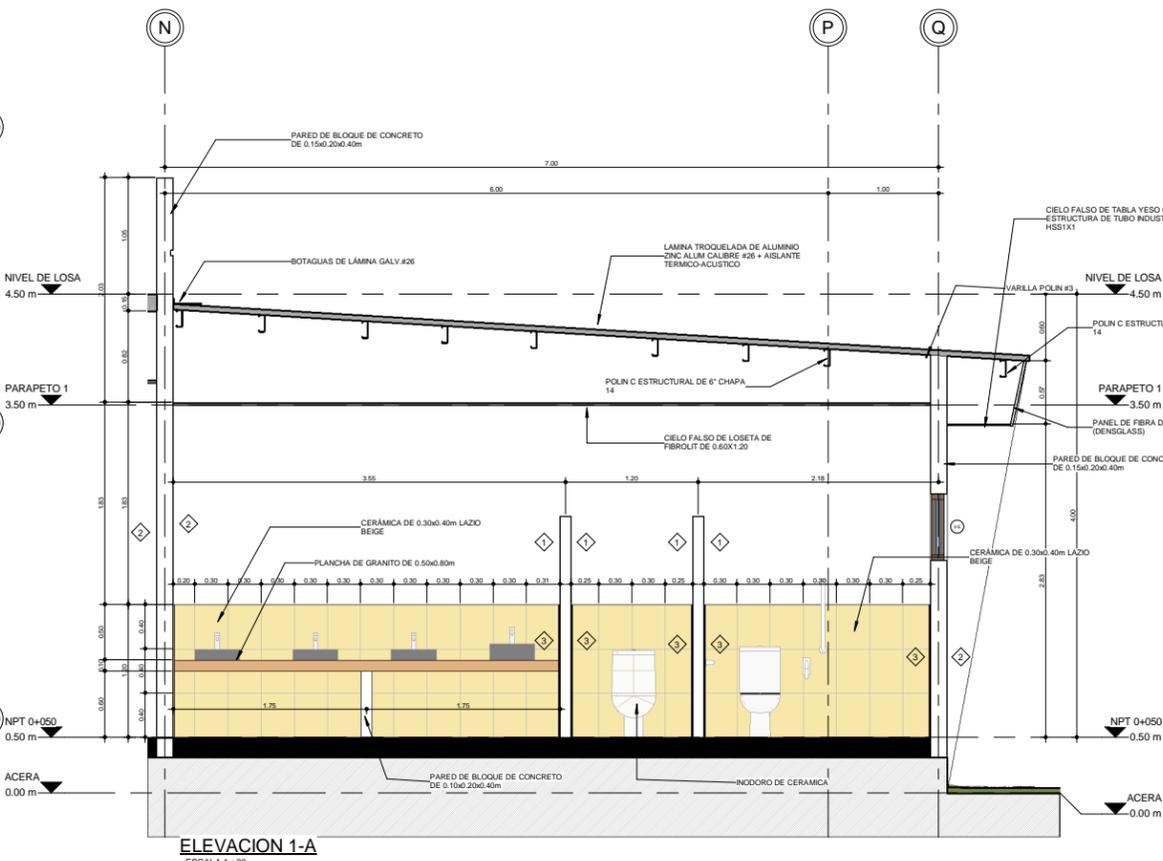
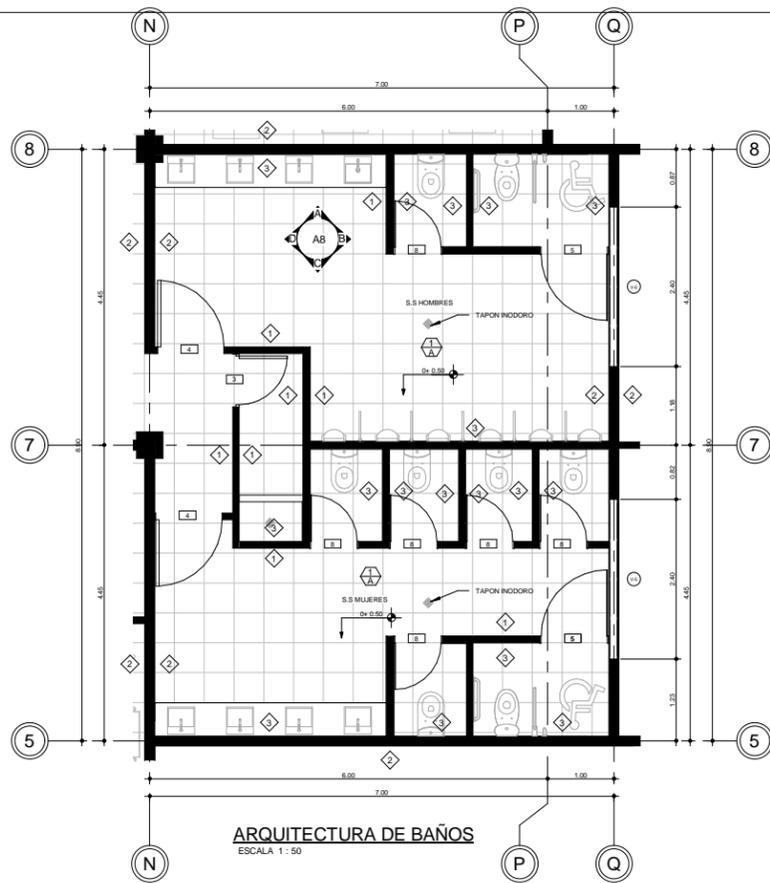


**SECCION A-A**  
ESCALA 1 : 80

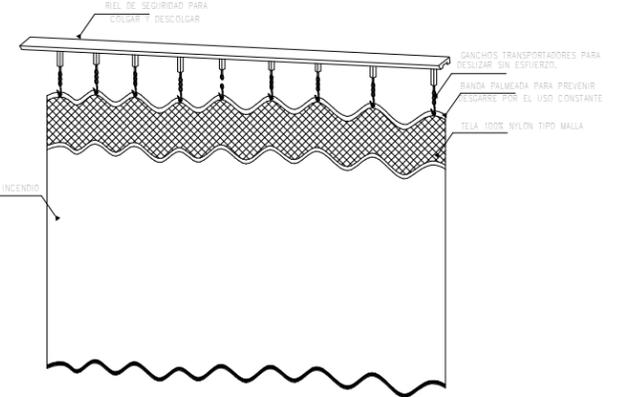
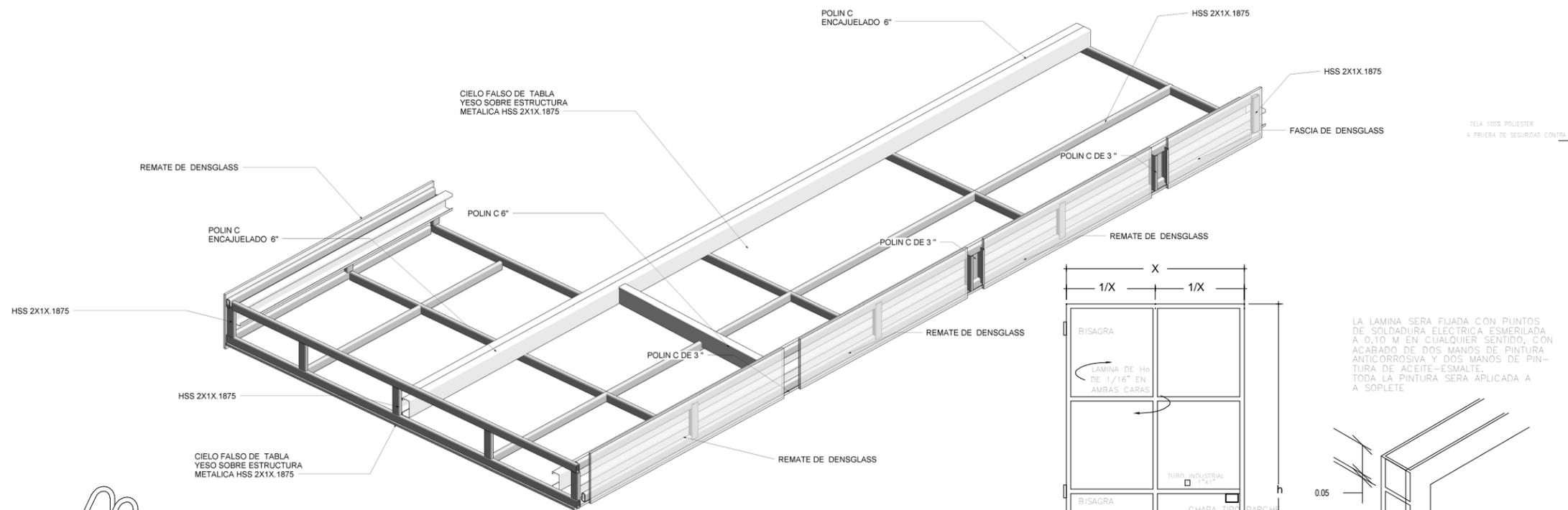


**SECCION D-D**  
ESCALA 1 : 80

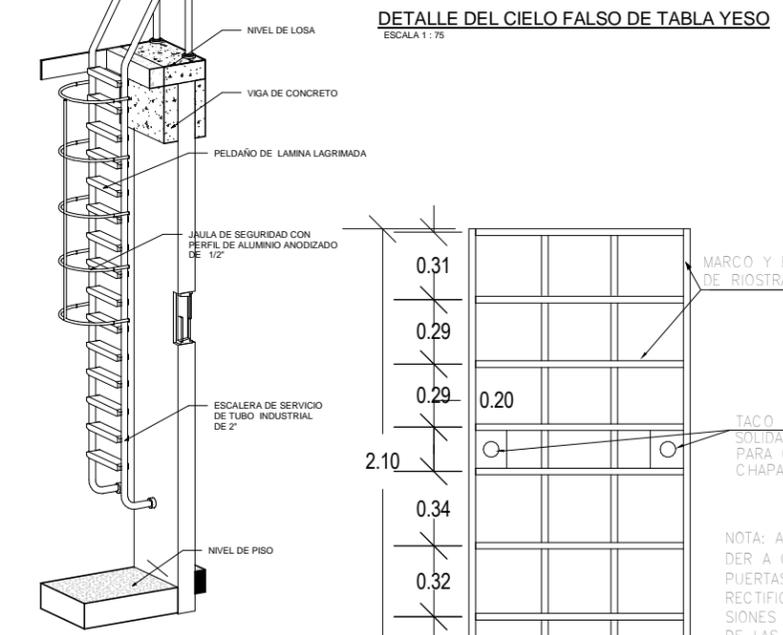
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUPA		<b>HOJA N°:</b> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">A7</p>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> <p style="text-align: center;">SECCIONES</p>		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b> LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1 : 80



<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>A8</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> ARQUITECTURA DE BAÑOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>		
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As indicated

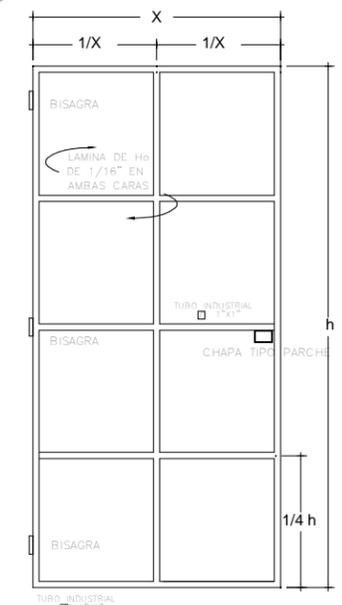


**DETALLE DE CORTINA DIVISORIA EN CONSULTORIOS**  
ESCALA 1:50

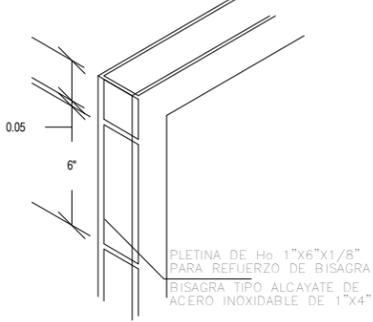


**DETALLE DEL CIELO FALSO DE TABLA YESO**  
ESCALA 1:75

FORRO DE PLYWOOD 1/4" EMBATIENTADO ACABADO CON PINTURA DE ACEITE APLICADA CON SOPLETE.



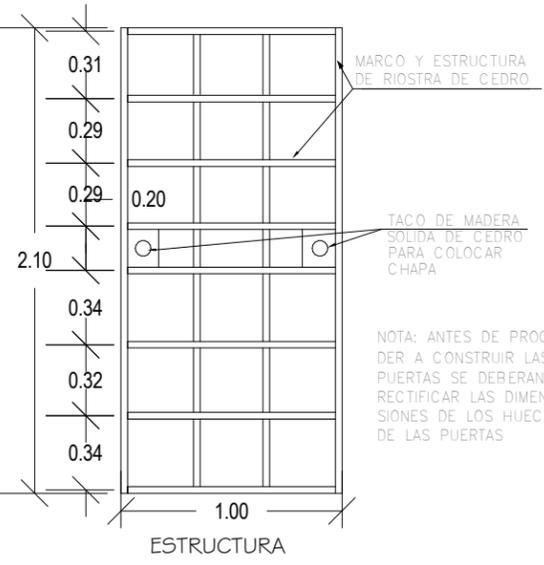
LA LAMINA SERA FIJADA CON PUNTOS DE SOLDADURA ELECTRICA ESMERILADA A 0.10 M EN CUALQUIER SENTIDO, CON ACABADO DE DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE PINTURA DE ACEITE-ESMALTE. TODA LA PINTURA SERA APLICADA A A SOPLETE.



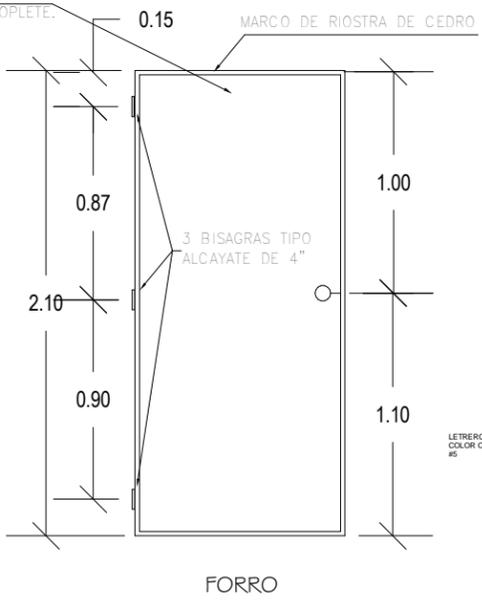
ISOMETRICO SIN ESCALA

**DETALLE TIPICO DE PUERTA METALICA**  
ESCALA 1:15

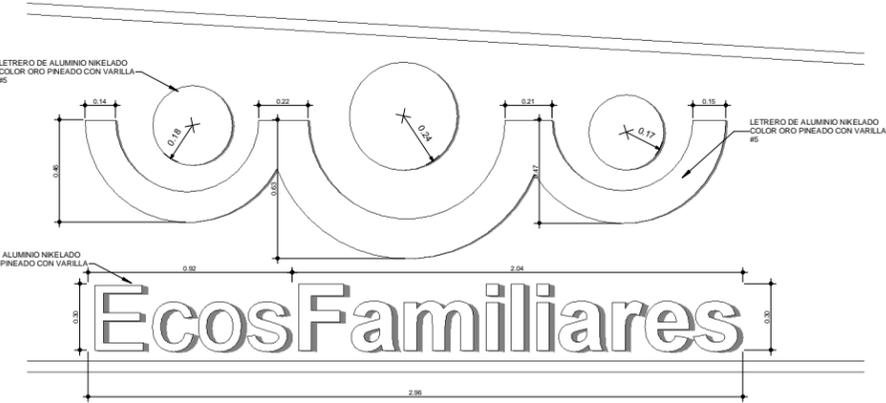
**DETALLE DE ESCALERA DE SERVICIO**  
ESCALA



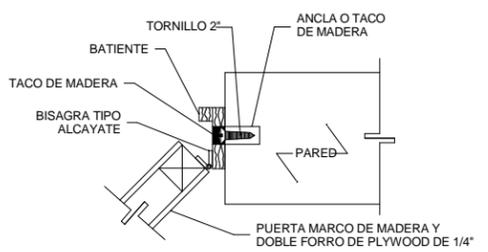
NOTA: ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIR LAS PUERTAS SE DEBERAN RECTIFICAR LAS DIMENSIONES DE LOS HUECOS DE LAS PUERTAS



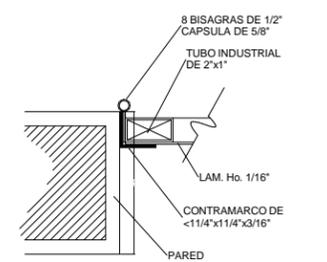
FORRO



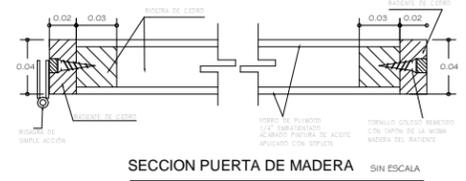
**DETALLE DE LETRERO**  
ESCALA 1:15



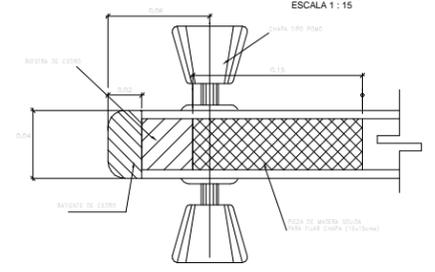
**MOCHETA DE P-2, P-3**  
SIN ESCALA



**MOCHETA DE P-1**  
SIN ESCALA

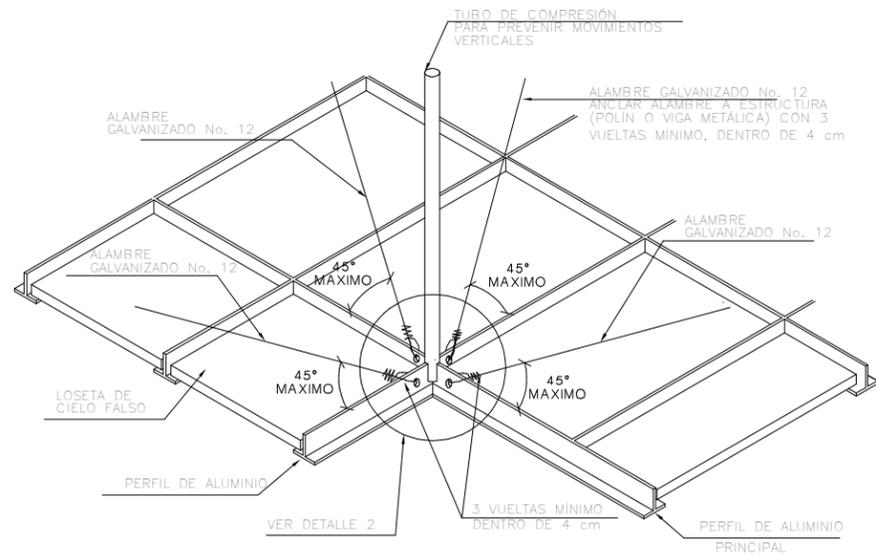


**DETALLE TIPICO DE PUERTA DE MADERA**  
ESCALA 1:15



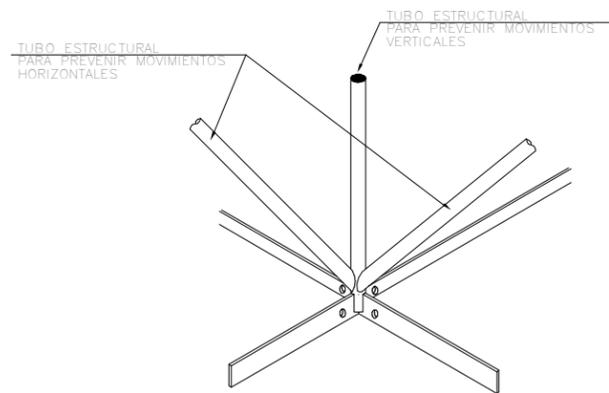
**DETALLE CHAPA EN PUERTA DE MADERA**  
SIN ESCALA

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D-1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ARQUITECTONICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12000-6500 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>		
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As indicated



**DETALLE DE APOYO DE CIELO FALSO  
ARRIOSTRAMIENTO SISMORRESISTENTE  
SIN ESCALA**

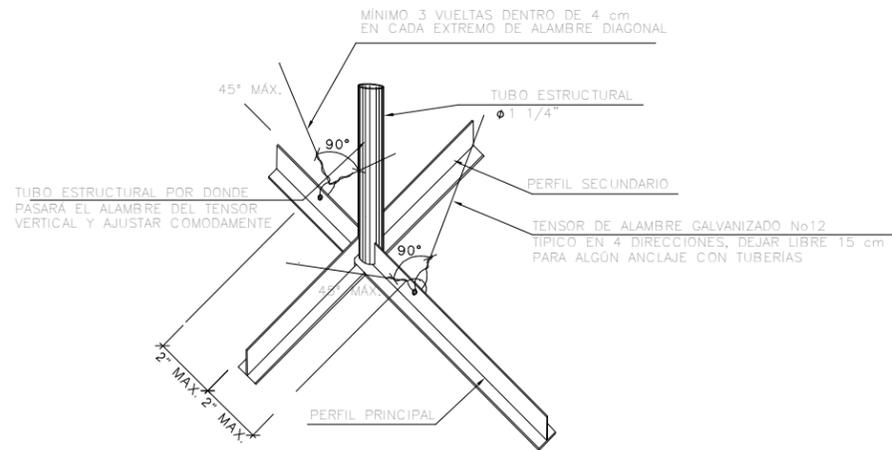
NOTA:  
PROPORCIONAR ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL EN LAS 4 DIRECCIONES Y EL PUNTAL VERTICAL DE COMPRESIÓN, APROXIMADAMENTE A CADA 12 PIES (3.66 m) EN CADA DIRECCIÓN (VER DETALLE 1)



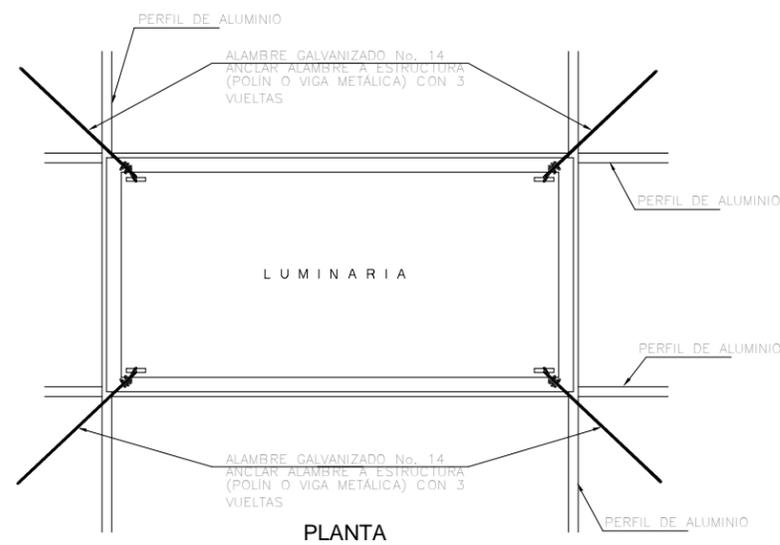
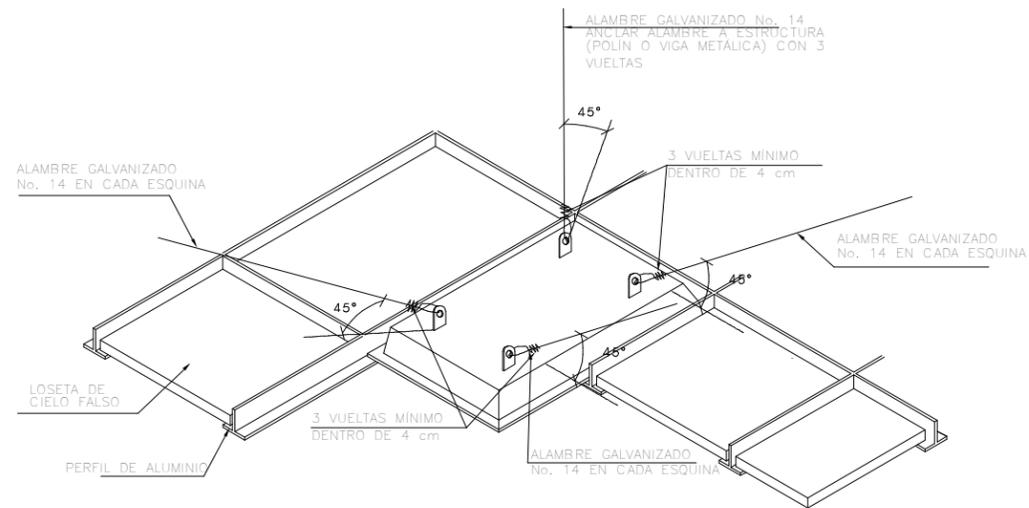
**ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL ENTRE TUBOS ESTRUCTURALES  
DETALLE 1 ARRIOSTRAMIENTO SISMORRESISTENTE  
SIN ESCALA**

NOTA:  
EL DETALLE APLICA PARA PESO DE LUMINARIA MENOR DE 56 lb, SOLAMENTE. SI LA LUMINARIA PESA MAS DE 56 lb, CONSULTE AL INGENIERO ESTRUCTURAL.

**DETALLE DE CIELO FALSO DE FIBROCEMENTO  
ESCALA 1:5**

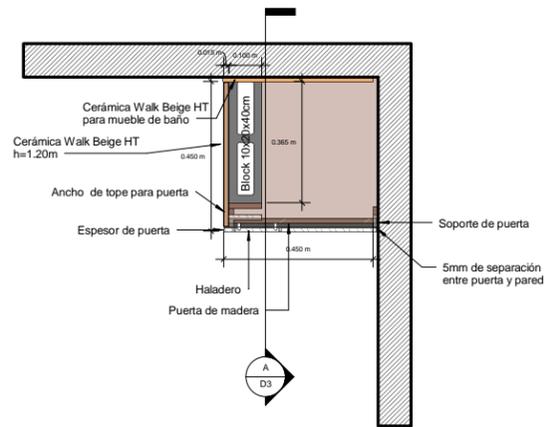


**FIJACIÓN DEL CIELO FALSO AL TECHO CON TENSORES LATERALES  
DETALLE 2 ARRIOSTRAMIENTO SISMORRESISTENTE  
SIN ESCALA**

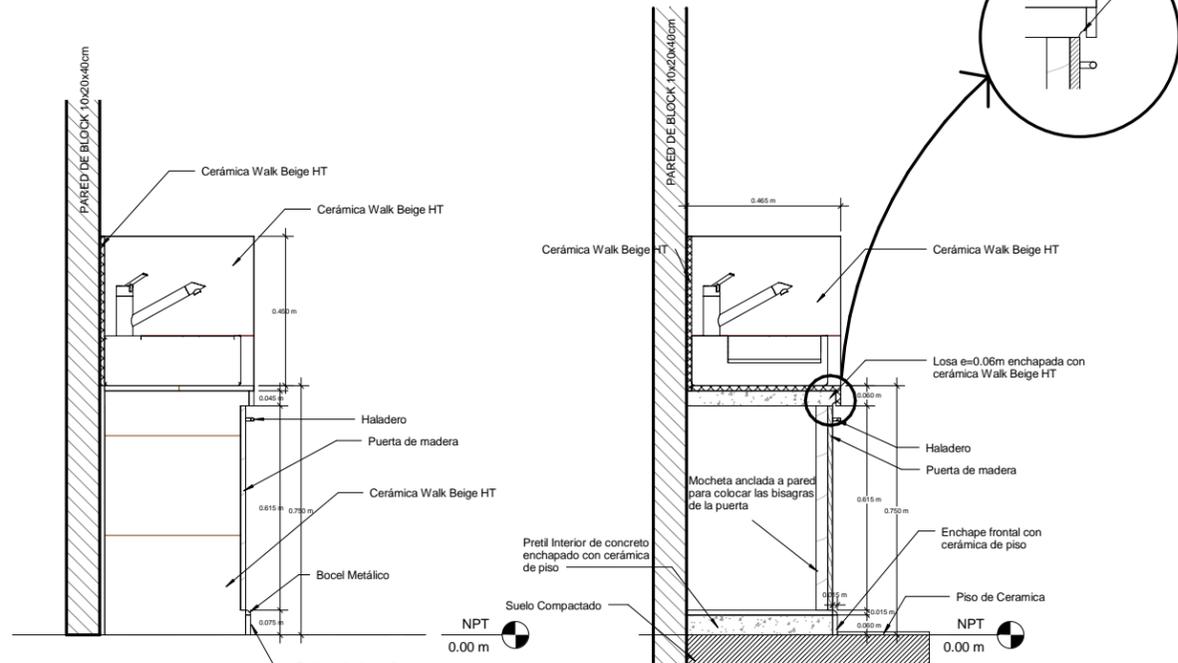


**DETALLE DE APOYO DE LUMINARIAS  
SIN ESCALA**

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D-2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ARQUITECTONICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12000.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1:5

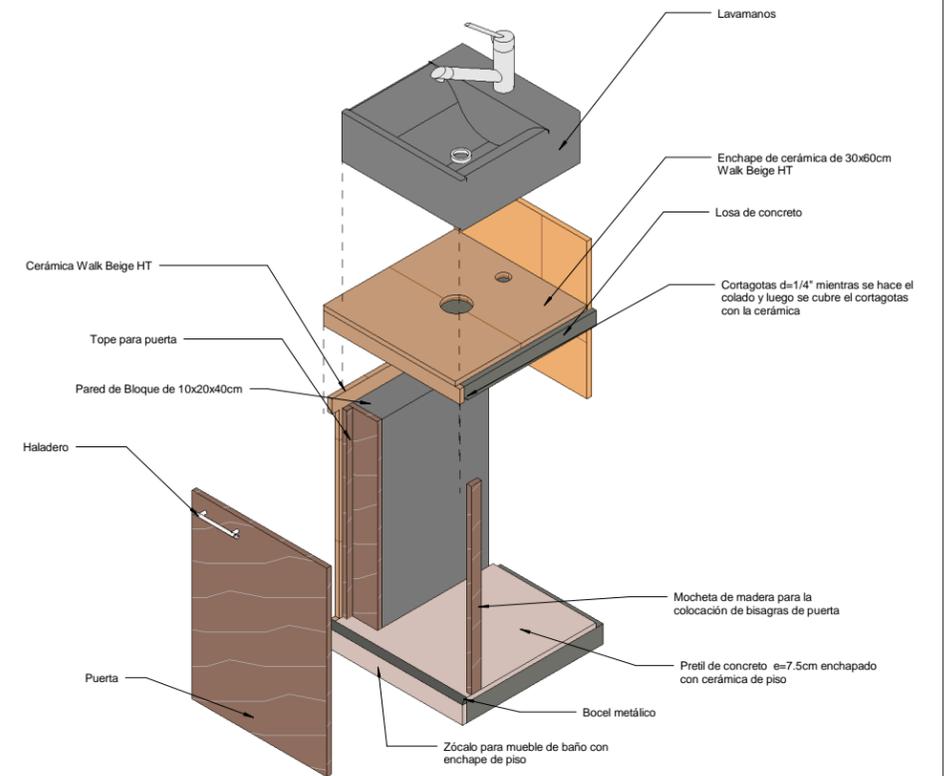


**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LAVAMANOS 45 X 45 cms**  
ESC 1:10

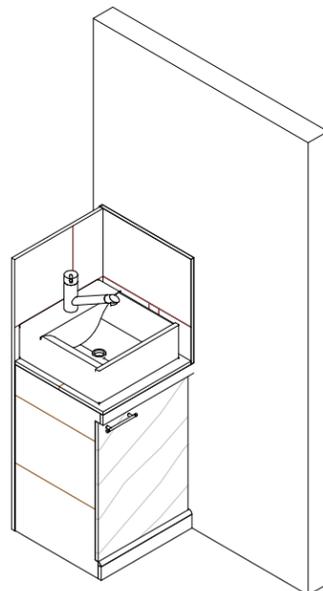


**VISTA LATERAL**  
ESC 1:10

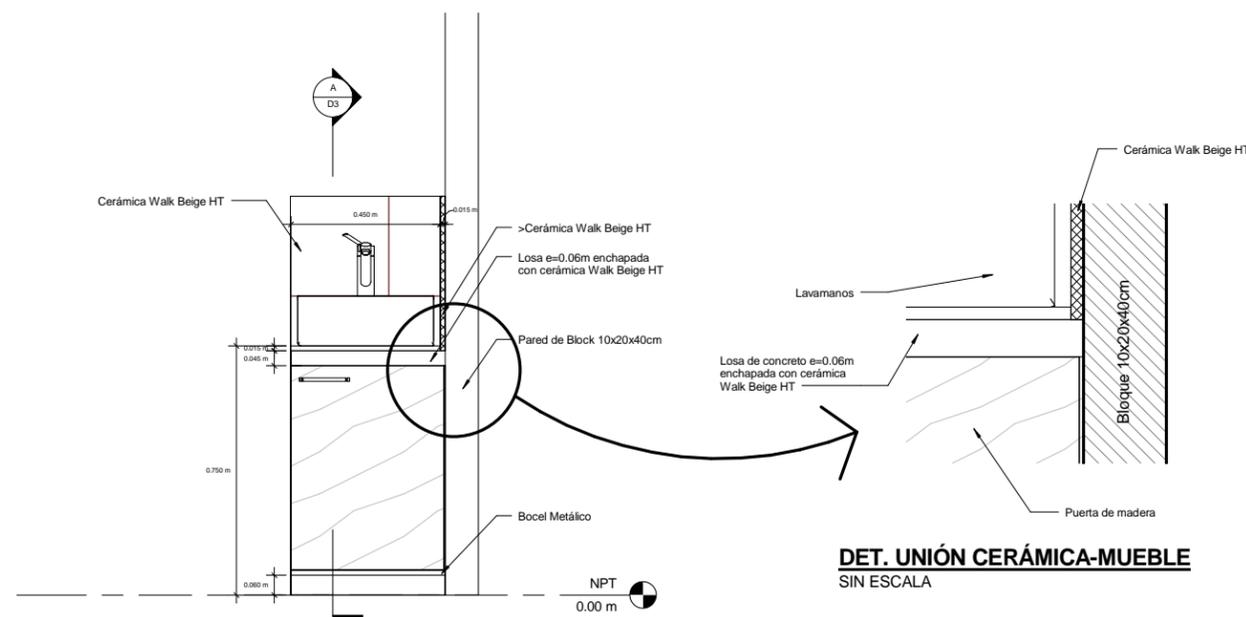
**SECCIÓN A**  
ESC 1:10



**DETALLE ISOMÉTRICO**  
SIN ESCALA



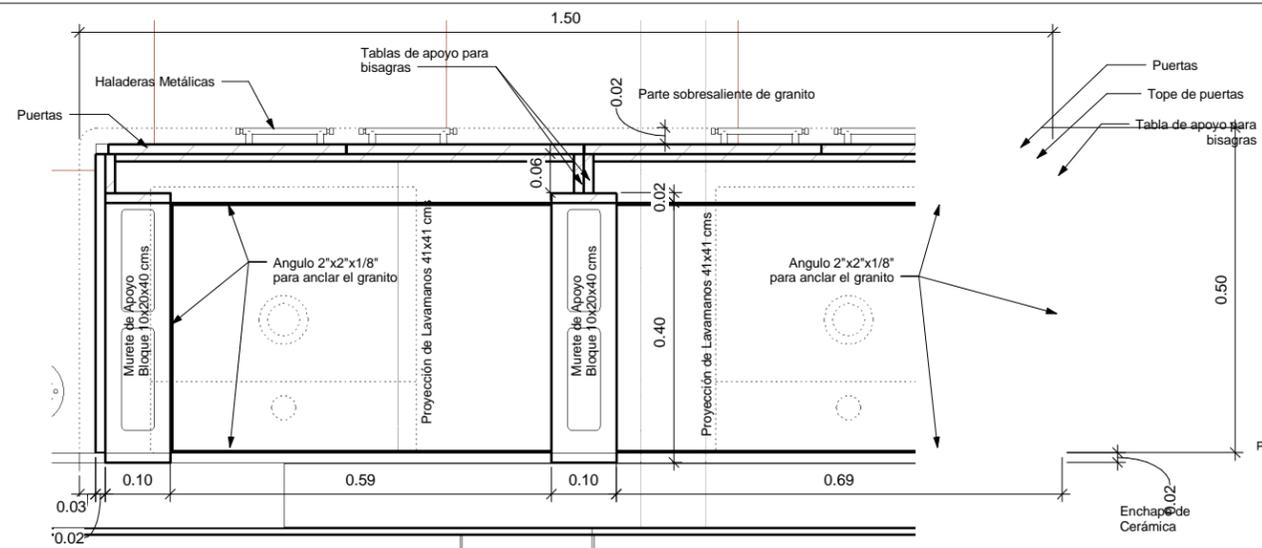
**ISOMÉTRICO**  
SIN ESCALA



**VISTA FRONTAL**  
ESC 1:10

**DET. UNIÓN CERÁMICA-MUEBLE**  
SIN ESCALA

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLE DE MUEBLE DE LAVAMANOS DE CERÁMICA 45x45cms		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<small>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO</small>		
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PESA CANALES JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As indicated



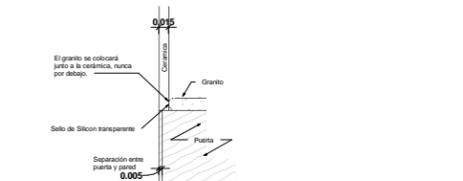
PLANTA MUEBLE DE GRANITO 1.50 X 0.50 MTS.

1  
D-4  
1:5



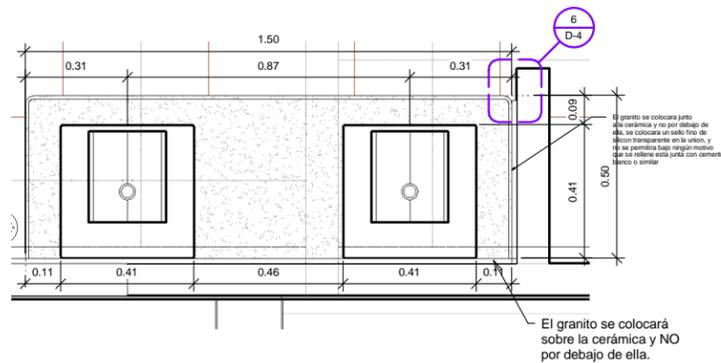
DETALLE DE UNION CERAMICA Y GRANITO

6  
D-4  
1:5



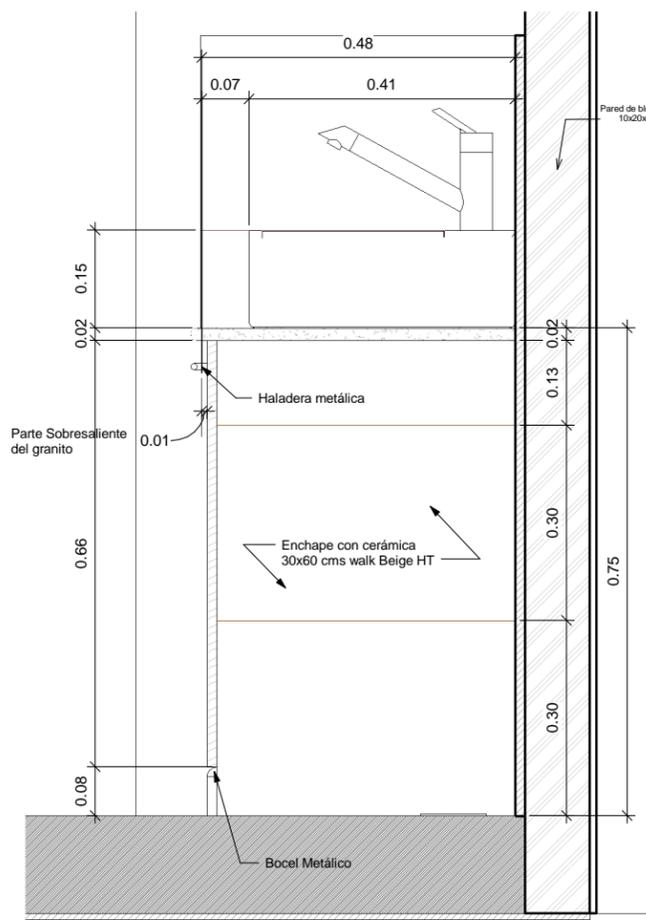
DETALLE COLOCACION LATERAL DE GRANITO

7  
D-4  
1:5



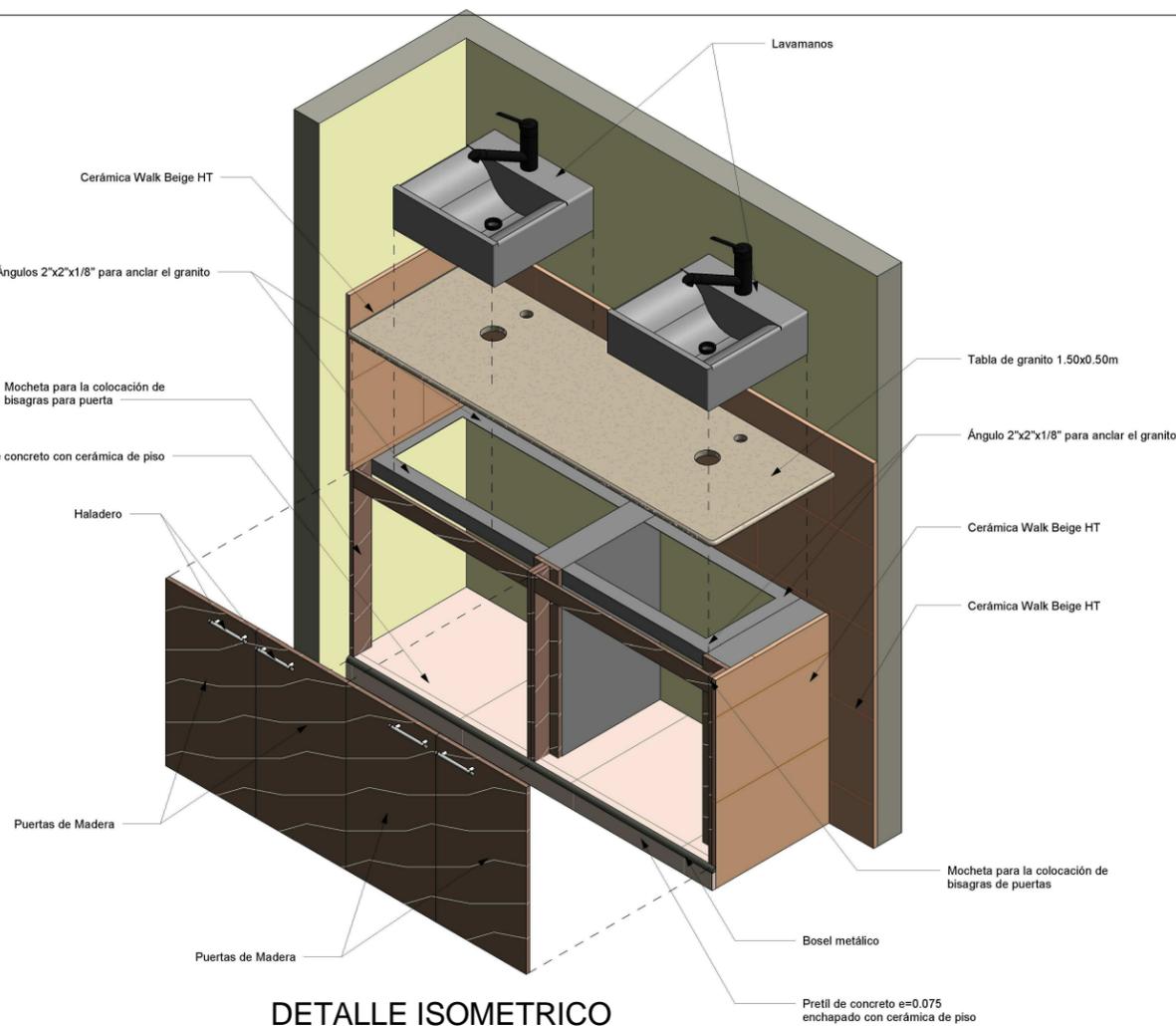
UBICACION DE LAVAMANOS SOBRE GRANITO MUEBLE 1.50 X 0.50 MTS

2  
D-4  
1:10

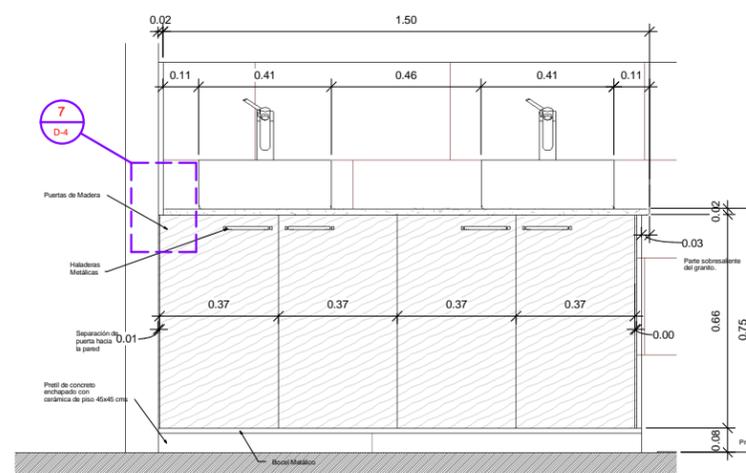


VISTA LATERAL MUEBLE DE GRANITO 1.50X0.50 mts.

4  
D-4  
1:5



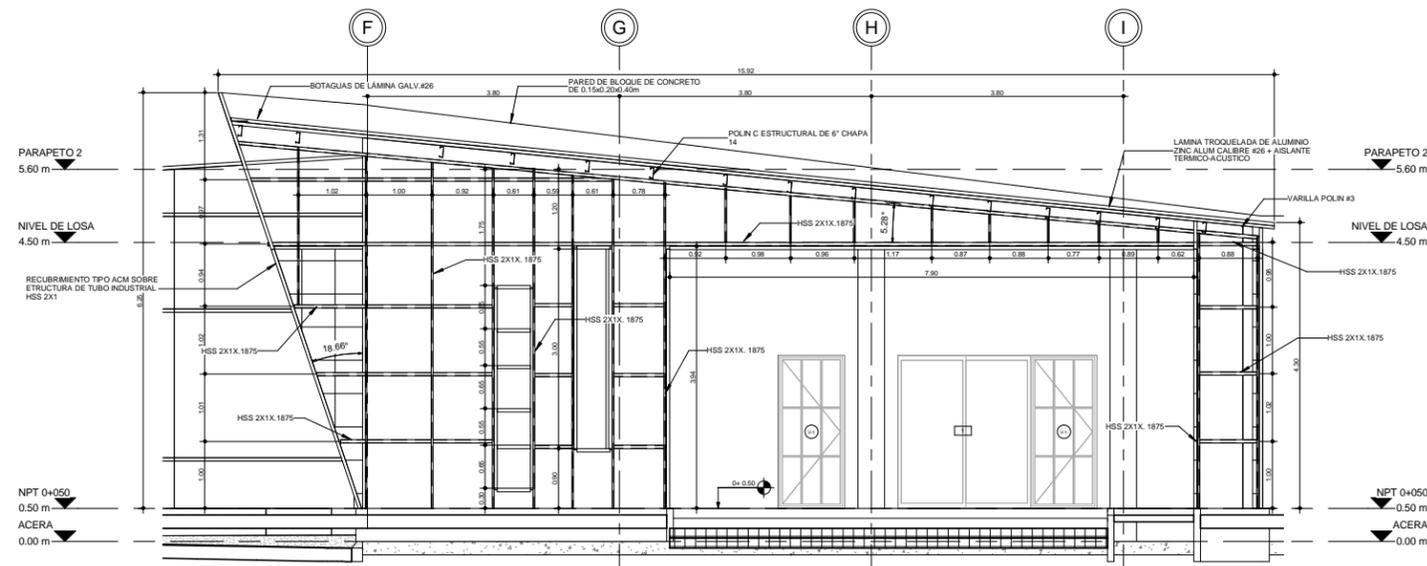
DETALLE ISOMETRICO



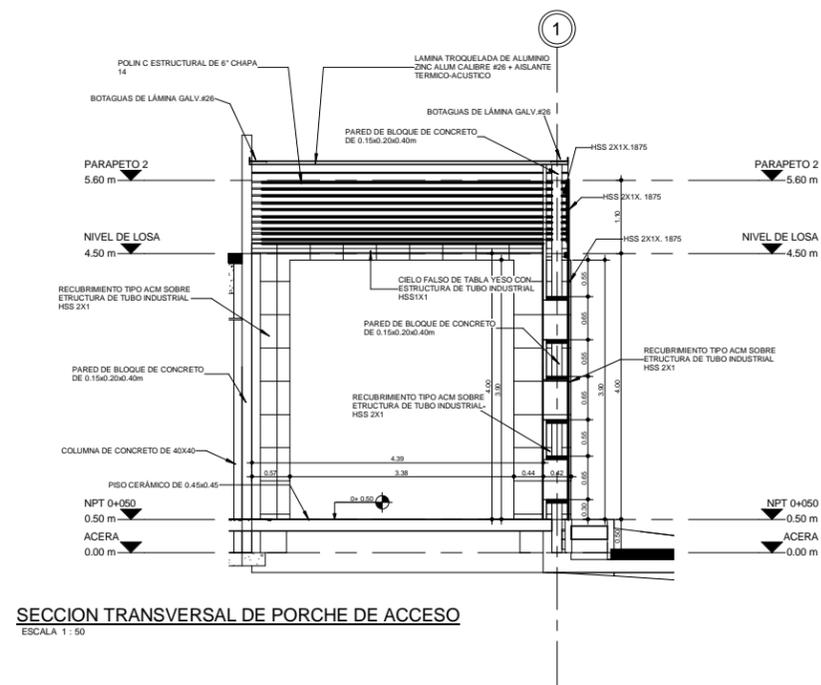
VISTA FRONTAL MUEBLE GRANITO 1.50 X 0.50

3  
D-4  
1:10

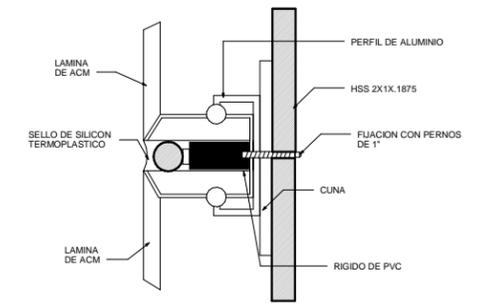
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D-4</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLE DE MUEBLE DE GRANITO 1.50 X 0.50 MTS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GABRIEL LÓPEZ SORIA, BEATRIZ PEÑA CAÑAS, JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO, JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As Indicated



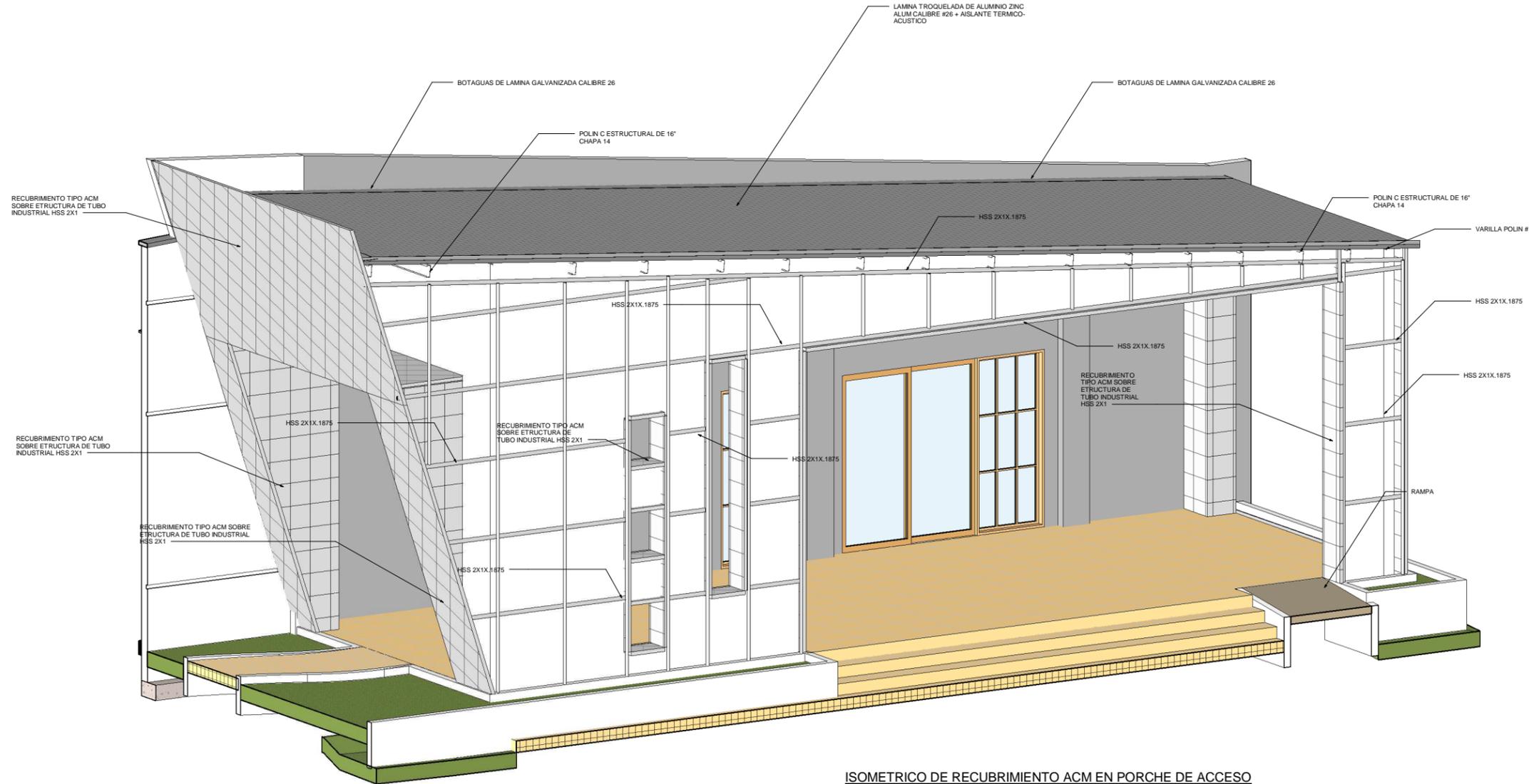
VISTA FRONTAL DE PORCHE DE ACCESO  
ESCALA 1:50



SECCION TRANSVERSAL DE PORCHE DE ACCESO  
ESCALA 1:50

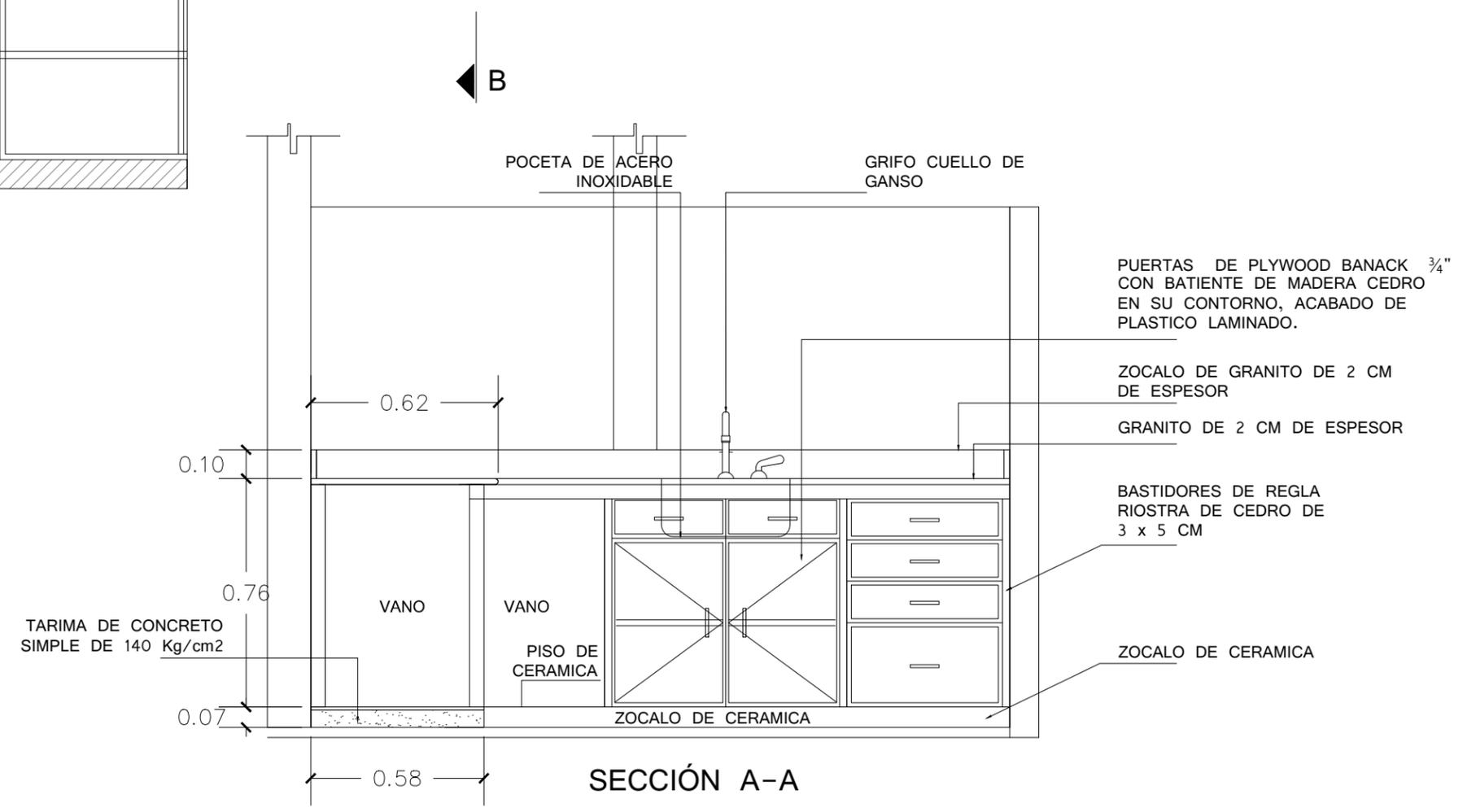
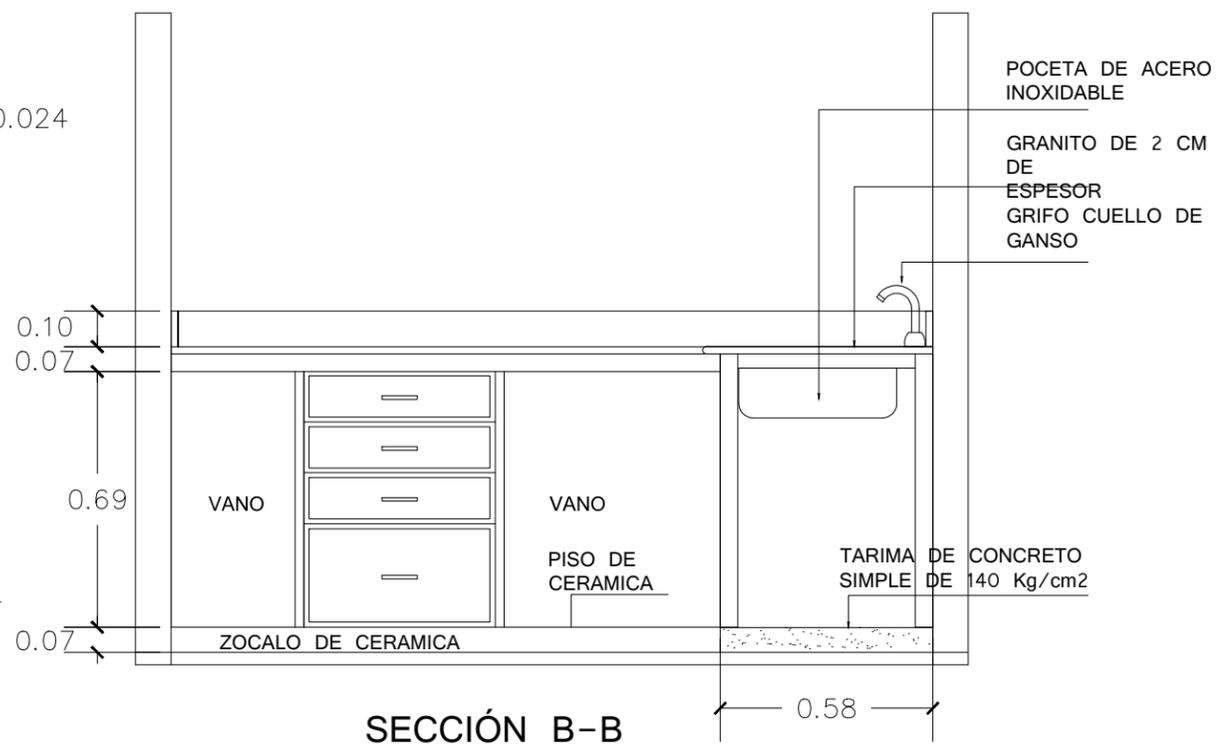
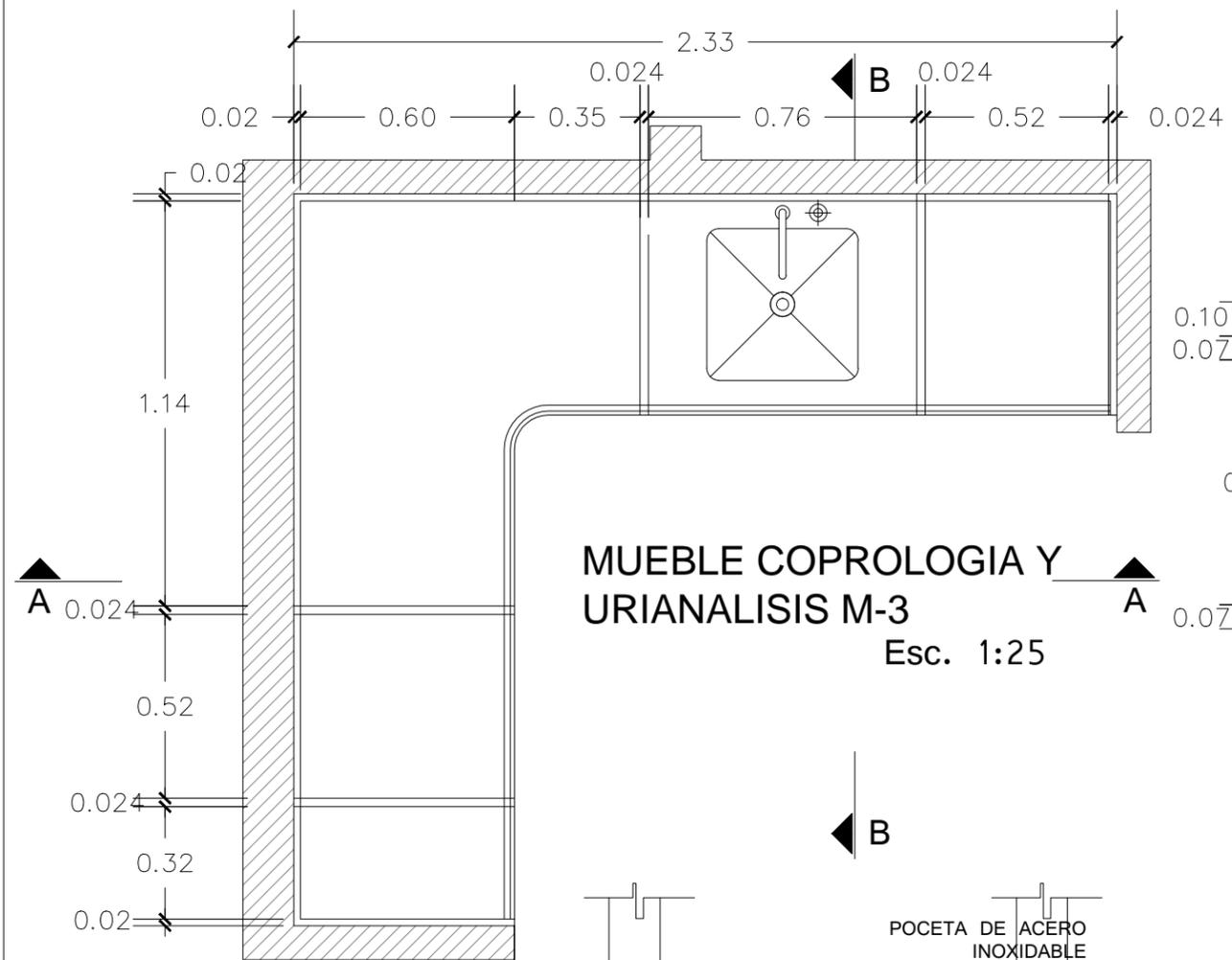


DETALLE DE INSTALACION ACM  
ESCALA 1:5

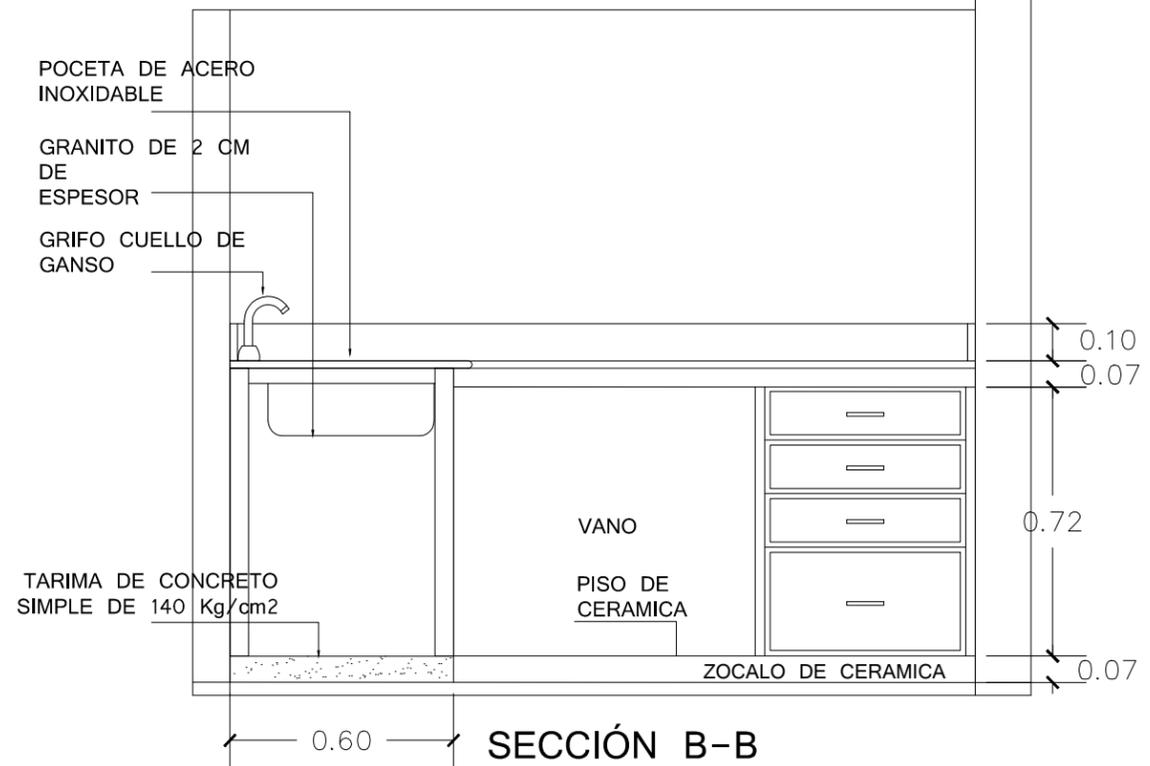
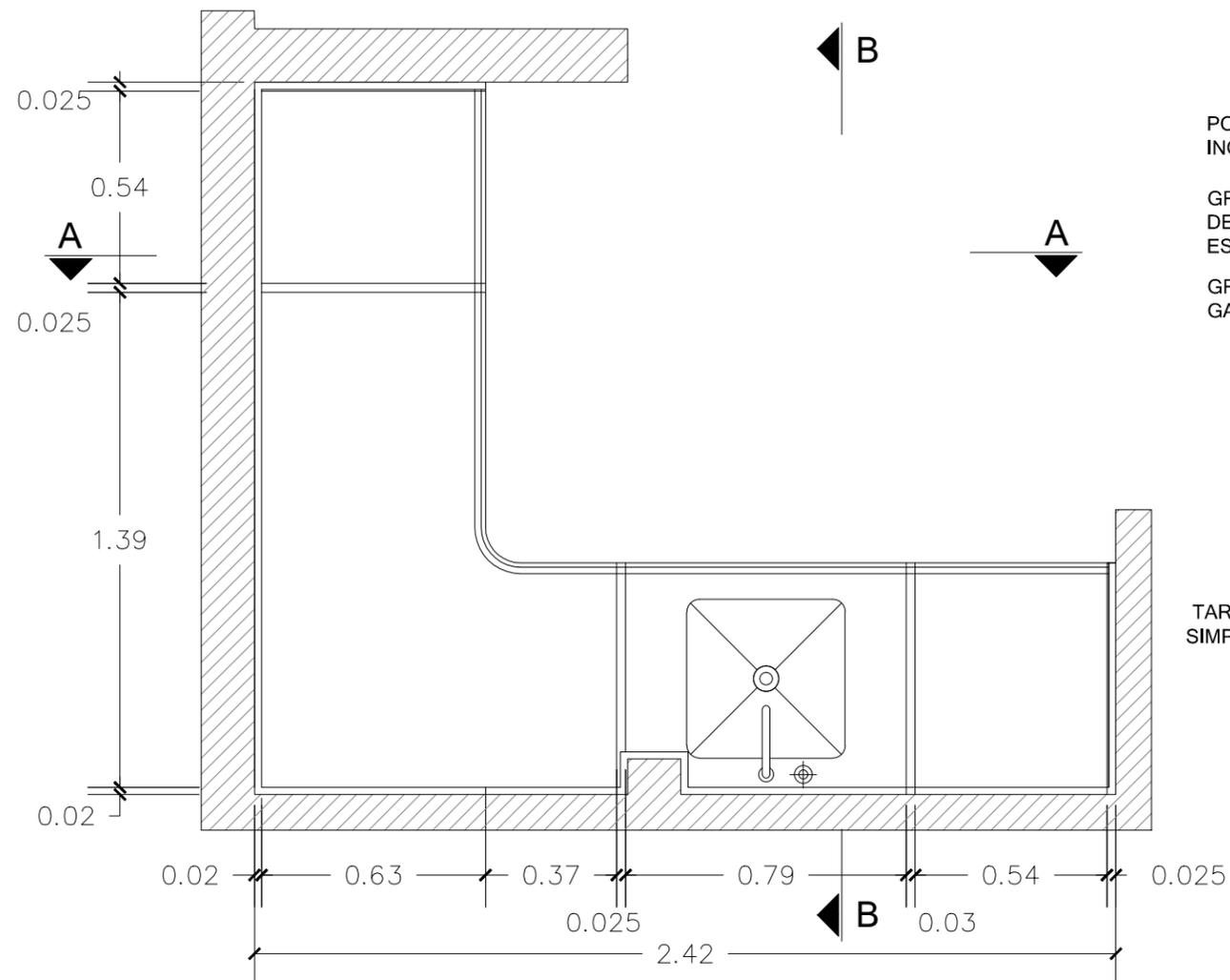


ISOMETRICO DE RECUBRIMIENTO ACM EN PORCHE DE ACCESO  
ESCALA

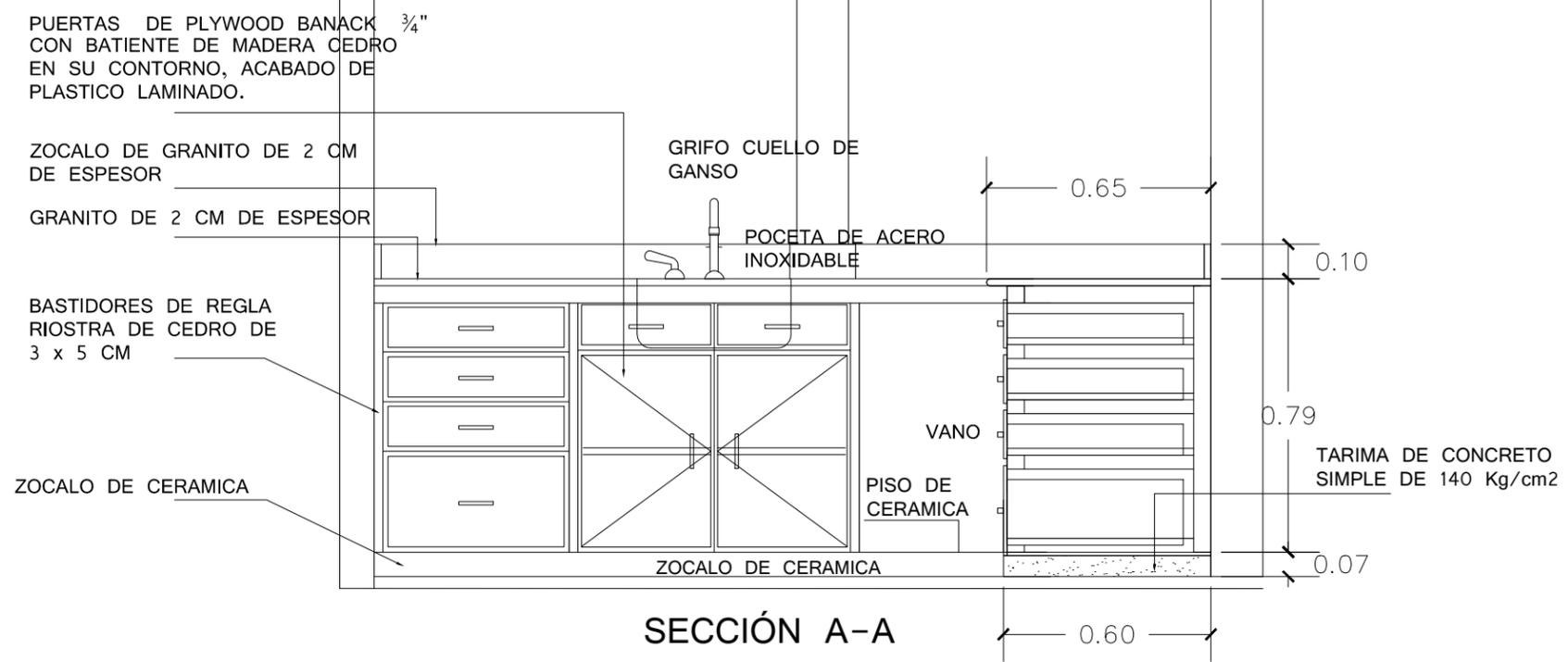
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D-5</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ARQUITECTONICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>		
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PESA CANAS JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As indicated



<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D-6</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE MUEBLES FIJOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b>		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b>	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

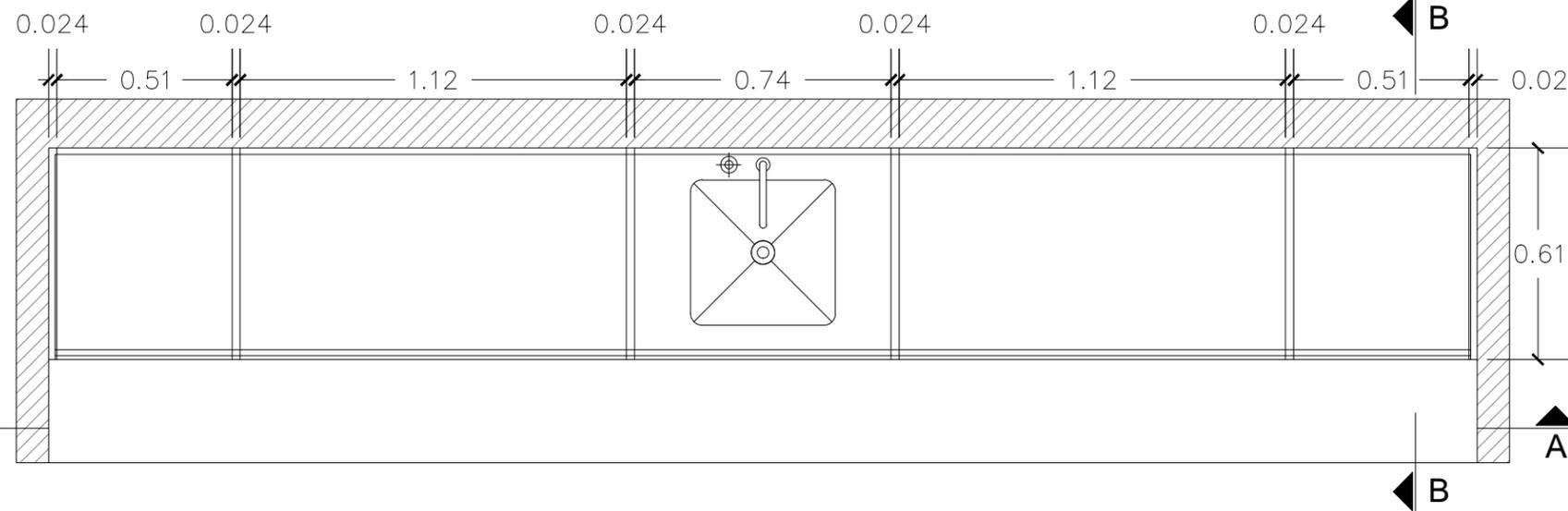


**MUEBLE SEROLOGIA M-4**  
Esc. 1:25

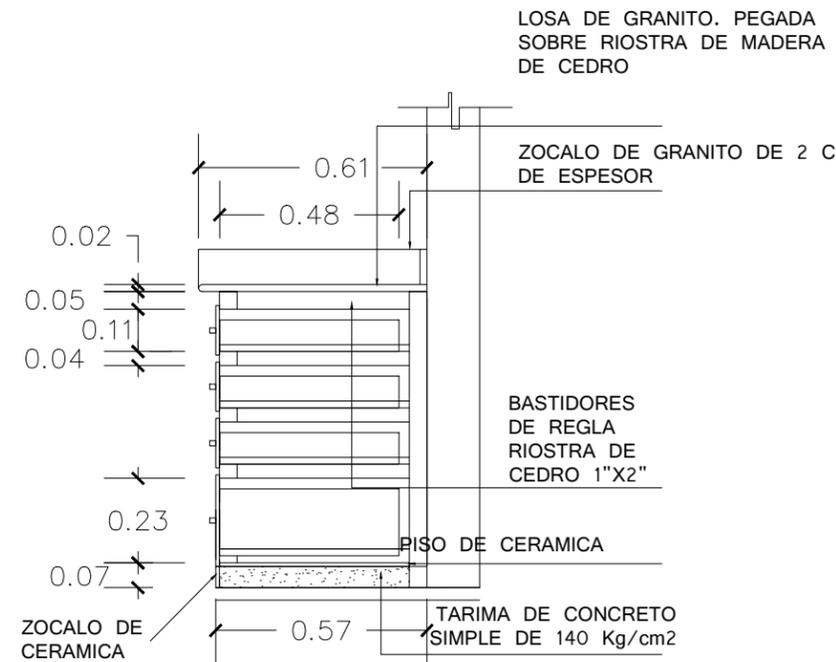


**SECCIÓN A-A**

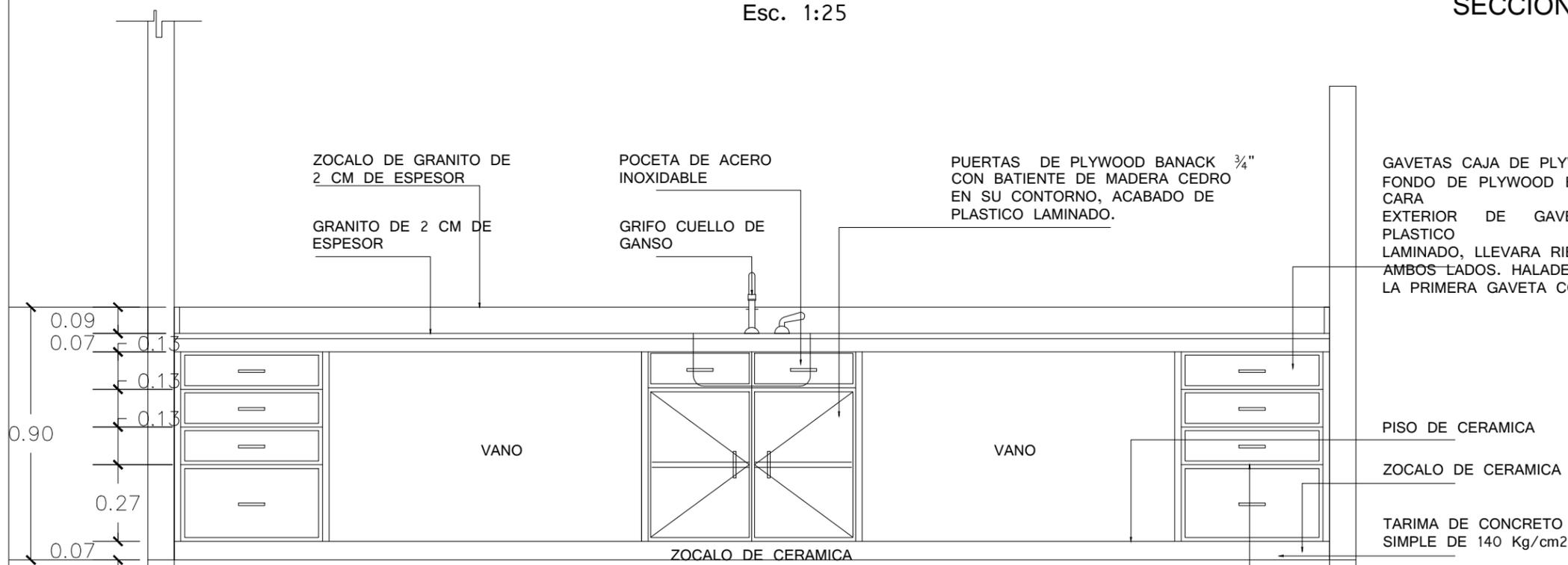
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>D-7</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE MUEBLES FIJOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M <sup>2</sup>		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M <sup>2</sup> :	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<small>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO</small>		
<b>DIBUJO:</b> <small>OSWALDO LÓPEZ SORIA          ROSA GUERRA JORGE LUIS          TOBIAS VAQUERANO JOSÉ          CRISTÓBAL</small>	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



**MUEBLE HEMATOLOGIA M-5**  
Esc. 1:25



**SECCIÓN B-B**



**SECCIÓN A-A**

GAVETAS CAJA DE PLYWOOD BANACK 3/4", FONDO DE PLYWOOD BANACK 1/4" CLASE B, CARA EXTERIOR DE GAVETA ACABADO DE PLASTICO LAMINADO, LLEVARA RIELES METALICOS EN AMBOS LADOS. HALADERAS METALICA. LA PRIMERA GAVETA CON LLAVE.

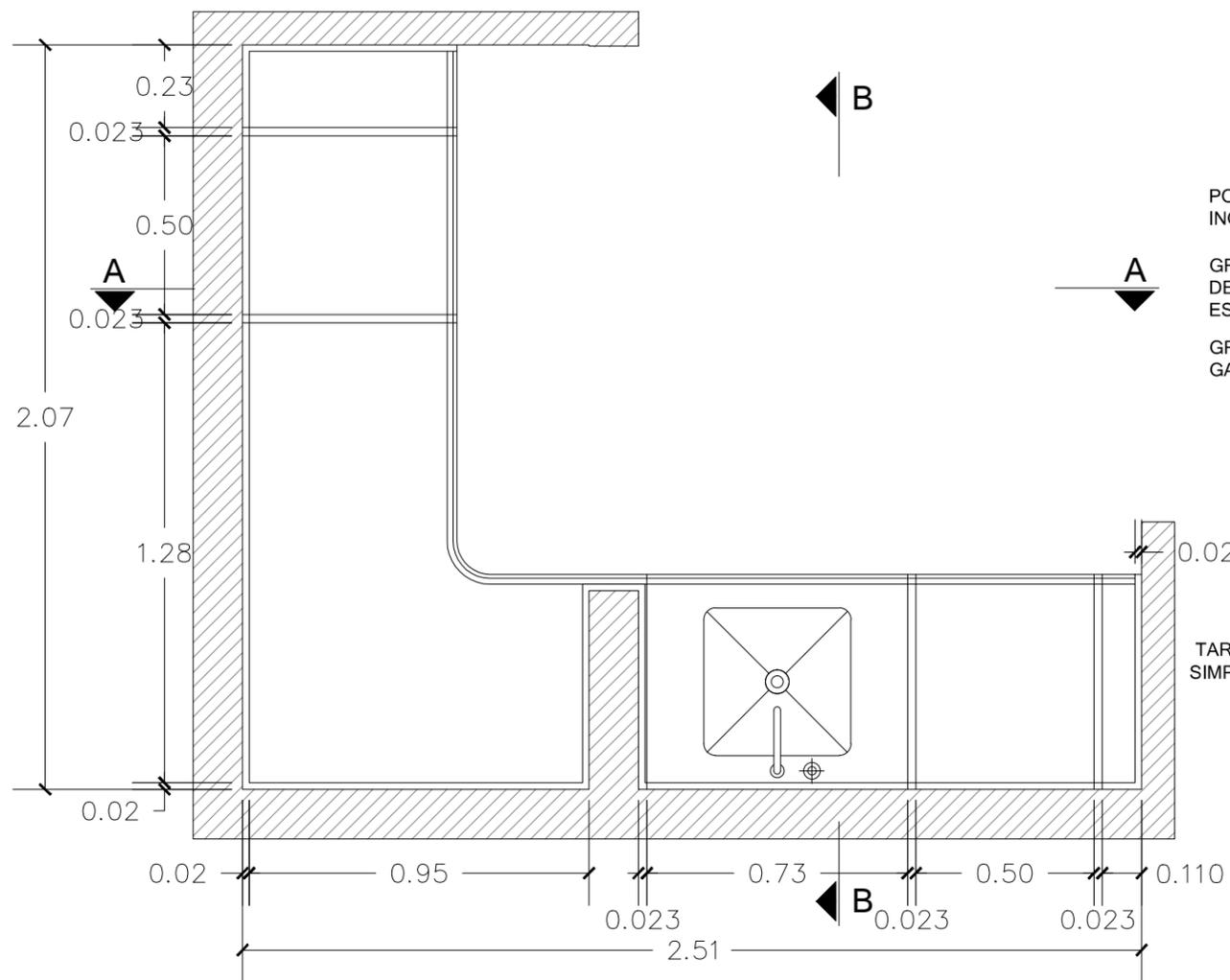
PISO DE CERAMICA

ZOCALO DE CERAMICA

TARIMA DE CONCRETO SIMPLE DE 140 Kg/cm2

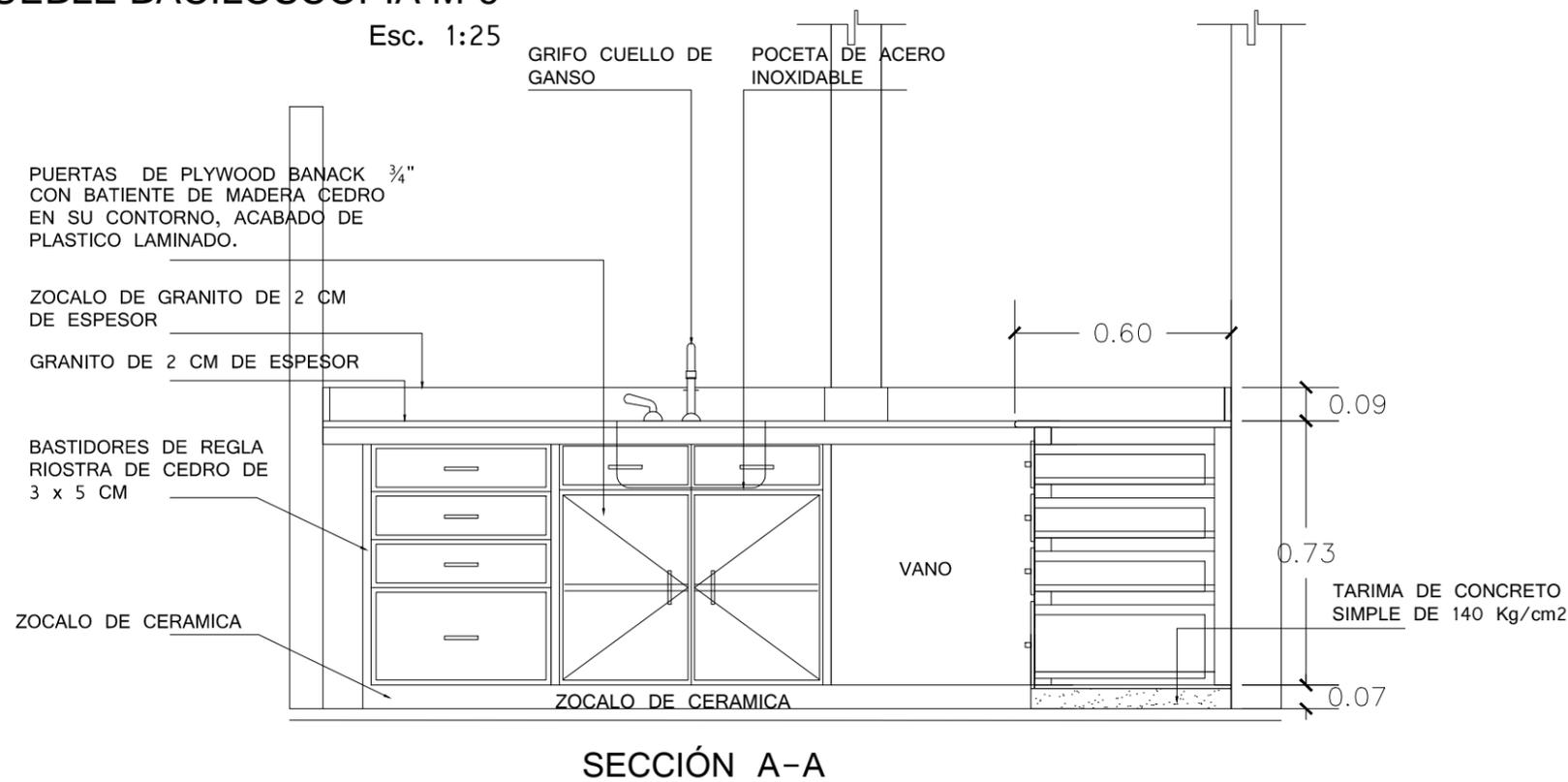
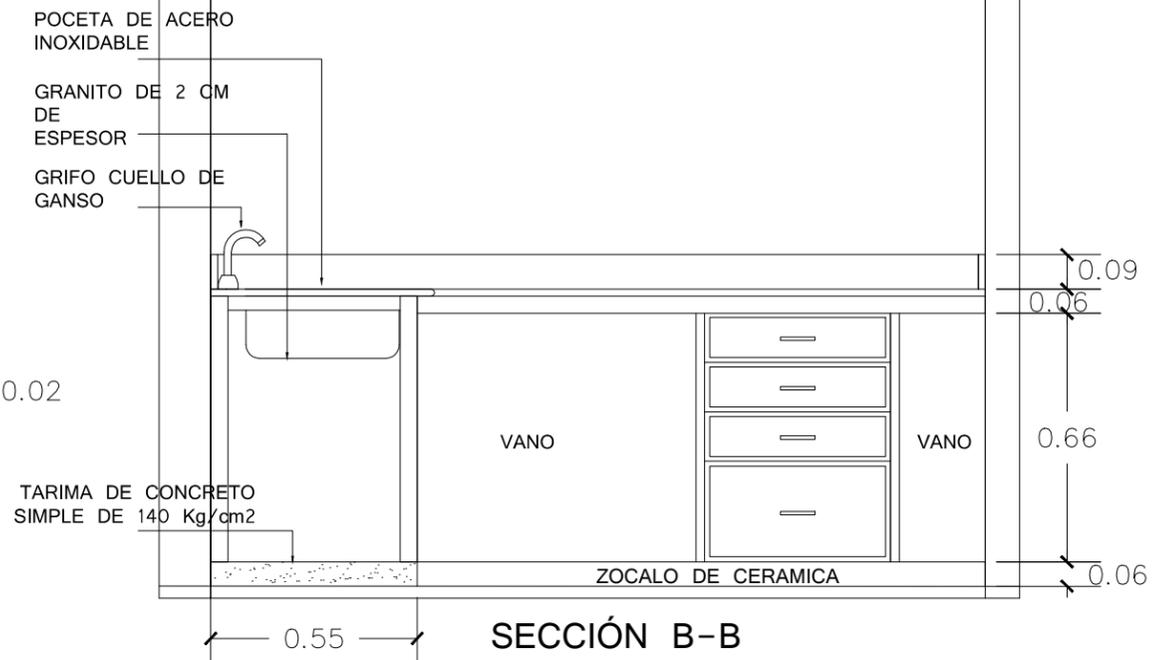
BASTIDORES DE REGLA RIOSTRA DE CEDRO DE 3 x 5 CM

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>D-8</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE MUEBLES FIJOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2.	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> GABRIEL LOPEZ SOLA ESTEBAN CARLOS JORGE LUIS TORRES VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

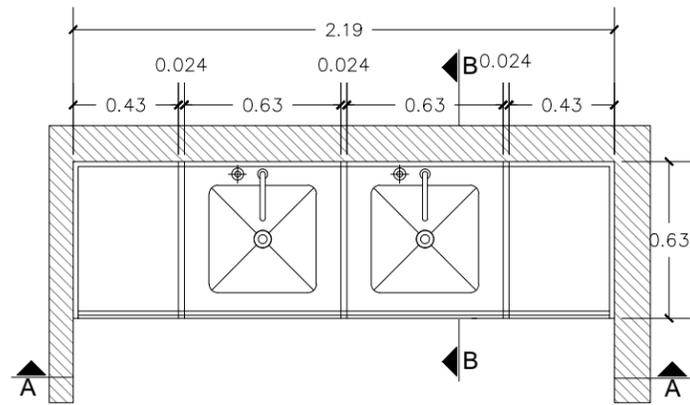


**MUEBLE BACIOSCOPIA M-6**

Esc. 1:25

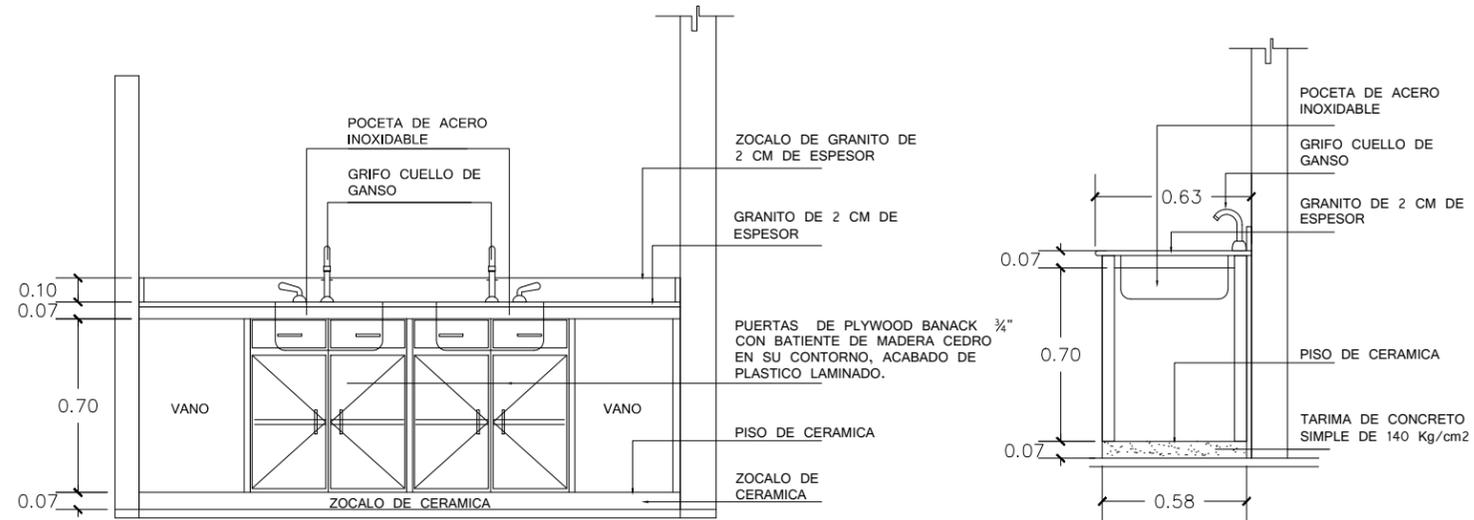


<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>D-9</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE MUEBLES FIJOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1		<b>LEGALIZACION:</b>
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2:	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SORIA BEATRIZ ROSA CARLOS JORGE LUIS CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



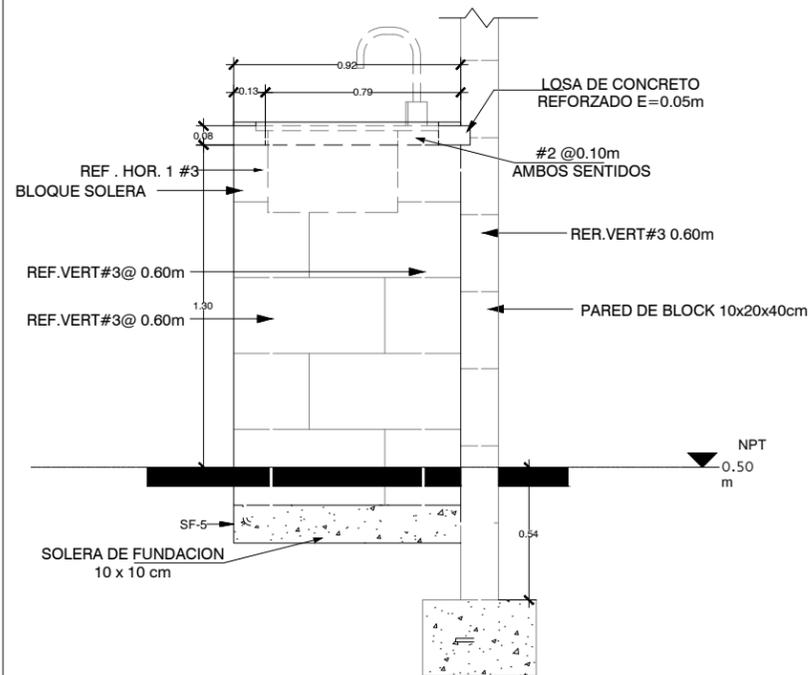
MUEBLE LAVADO DE MATERIALES M-7

Esc. 1:25

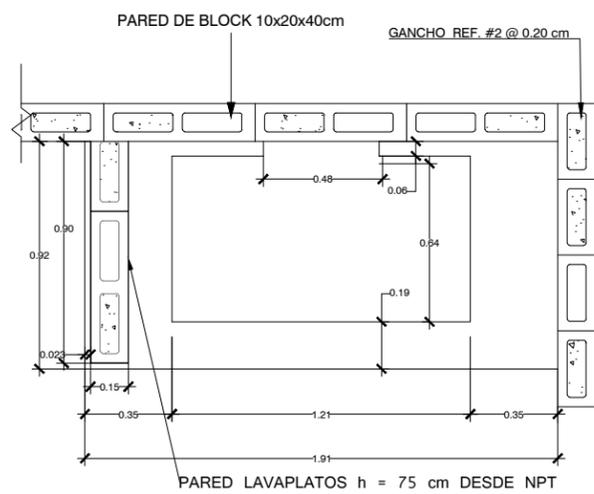


SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

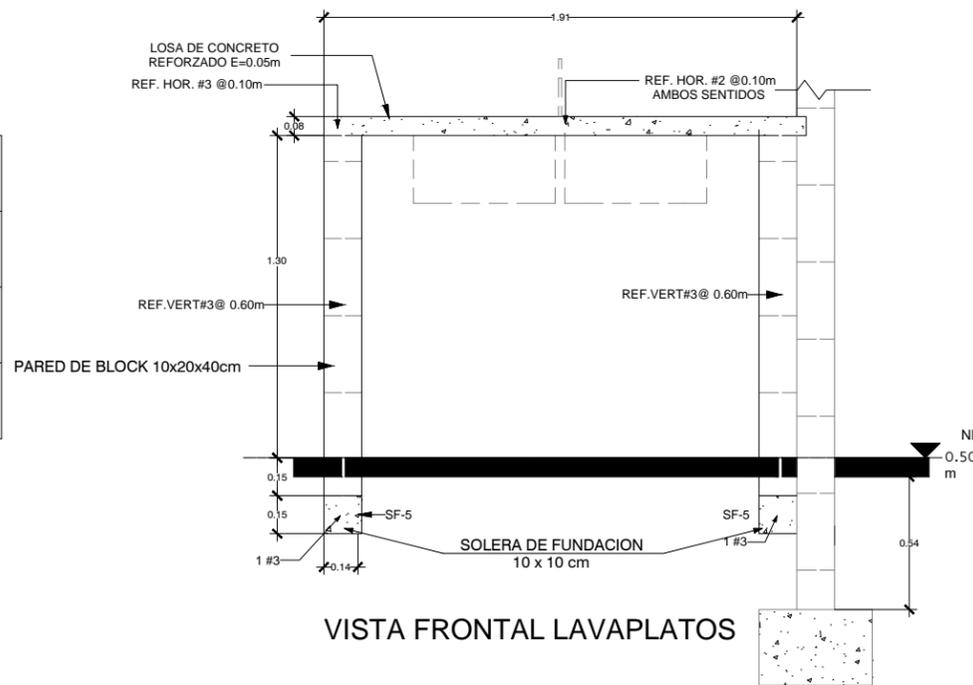


SECCION DE LAVAPLATOS



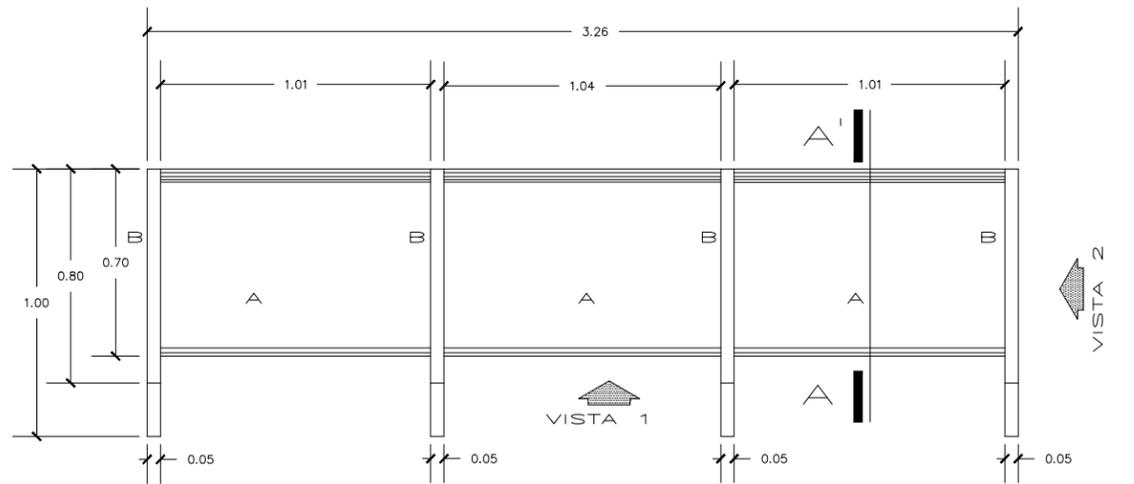
MUEBLE DE LAVAPLATOS M-8

Esc. 1:25

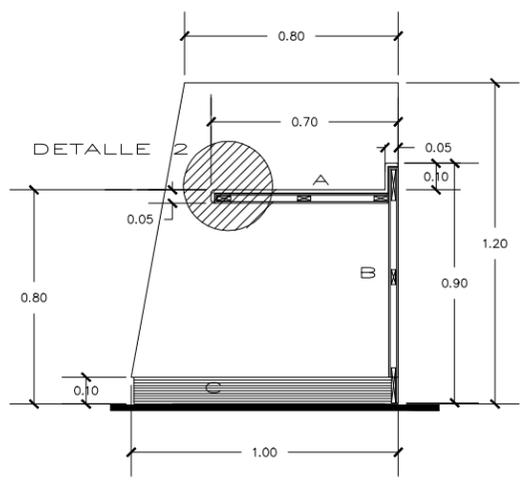


VISTA FRONTAL LAVAPLATOS

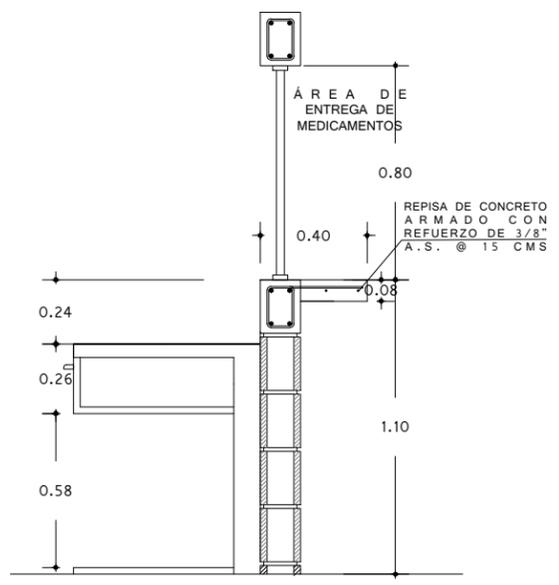
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>D-10</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE MUEBLES FIJOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> <small>GABRIEL LOPEZ SOPHA          ROSALES          TOSCAR VILLANUEVA JORGE LUIS          TOSCAR VILLANUEVA JOSE          CARLOS</small>	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



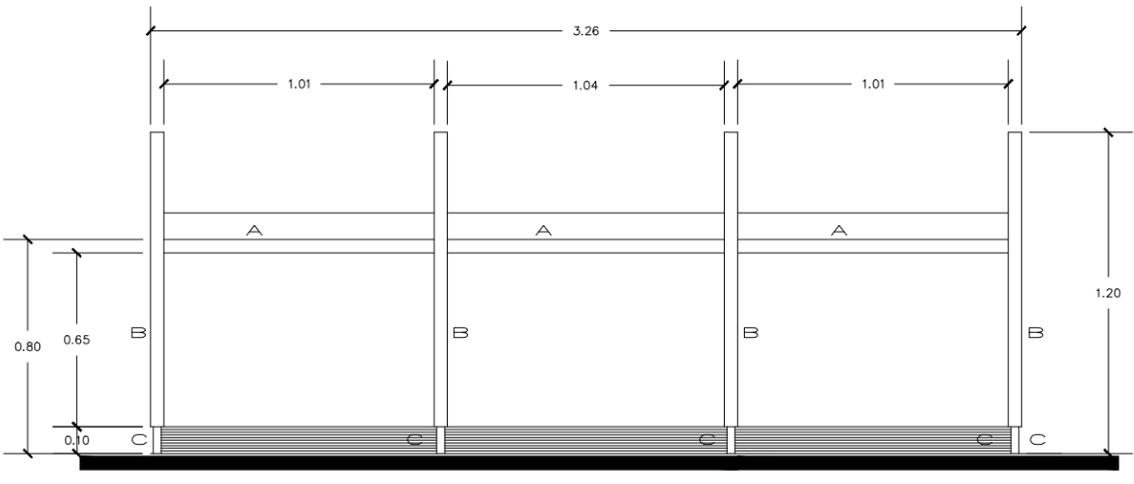
MUEBLEEN TAPIA RESPIRATORIA IRA M-9  
Esc. 1:25



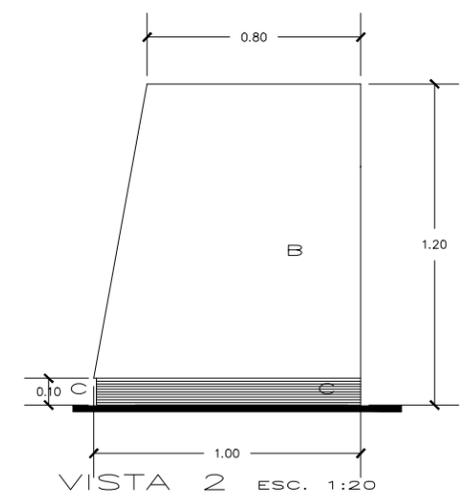
CORTE A-A ESC. 1:20



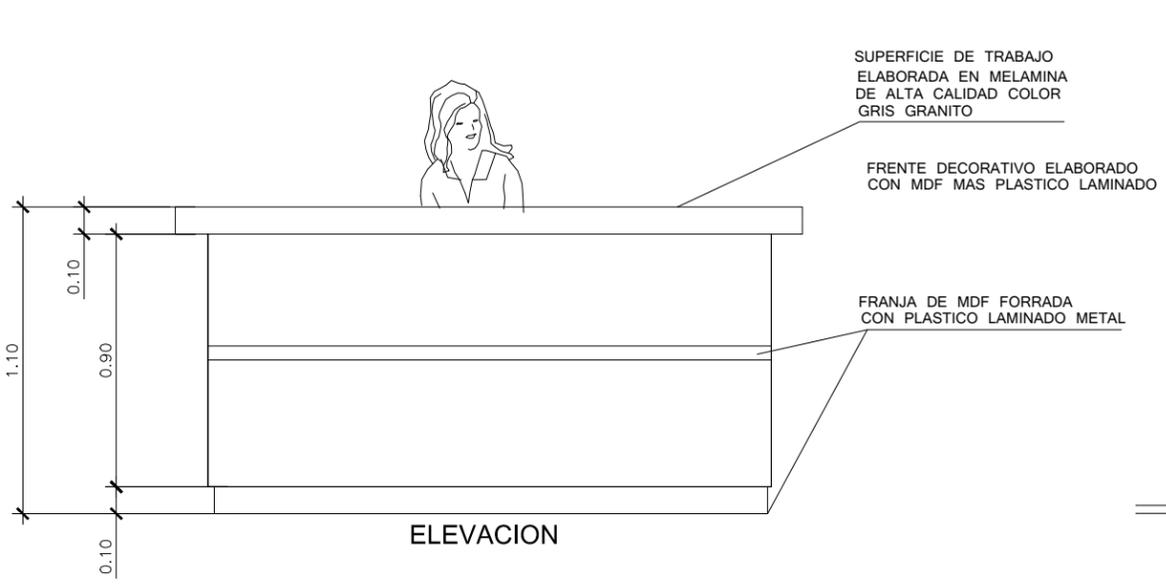
DETALLE DE MUEBLE DE ENTREGA DE MEDICAMENTOS EN FARMACIA  
ESC. 1:25



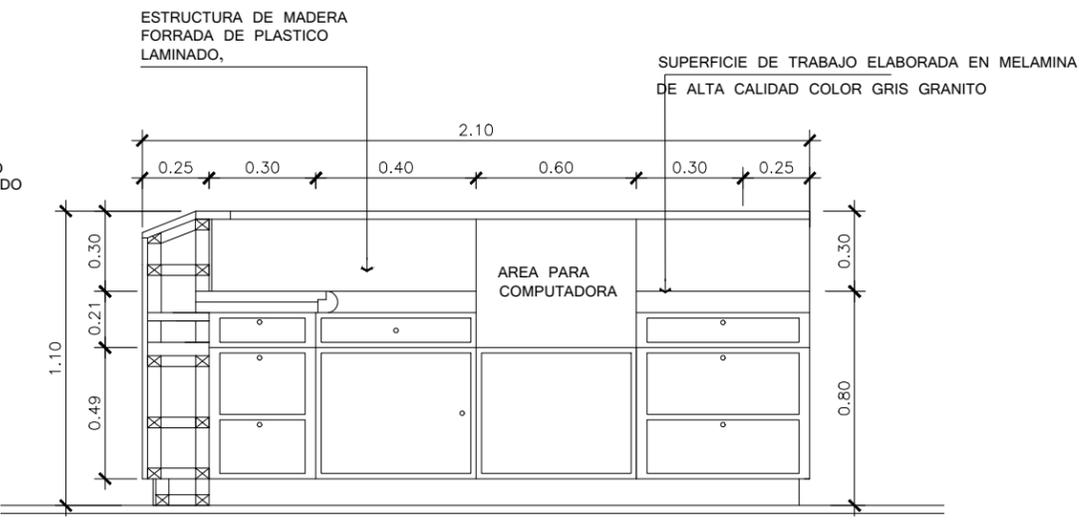
VISTA 1 ESC. 1:20



VISTA 2 ESC. 1:20



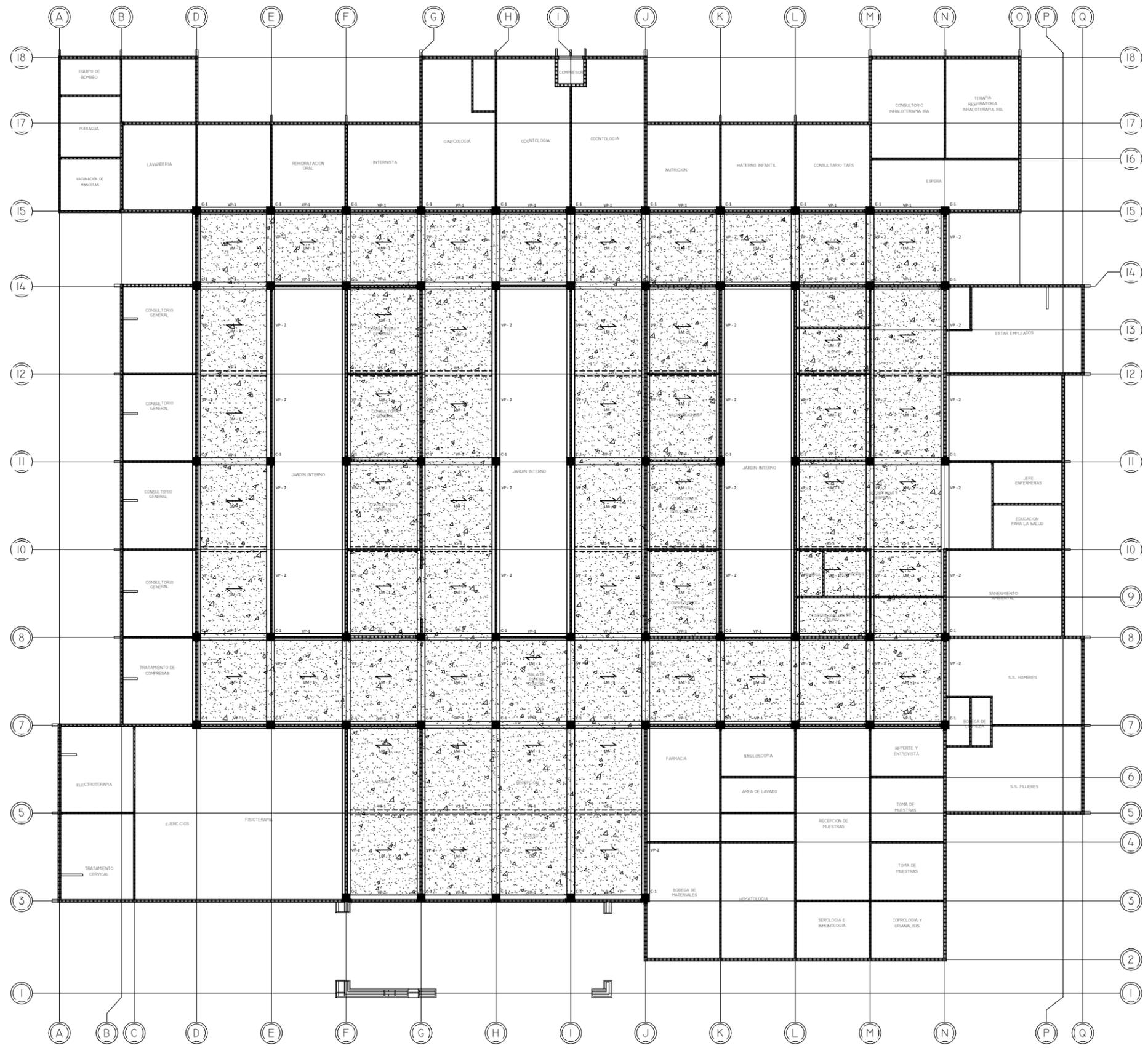
ELEVACION



SECCION  
MUEBLE DE RECEPCÓN M-10  
ESC. 1:25

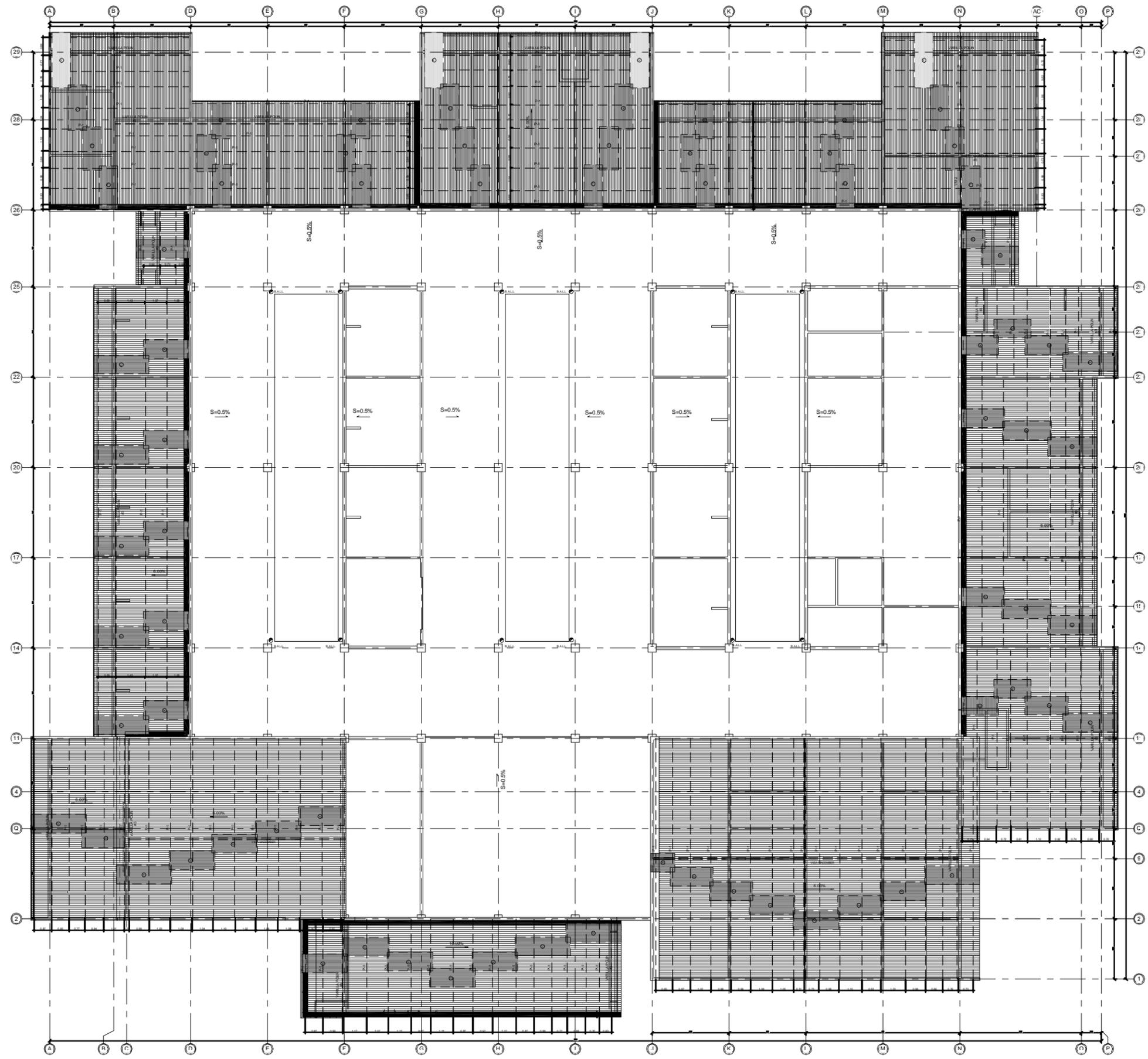
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>D-11</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE MUEBLES FIJOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2.	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> DIBUJO: JORGE LUIS BUSTOS REVISOR: JORGE LUIS BUSTOS INGENIERO: JOSE CRISTOBAL	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS





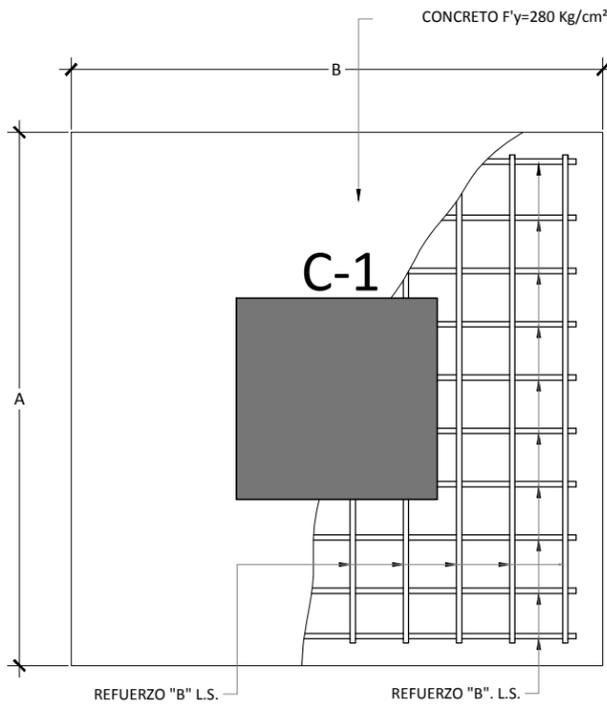
PLANTA DE ENTREPISO  
Esc: 1 : 225

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>E2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2.	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CANAS SERGIO LUIS TOBAR VAQUEZANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

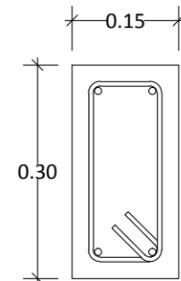


PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
Esc. 1:100

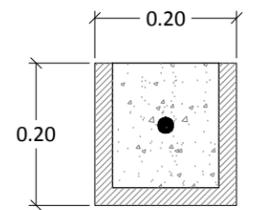
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°:  <b>E3</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO:  PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS:  1	LEGALIZACION:	
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2	LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
DOCENTE DIRECTOR: ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		
DIBUJO: SARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ <small>2008.7.24.12.45.11.00</small>	FECHA:	ESCALA:



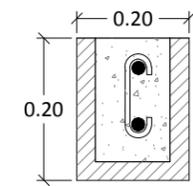
DETALLE TIPICO DE ZAPATA CENTRADA  
Esc. 1:30



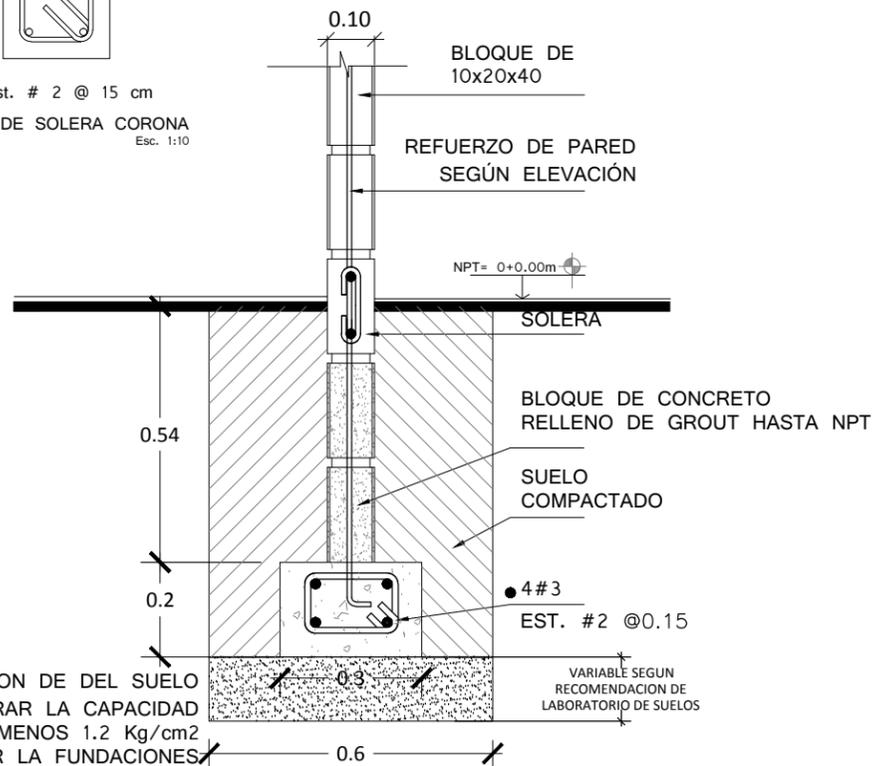
DETALLE DE SOLERA CORONA  
Esc. 1:10



DETALLE DE BLOCK SOLERA  
Esc. 1:10

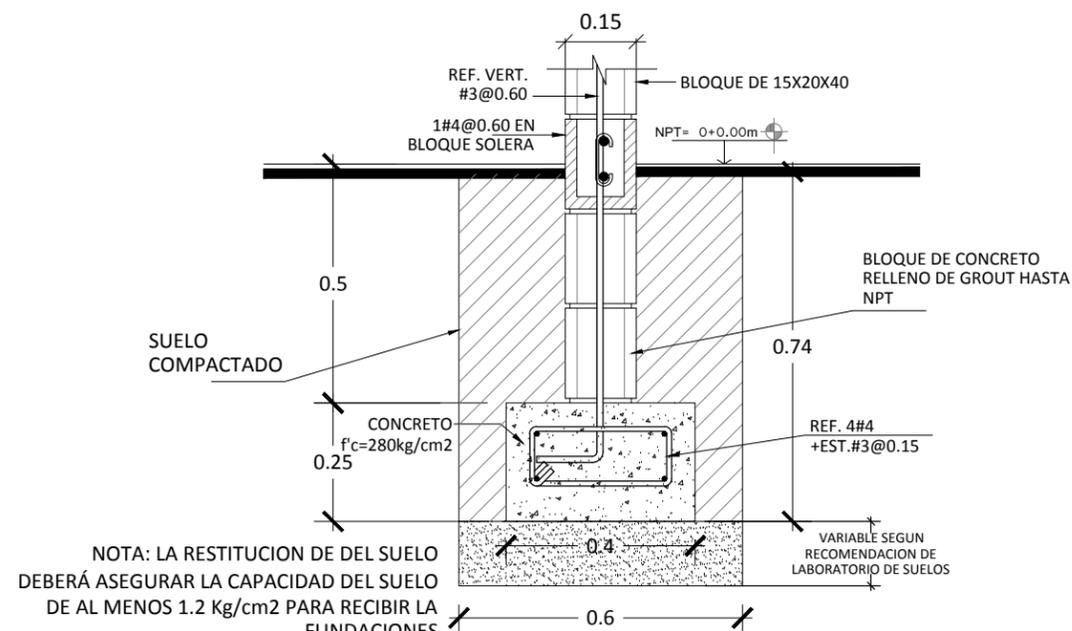


DETALLE DE SOLERA INTERMEDIA  
Esc. 1:10



NOTA: LA RESTITUCION DE DEL SUELO DEBERÁ ASEGURAR LA CAPACIDAD DEL SUELO DE AL MENOS 1.2 Kg/cm<sup>2</sup> PARA RECIBIR LA FUNDACIONES

DETALLE SOLERA DE FUNDACION SF -2  
Esc. 1:10



NOTA: LA RESTITUCION DE DEL SUELO DEBERÁ ASEGURAR LA CAPACIDAD DEL SUELO DE AL MENOS 1.2 Kg/cm<sup>2</sup> PARA RECIBIR LA FUNDACIONES

DETALLE SOLERA DE FUNDACION SF -1  
Esc. 1:10

### CUADRO DE ZAPATAS

TIPO	A	B	H	Ha	Hb	Hc	REF. "A"	REF. "B"
Z - 1	2.10	2.10	1.60	0.40	1.20	0.075	#4 @0.15 Mts.	#3 @0.20 Mts.

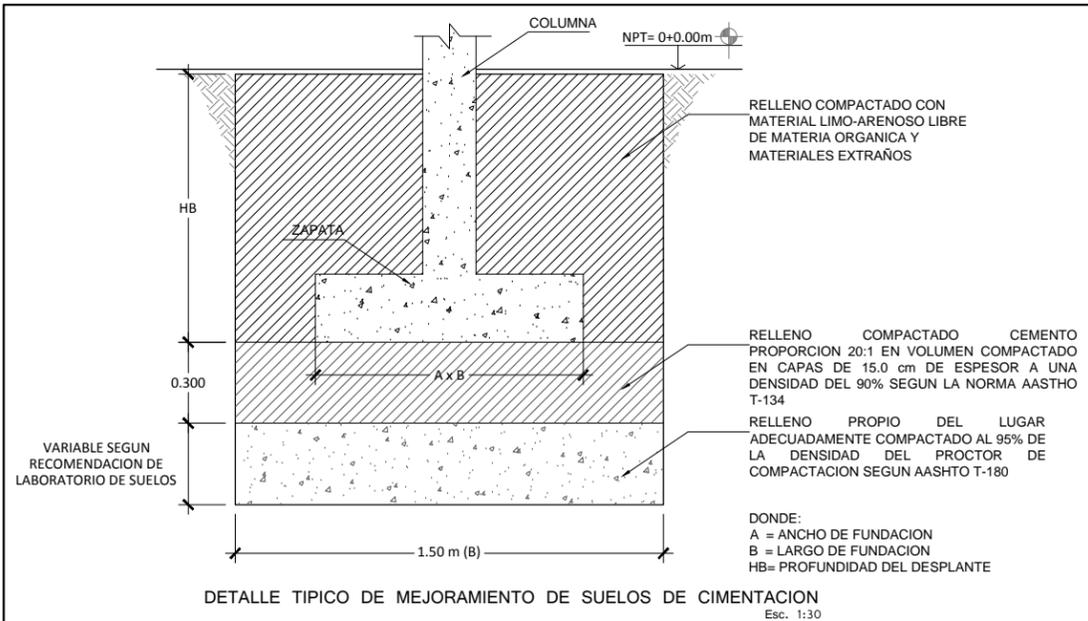
### PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

f'c=210 KG/CM<sup>2</sup>  
fy=2800 KG/CM<sup>2</sup>

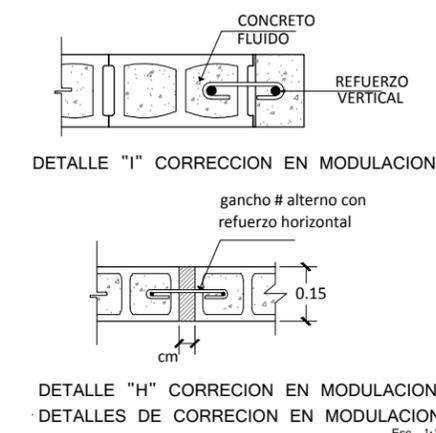
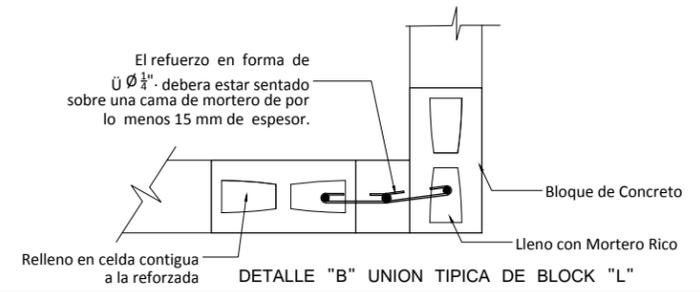
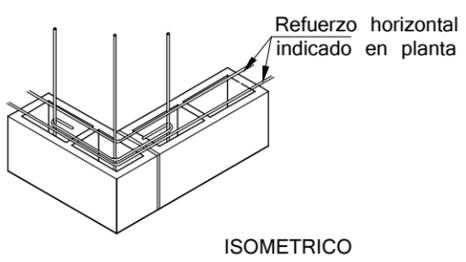
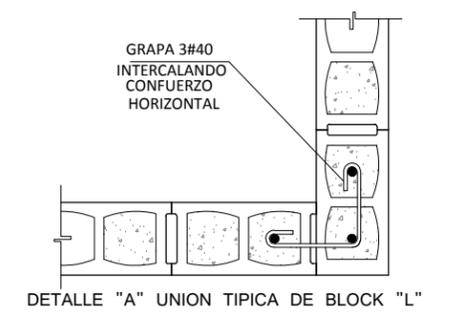
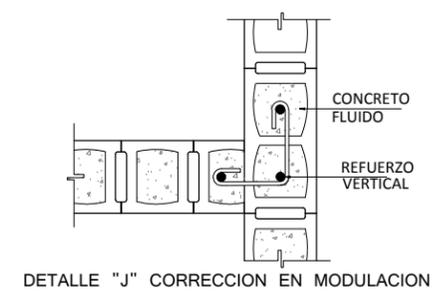
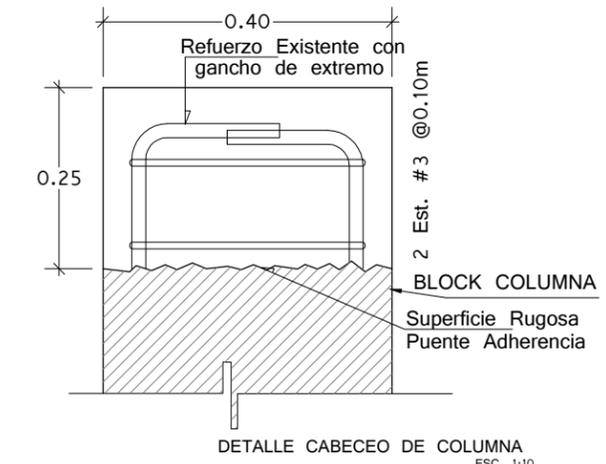
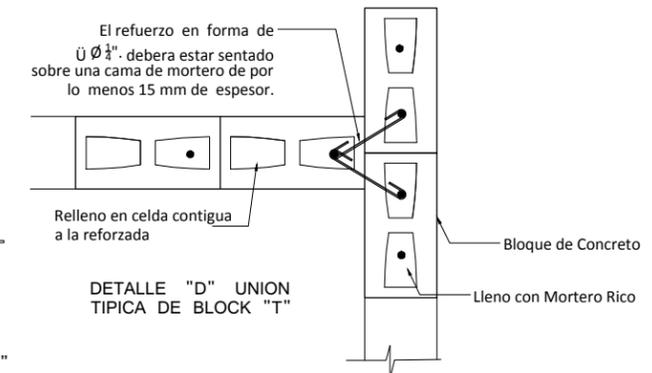
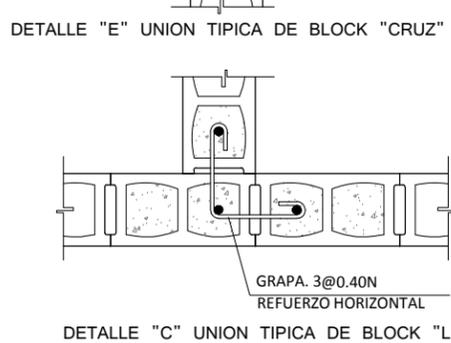
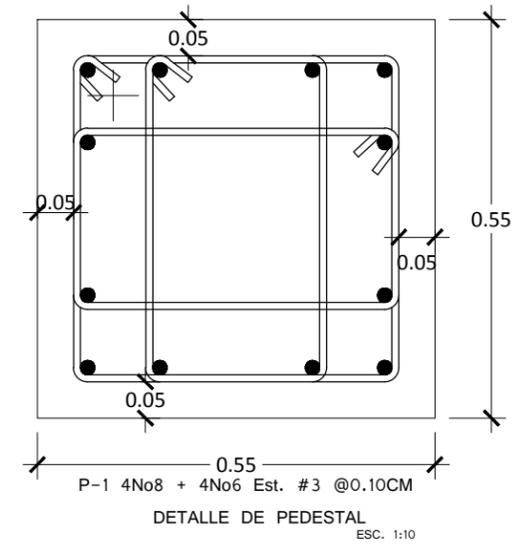
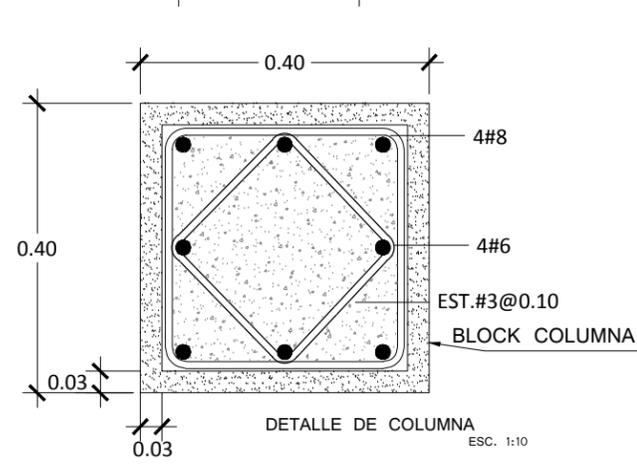
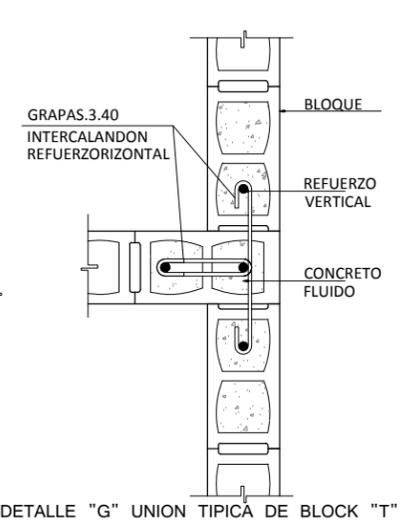
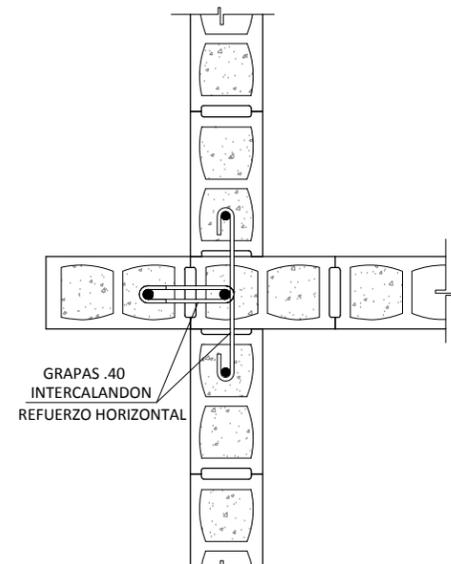
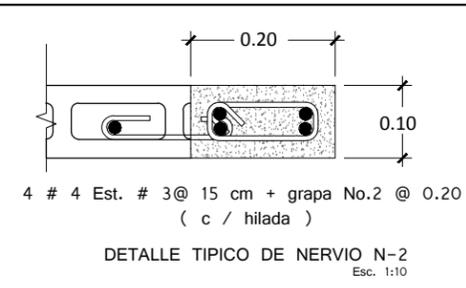
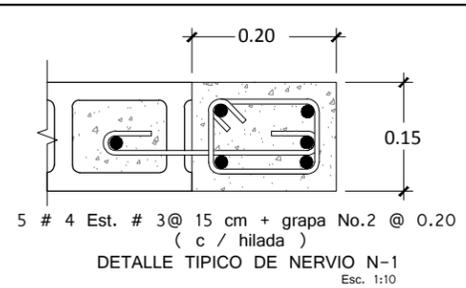
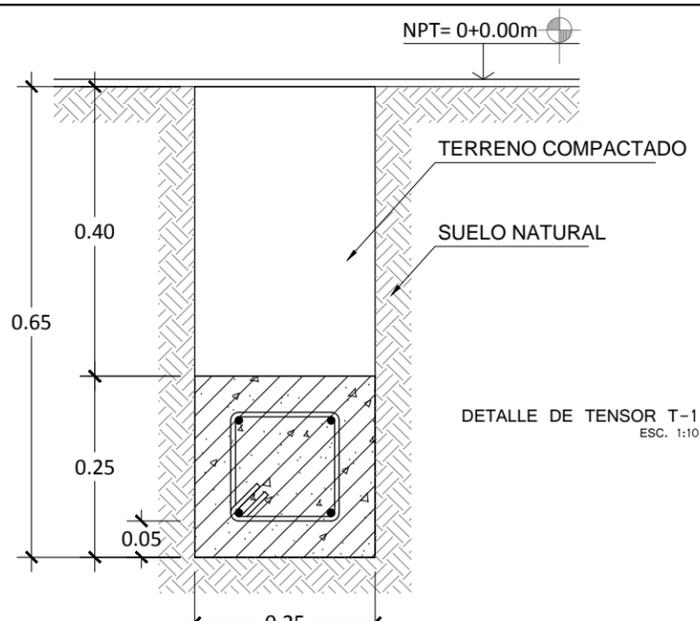
### PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN RECOMENDADOS PARA MORTEROS Y CONCRETOS DE RELLENO

TIPO	PARTES DE CEMENTO PORTLAND TIPO 1	PARTES DE CEMENTO DE ALBAÑILERIA	PARTES DE ARENA	PARTES DE GRAVA 1.0 CM
MORTERO	1	0 a 0.25	2.25 a 3	—
CONCRETO	1	—	2.25 a 3	1 a 2

PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	HOJA N°: <b>DE-1</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
CONTENIDO:	
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M <sup>2</sup> :	
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO
DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014
	ESCALA: INDICADAS

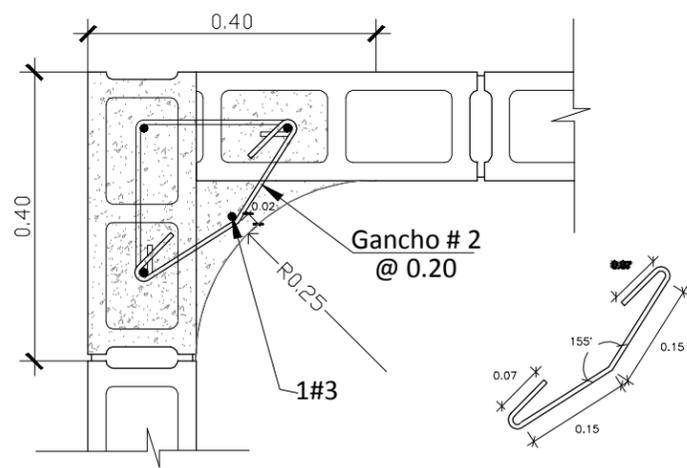


DETALLE TIPICO DE MEJORAMIENTO DE SUELOS DE CIMENTACION Esc. 1:30

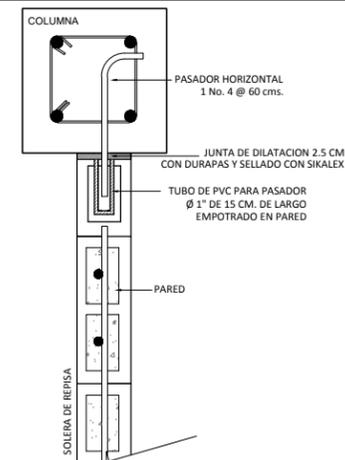


DETALLES DE UNIONES TIPICAS DE BLOCK Esc. 1:10

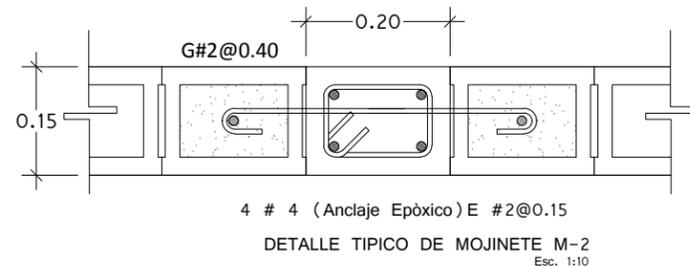
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°: <b>DE-2</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO:		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2		
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
DIBUJO: GARY LÓPEZ, SOFÍA REATRIZ PEÑA CARAS, JORGE LUIS TOSAR, WALTER ANDRÉS JOSÉ CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA: INDICADAS



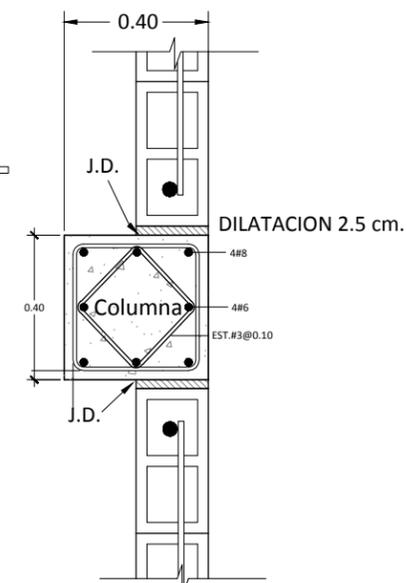
DETALLE DE SOLERA INTERMEDIA Esc. 1:10



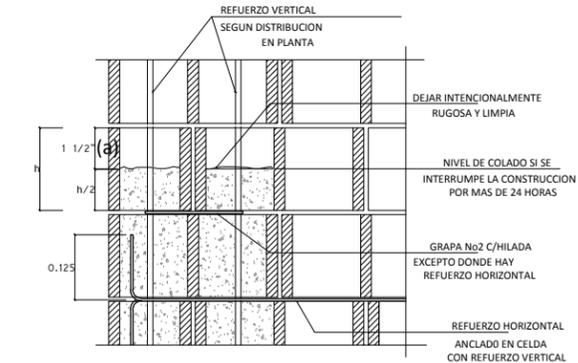
DETALLE TIPICO DE PASADOR Esc. 1:20



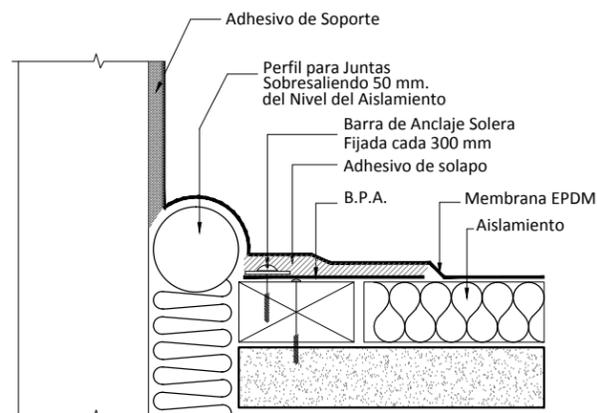
4 # 4 (Anclaje Epòxico) E #2@0.15  
DETALLE TIPICO DE MOJINETE M-2  
Esc. 1:10



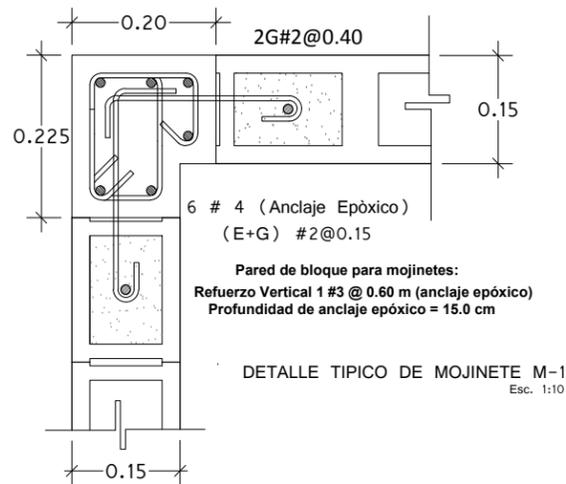
DETALLE TIPICO DE JUNTA DE DILATACION Esc. 1:20



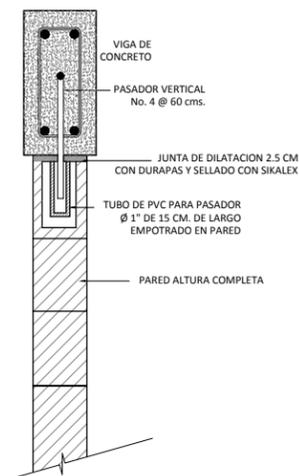
(a) SI EL COLADO SE INTERRUMPE MENOS DE 24 HORAS  
DETALLE DE LLENO DE BLOQUES  
Esc. 1:10



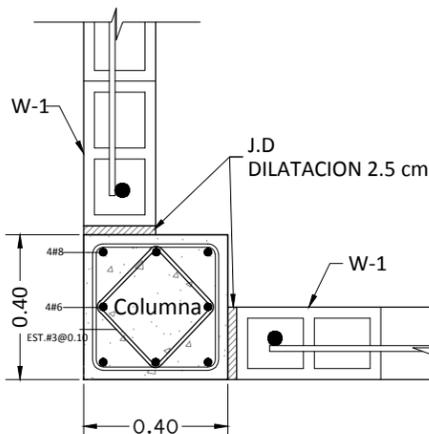
DETALLE TIPICO DE JUNTA DE DILATACION Esc. 1:20



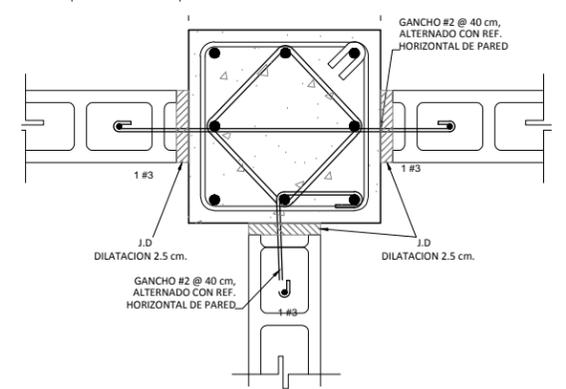
DETALLE TIPICO DE MOJINETE M-1  
Esc. 1:10



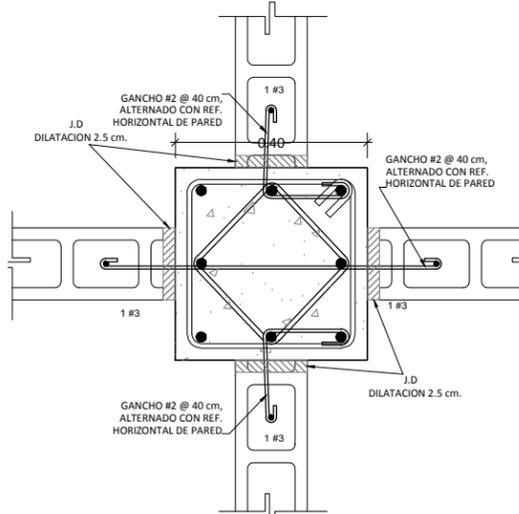
DETALLE TIPICO DE PASADOR Esc. 1:20



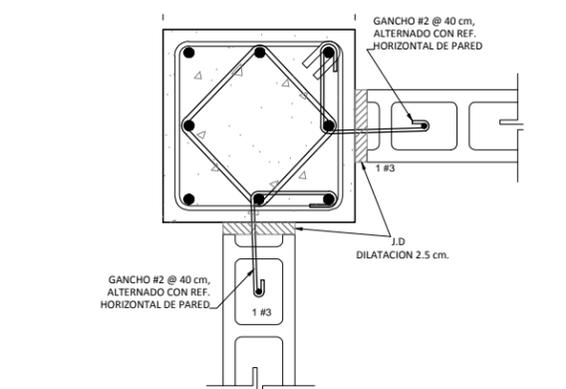
DETALLE TIPICO DE JUNTA DE DILATACION Esc. 1:20



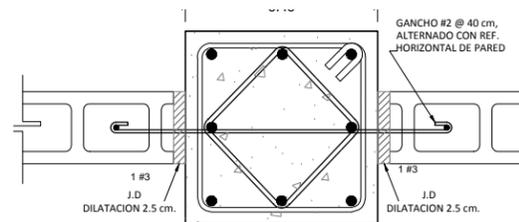
DETALLE "M" UNION TIPICA COLUMNA Y BLOCK "T"



DETALLE "N" UNION TIPICA COLUMNA Y BLOCK "T"



DETALLE "K" UNION TIPICA COLUMNA Y BLOCK "L"



DETALLE "L" UNION TIPICA COLUMNA Y BLOCK "I"

DETALLE DE AMARRE ENTRE PAREDES Y COLUMNA Esc. 1:10

CUADRO DE CARGADERO A PAREDES

L ≤ 1.00	2 No 4 A No 2 @ 0.15	
L > 1.00 L ≤ 1.50	4 No 3 E No 2 @ 0.15	
L > 1.50 L ≤ 2.00	4 No 4 E No 2 @ 0.10	
L > 2.00 L ≤ 3.00	6 No 4 E No 2 @ 0.10	

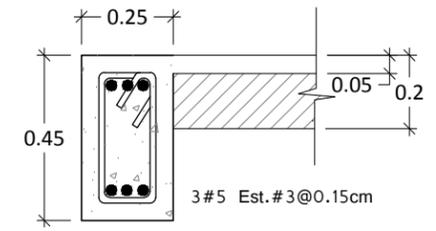
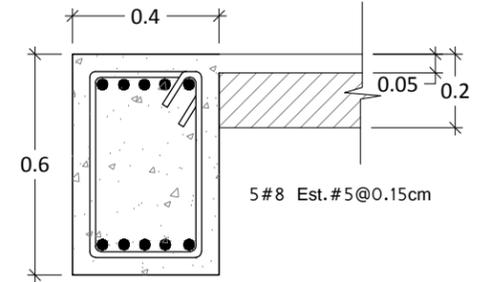
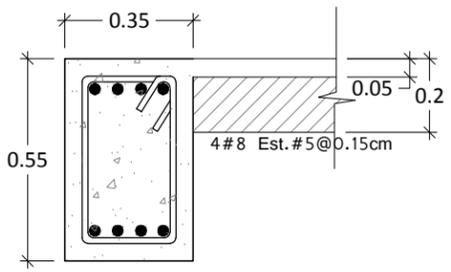
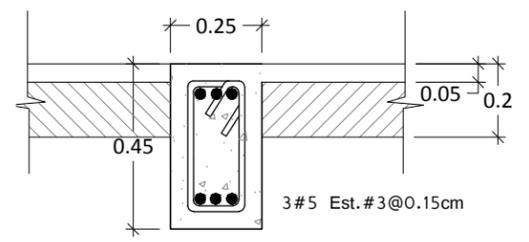
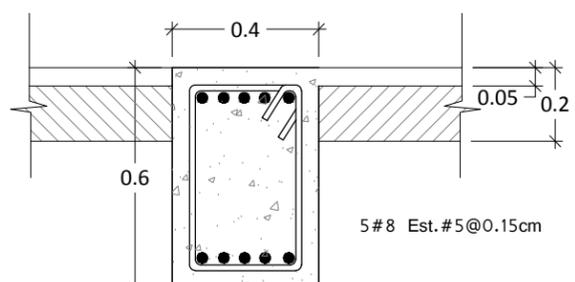
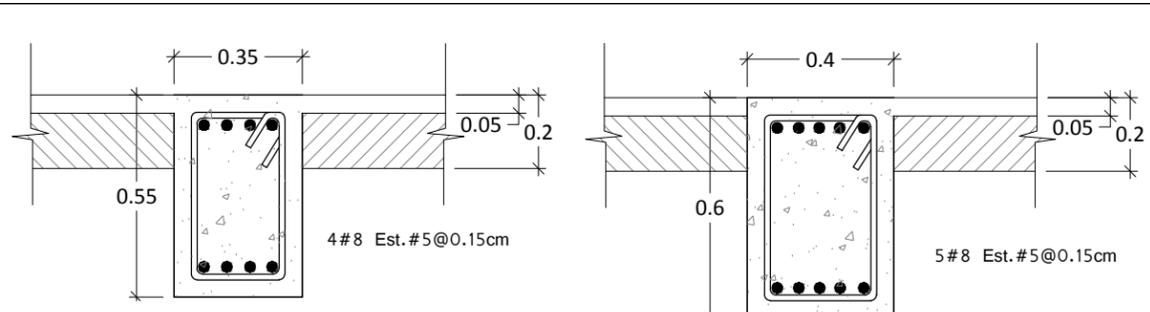
NOTA:

\*El concreto y acero de refuerzo para cargaderos sera segun se establece en Especificaciones tecnicas.  
\*Todas las barras que no sean continuas tendran doblez en los extremos del cargadero segun detalle tipico de dobleces

DATOS DE PAREDES

- ESPESORES DE BLOQUES
  - 15cms.
  - 20cms.
 } SEGUN SE INDIQUE EN PLANTA
- HUECOS LLENOS  
DONDE SE COLOQUEN VARILLAS, O SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- REFUERZO.
  - VERTICAL: #3 O #4  
SEGUN SE INDIQUE EN PLANTA.
  - HORIZONTAL:  
2#2 @ 40cms. EN PAREDES DE 15cm y 20cm.

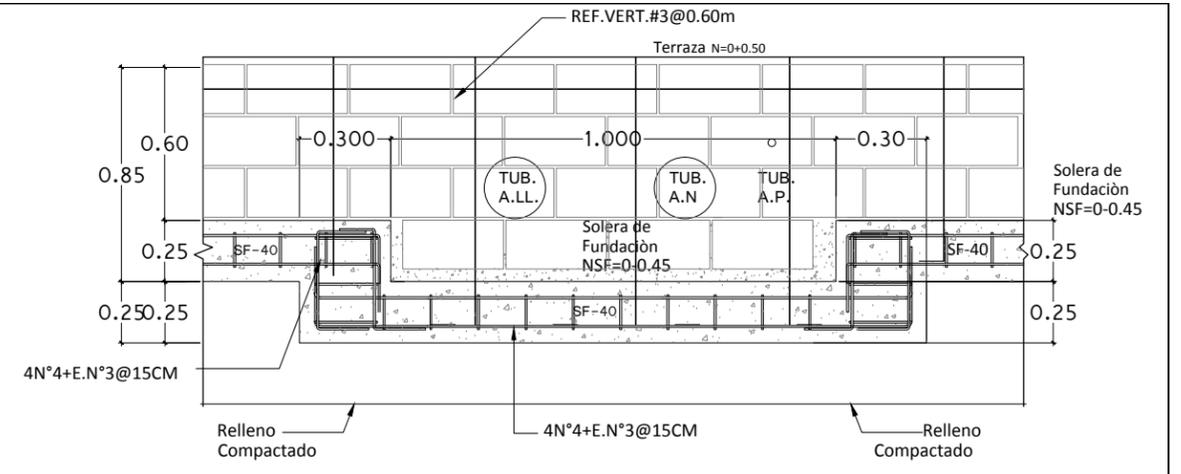
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	HOJA N°: <b>DE-3</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
CONTENIDO:	
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2:	
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO
DIBUJO: GARY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PENIA CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014
	ESCALA: INDICADAS



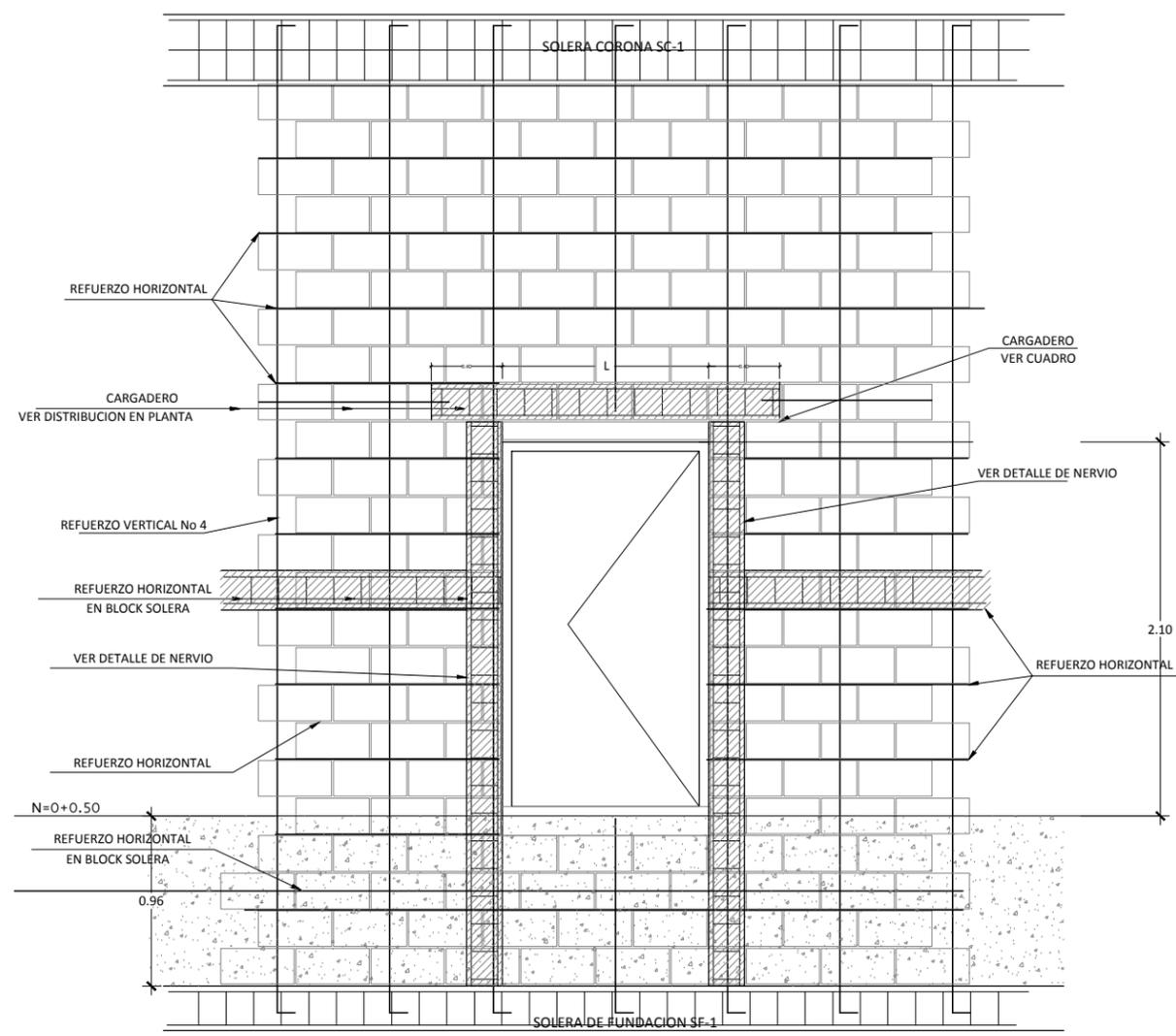
DETALLE TIPICO VIGA PRIMARIA VP-1  
Esc. 1:30

DETALLE TIPICO VIGA PRIMARIA VP-2  
Esc. 1:30

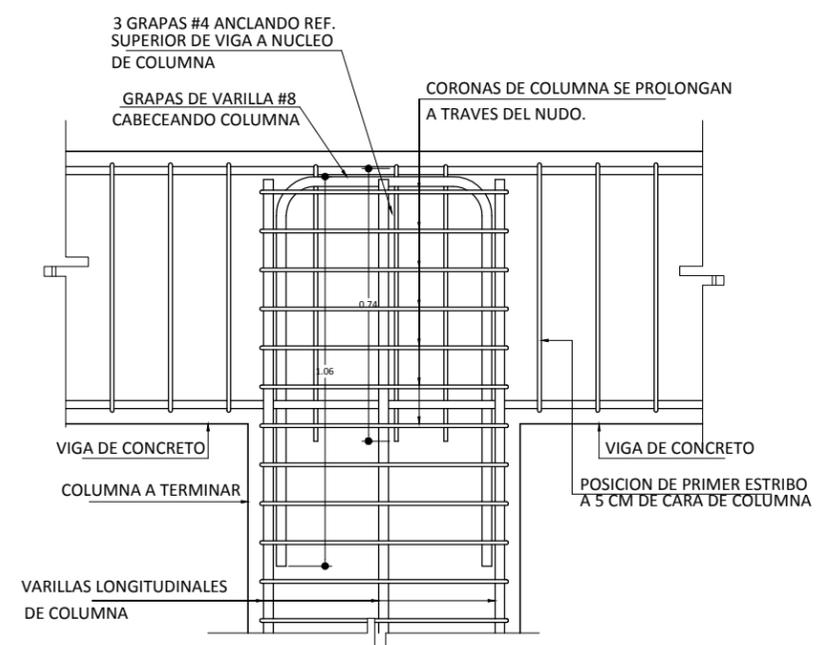
DETALLE TIPICO VIGA SECUNDARIA VS-1  
Esc. 1:20



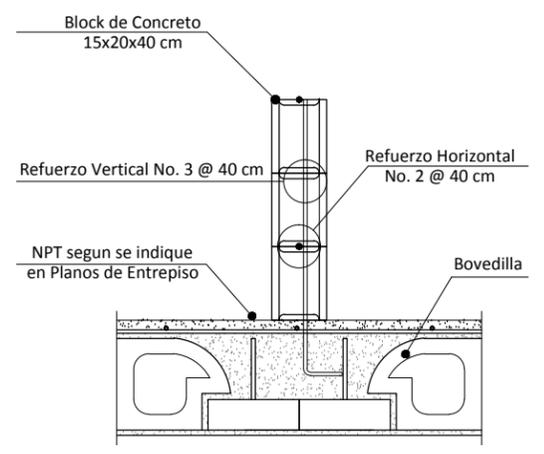
DETALLE TIPICO DE MARTILLO  
Esc. 1:30



DETALLE TIPICO DE PARED  
Esc. 1:40

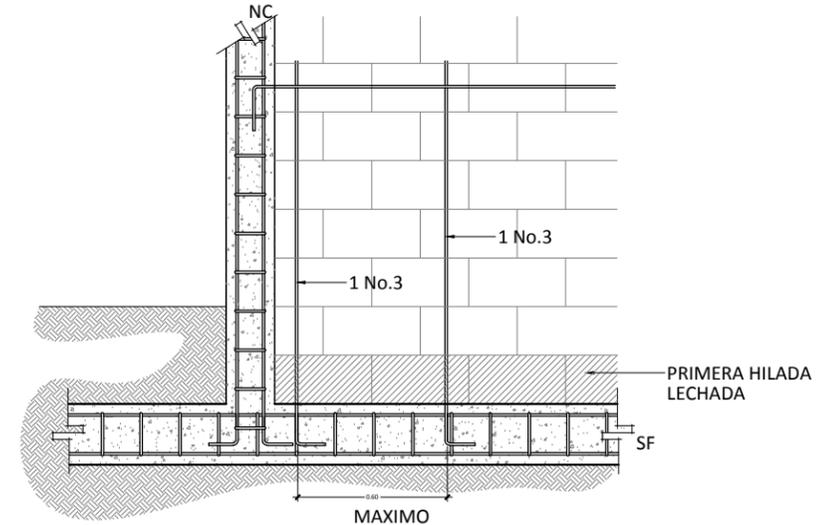
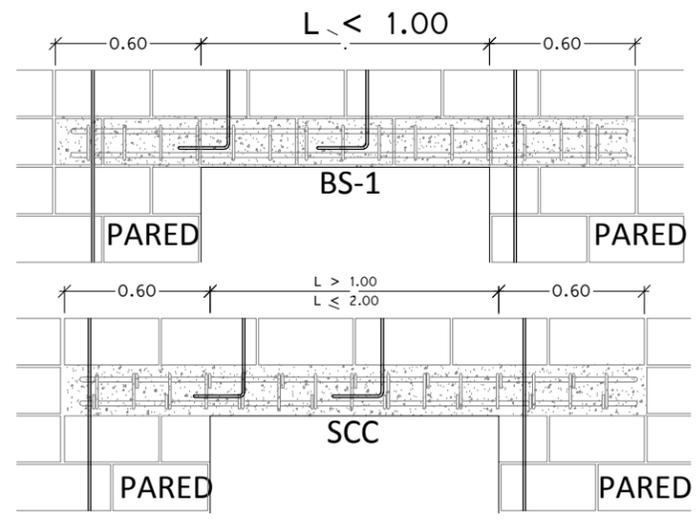
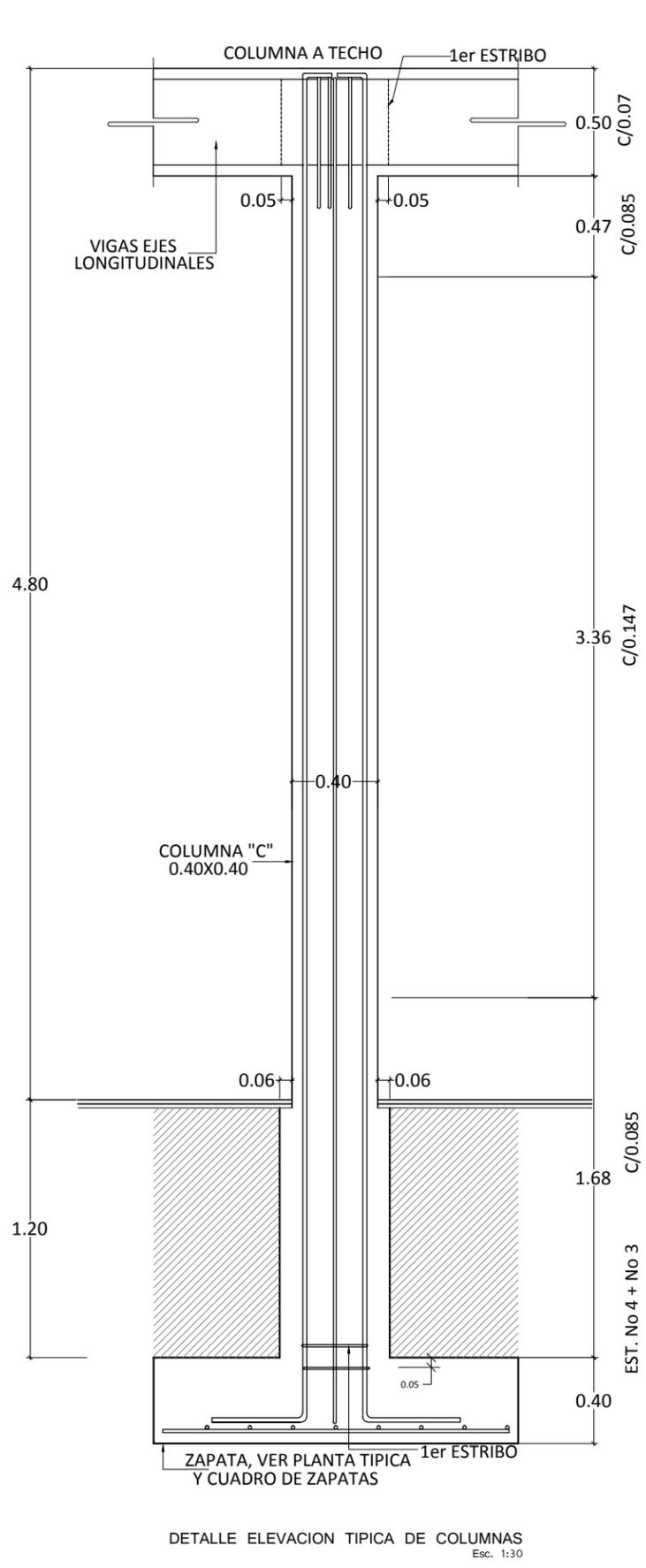


DETALLE TIPICO DE TERMINACION DE COLUMNAS  
Esc. 1:20



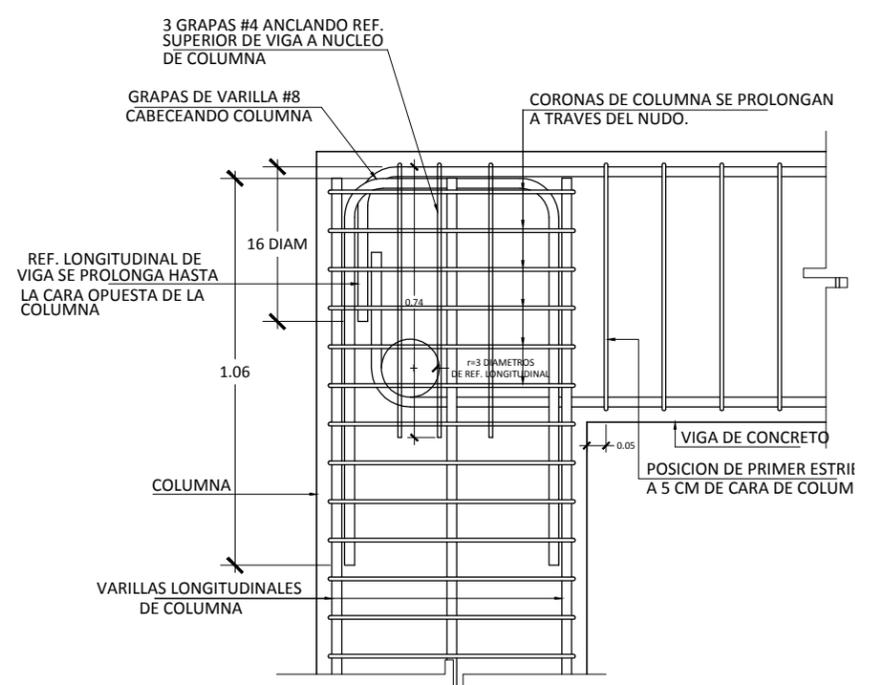
DETALLE TIPICO DE JUNTA DE DILATACION  
Esc. 1:30

PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		HOJA N°: <b>DE-4</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO:		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2		
DOCENTE DIRECTOR: ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
DIBUJO: GARY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PENA CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE		FECHA: DICIEMBRE 2014
		ESCALA: INDICADAS



DETALLE TIPICO DE CARGADEROS  
Esc. 1:40

DETALLE TIPICO DE PARED  
Esc. 1:30



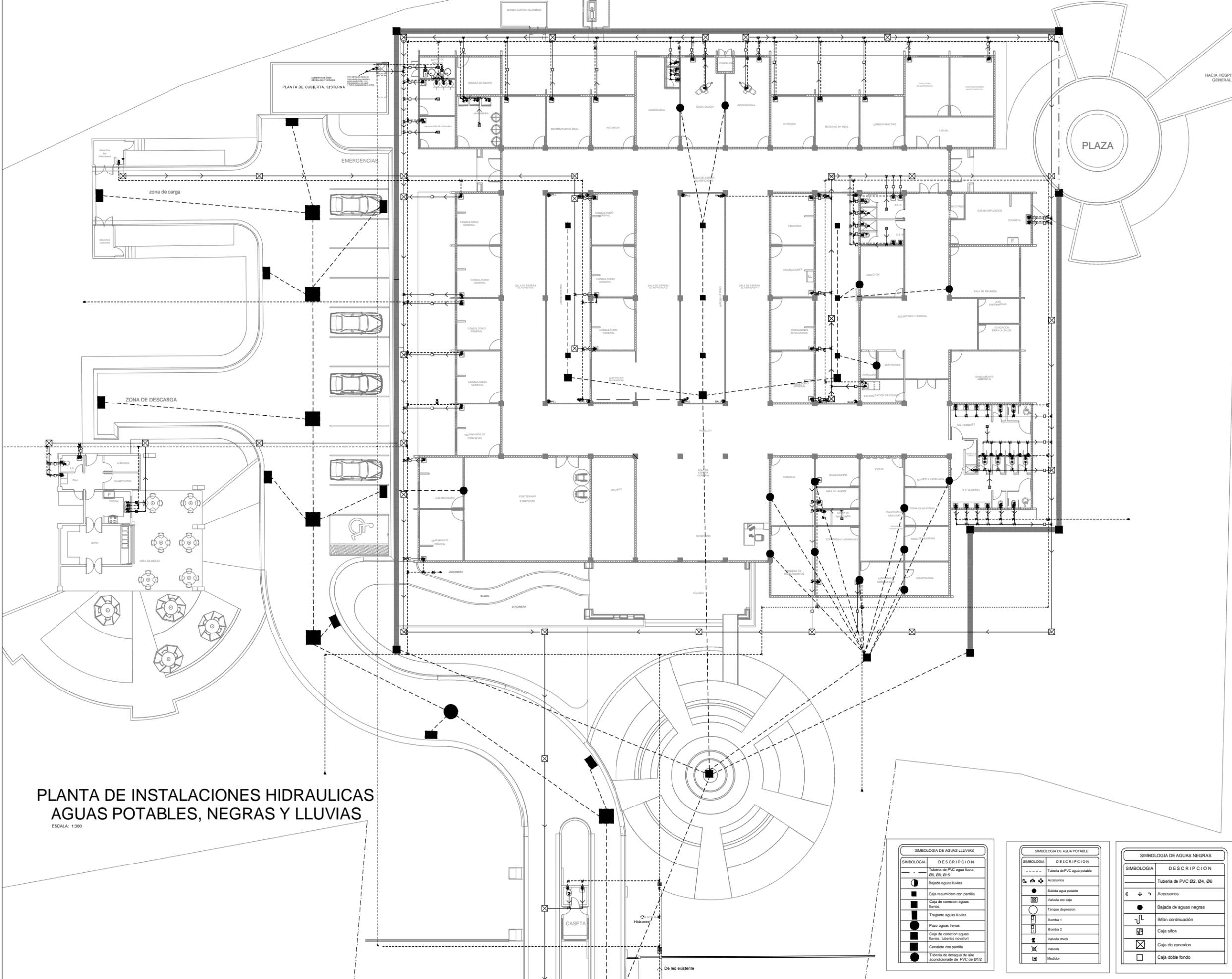
DETALLE TIPICO DE NUDO VIGA COLUMNA  
Esc. 1:20

DETALLES DE DOBLECES DE REFUERZO																
EN ESTRIBOS Y CORONAS (VARILLAS MENORES AL #5)	EN REFUERZO DE COLUMNAS	BOTELLAS EN REFUERZO LONGITUDINAL														
DOBLECES DE 90° DOBLECES DE 135° DOBLECES DE 180°	GANCHO DE 90° <table border="1"> <caption>TABLA DE PATAS:</caption> <thead> <tr> <th>DIAM.</th> <th>LONG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#8</td> <td>0.40M</td> </tr> <tr> <td>#7</td> <td>0.40M</td> </tr> <tr> <td>#6</td> <td>0.30M</td> </tr> <tr> <td>#5</td> <td>0.25M</td> </tr> <tr> <td>#4</td> <td>0.20M</td> </tr> <tr> <td>#3</td> <td>0.15M</td> </tr> </tbody> </table>	DIAM.	LONG.	#8	0.40M	#7	0.40M	#6	0.30M	#5	0.25M	#4	0.20M	#3	0.15M	
DIAM.	LONG.															
#8	0.40M															
#7	0.40M															
#6	0.30M															
#5	0.25M															
#4	0.20M															
#3	0.15M															

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>HOJA N°:</b> <b>DE-5</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b>	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2:	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ, PERA CABAS JORGE LUIS, TOBAR VAGUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014 <b>ESCALA:</b> INDICADAS

# PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS AGUAS POTABLES, NEGRAS Y LLUVIAS

ESCALA: 1:300



SIMBOLOGIA DE AGUAS LLUVIAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC agua lluvia Ø6, Ø8, Ø15
⬇	Bajada aguas lluvias
■	Caja resumiendo con pantalla
■	Caja de conexión aguas lluvias
⬇	Tragante aguas lluvias
●	Pozo aguas lluvias
■	Caja de conexión aguas lluvias, tuberías novofort
■	Canaleta con pantalla
●	Tubería de desague de aire acondicionado de PVC de Ø12

SIMBOLOGIA DE AGUA POTABLE	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC agua potable
⊕	Accesorios
●	Subida agua potable
⊕	Valvula con caja
⊕	Tanque de presión
⊕	Bomba 1
⊕	Bomba 2
⊕	Valvula check
⊕	Valvula
⊕	Medidor

SIMBOLOGIA DE AGUAS NEGRAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC Ø2, Ø4, Ø6
⊕	Accesorios
⬇	Bajada de aguas negras
⬇	Sifón continuación
⊕	Caja sifon
⊕	Caja de conexión
⊕	Caja doble fondo

**PROYECTO:**  
PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS  
COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL  
MUNICIPIO DE CHALCHUAPA

**UBICACION:**  
BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ANA

**CONTENIDO:** PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS DE AGUAS  
POTABLES, NEGRAS Y LLUVIAS

**PROPIETARIO:** MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

**NUMERO DE PISOS:** \_\_\_\_\_ **LEGALIZACION:** \_\_\_\_\_

**DISTRIBUCION DE AREAS:** \_\_\_\_\_

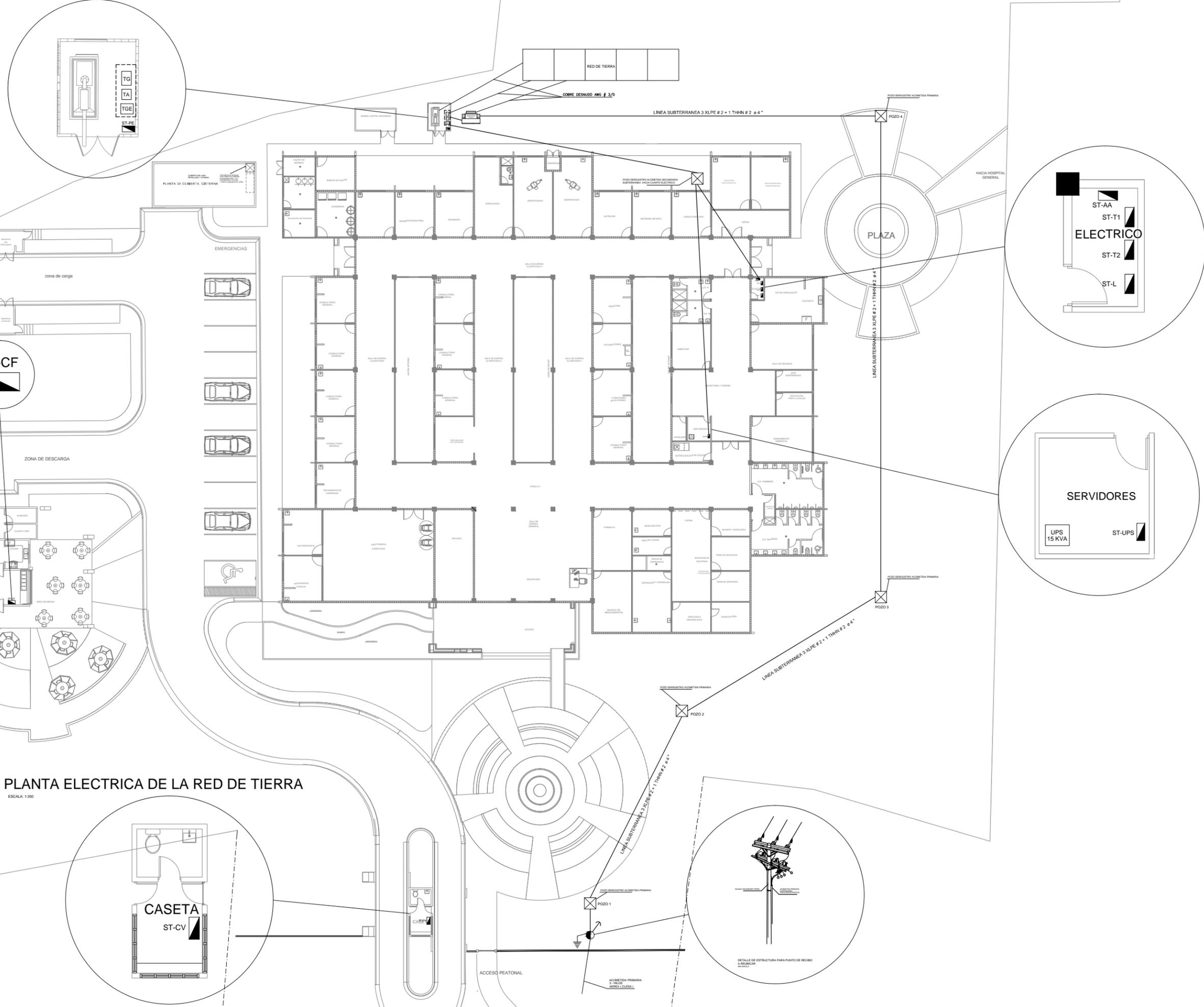
**AREA TOTAL DEL TERRENO:** 12030.4550 M2.

**DOCENTE DIRECTOR:**  
ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES

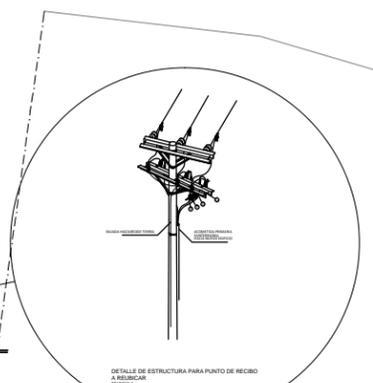
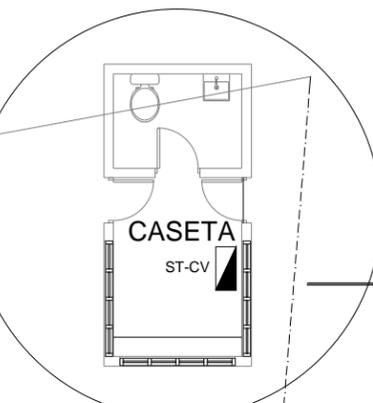
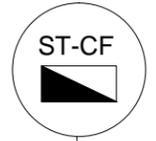
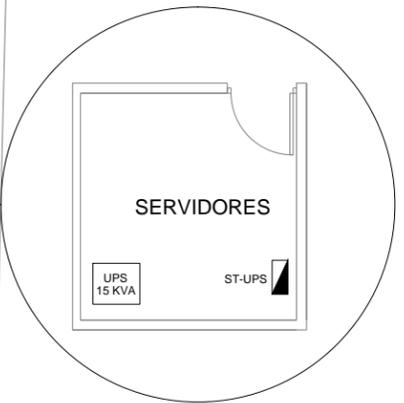
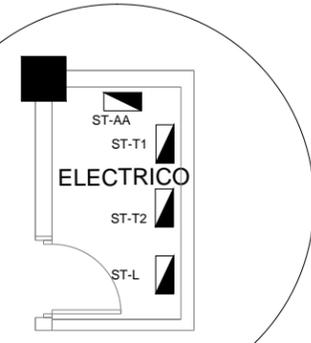
**DIBUJO:** GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ  
PEÑA CAÑAS JORGE LUIS  
TOSAR VANDERMAN JOSE  
CARLOS

**FECHA:** DICIEMBRE DE 2014 **ESCALA:** 1:300

**HOJA N°:** **IH-4**



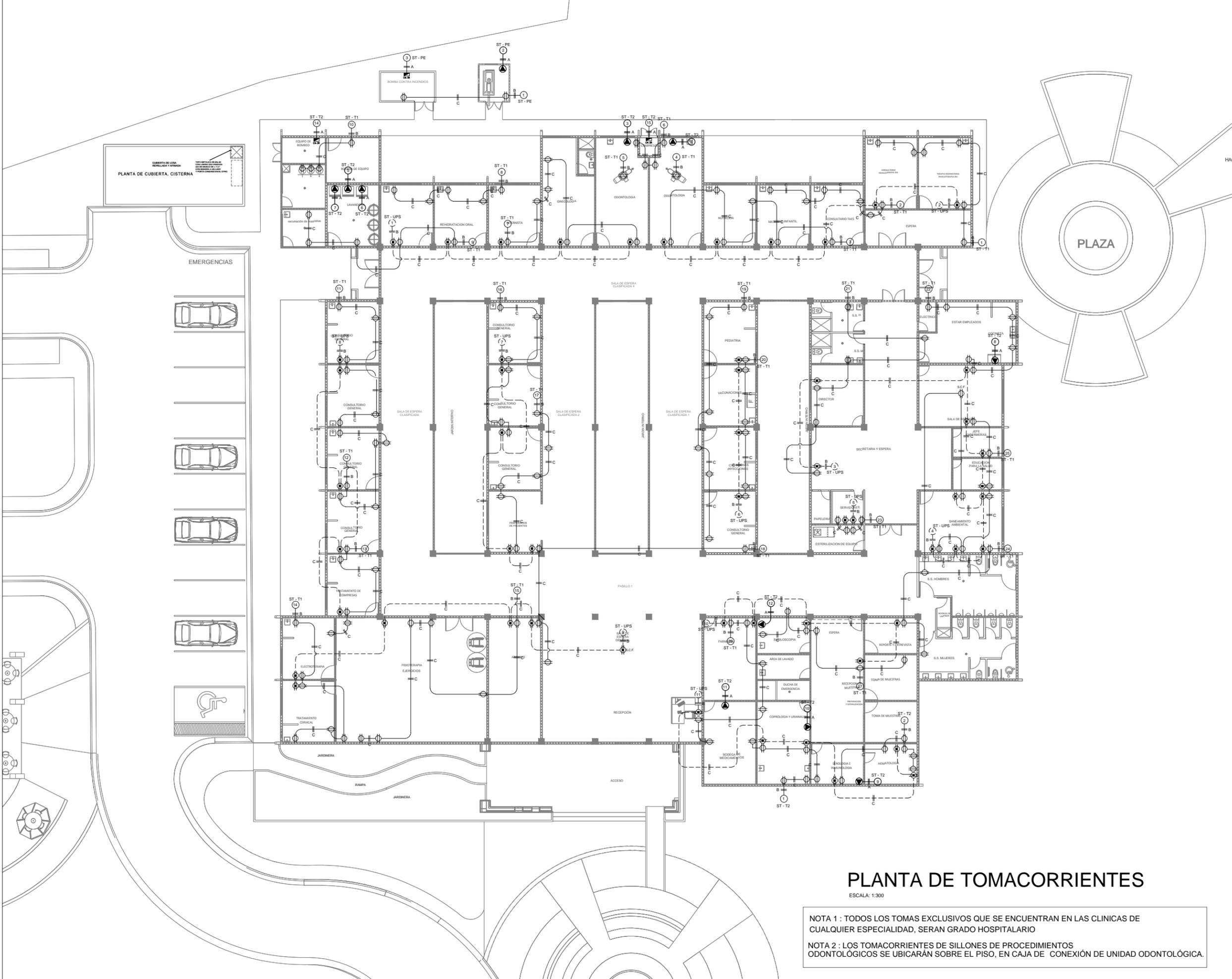
RED DE TIERRA	
	POSTE DE CONCRETO 40 PIES F-2
	RED DE TIERRA PARA PARARRAYOS (BARRAS DE SIENTO PIES Y CABLE AWG 200 SOLDADURA EXOTERMICA)
	TRANSFORMADOR PAD MOUNT 150 KVA
	LINEA AEREA 3 ASCR # 10 + 1 ASCR # 10
	LINEA SUBTERRANEA 3 XLPE #2 + 1 THHN #2 @4"
	POZO ELECTRICO CON TAPADERA DE CONCRETO
	TABLERO GENERAL
	TABLERO GENERAL
	TABLERO TRANSFERENCIA AUTOMATICA
	TABLERO GENERAL
	SUB TABLERO PLANTA ELECTRICA
	SUB TABLERO SNK
	SUB TABLERO DE AIRE ACONDICIONADO
	SUB TABLERO TOMACORRIENTES 1
	SUB TABLERO TOMACORRIENTES 2
	SUB TABLERO LUMINARIAS
	UPS DE 15 KVA
	SUB TABLERO UPS



PLANTA ELECTRICA DE LA RED DE TIERRA

ESCALA: 1:350

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>HOJA N°:</b> <b>IE-1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA ELECTRICA DE LA RED DE TIERRA	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12030.4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ, PEÑA CAÑAS JORGE LUIS, TORIBIO VINCIGRANO JOSE CARLOS	
DICIEMBRE 2014	
<b>ESCALA:</b> 1:350	



INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Tomacorriente doble polarizado GRADO HOSPITALARIO
	Tomacorriente de 220V
	Tomacorriente doble polarizado UPS
	Tomacorriente doble polarizado, sobre cielo falso

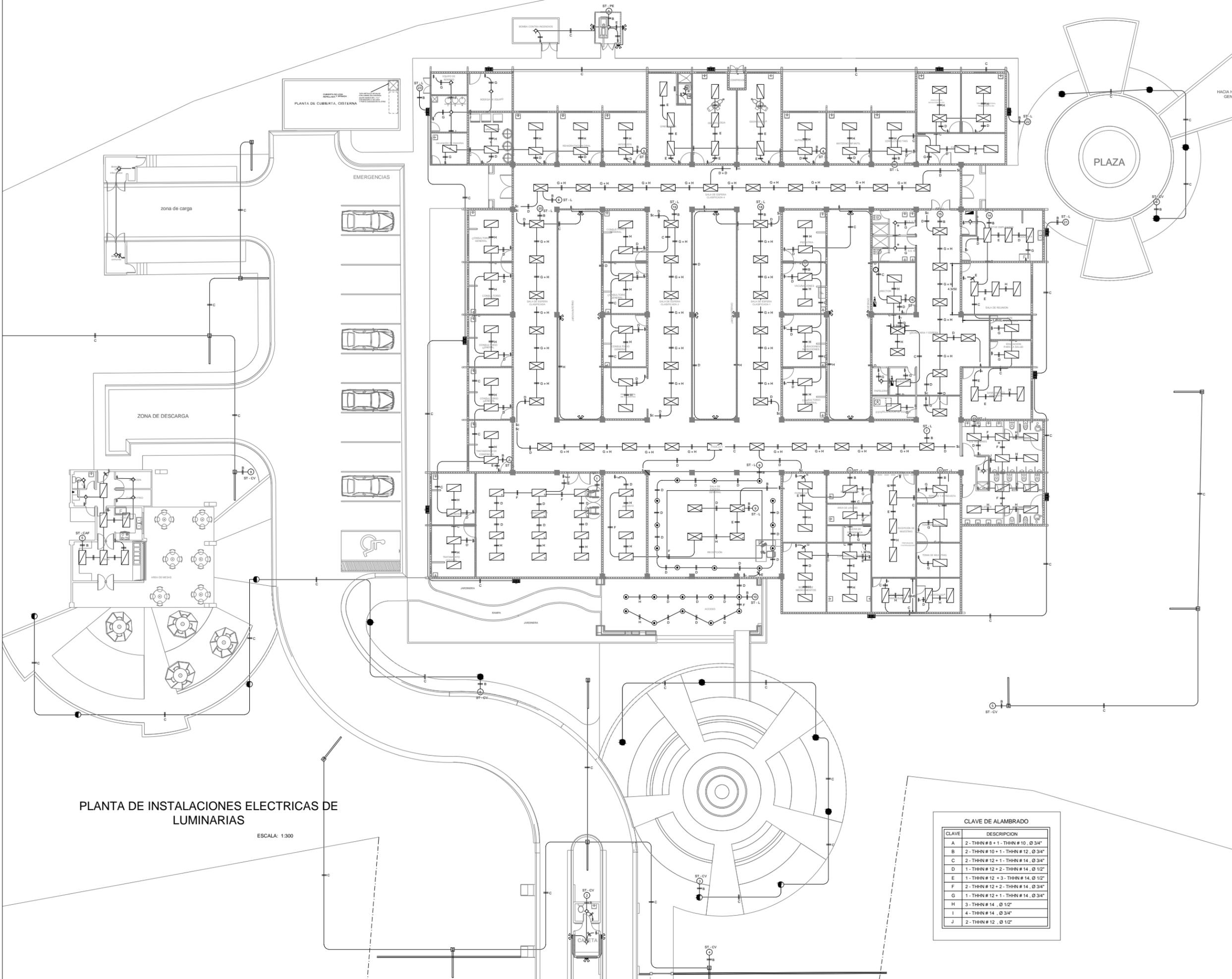
## PLANTA DE TOMACORRIENTES

ESCALA: 1:300

NOTA 1 : TODOS LOS TOMAS EXCLUSIVOS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS CLINICAS DE CUALQUIER ESPECIALIDAD, SERAN GRADO HOSPITALARIO

NOTA 2 : LOS TOMACORRIENTES DE SILLONES DE PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS SE UBICARÁN SOBRE EL PISO, EN CAJA DE CONEXIÓN DE UNIDAD ODONTOLÓGICA.

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUPA		<b>HOJA N°:</b> <h1>IE-2</h1>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA ELECTRICA DE TOMACORRIENTES		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2:		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARIQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TORRES INDIKIRANO JOSE CARLOS		ESCALA: DICIEMBRE 2014



INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Luminaria de 2 X 32, 4'x2', tipo led
	Luminaria de 3 X 32, 4'x2', tipo led
	Luminaria fluorescente ahorrador tipo bombillo de 20 w
	Ojo de buey
	Luminarias halogenas tipo spot - light doble, 2x75w, para exterior existente
	Tablero general
	Lampara de haluro metalico de 250 W en pared
	Luminaria de pedestal tipo led
	Bolardo

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE LUMINARIAS

ESCALA: 1:300

CLAVE	DESCRIPCION
A	2 - THHN # 8 + 1 - THHN # 10 , Ø 3/4"
B	2 - THHN # 10 + 1 - THHN # 12 , Ø 3/4"
C	2 - THHN # 12 + 1 - THHN # 14 , Ø 3/4"
D	1 - THHN # 12 + 2 - THHN # 14 , Ø 1/2"
E	1 - THHN # 12 + 3 - THHN # 14 , Ø 1/2"
F	2 - THHN # 12 + 2 - THHN # 14 , Ø 3/4"
G	1 - THHN # 12 + 1 - THHN # 14 , Ø 3/4"
H	3 - THHN # 14 , Ø 1/2"
I	4 - THHN # 14 , Ø 3/4"
J	2 - THHN # 12 , Ø 1/2"

PROYECTO:  
PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS  
COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL  
MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA

HOJA N°:

IE-3

UBICACION:  
BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ANA

CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES  
ELECTRICAS DE LUMINARIAS

PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

NUMERO DE PISOS:

LEGALIZACION:

DISTRIBUCION DE AREAS:

AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2:

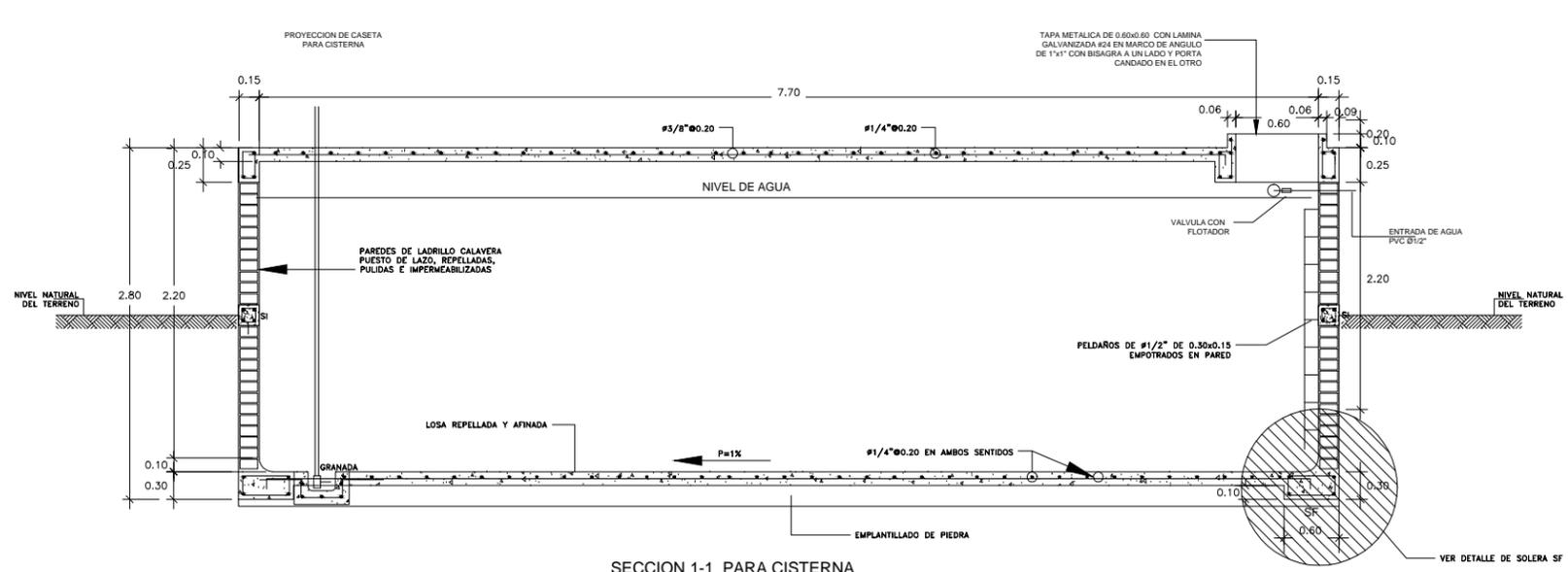
DOCENTE DIRECTOR:  
ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES

DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ  
PEÑA CAÑAS JORGE LUIS  
TORRES VANDERMAN JOSE  
CARLOS

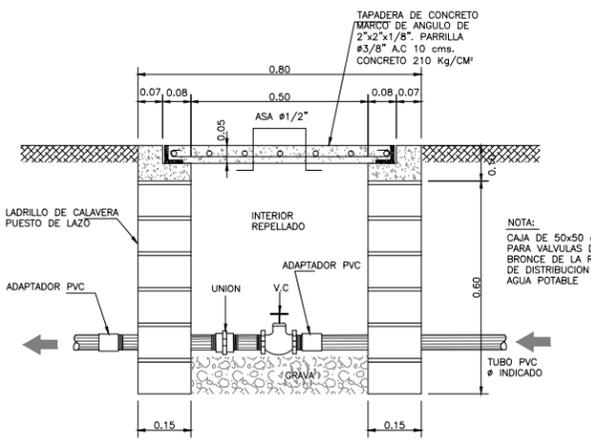
FECHA: DICIEMBRE 2014

ESCALA: 1:300

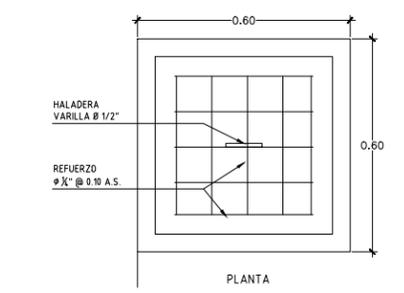
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO



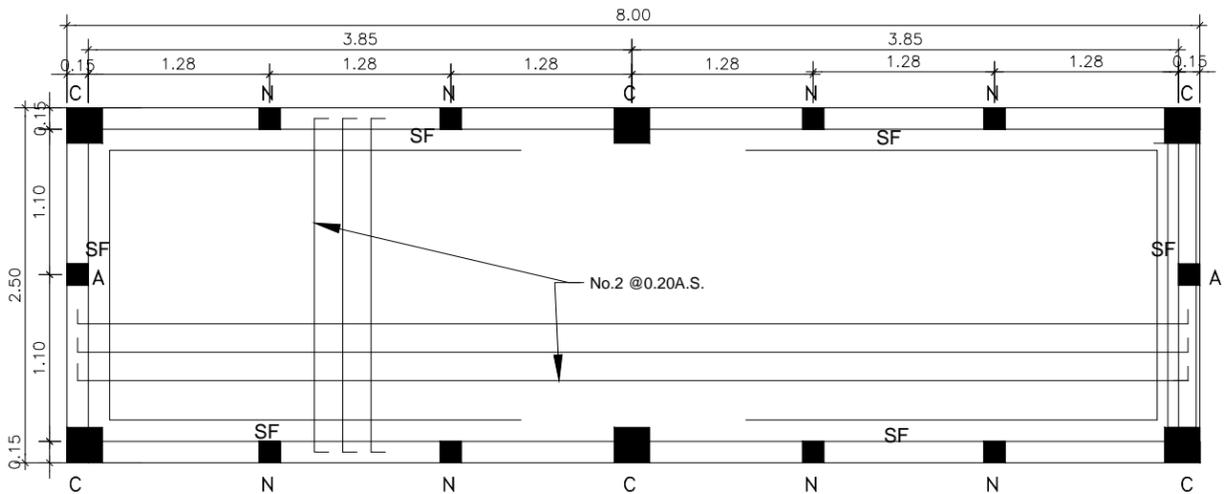
SECCION 1-1 PARA CISTERNA Esc. 1:50



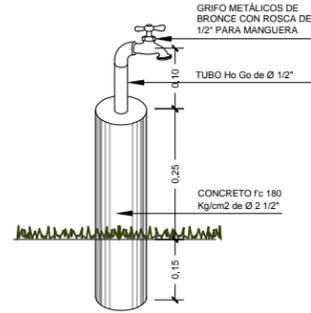
DETALLE CAJA PARA VALVULA AGUA POTABLE Esc. 1:20



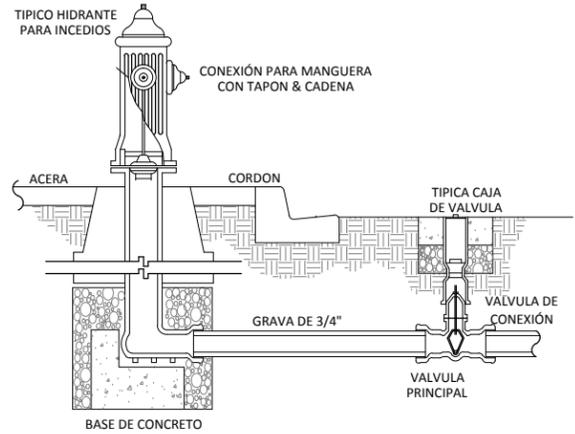
DETALLE TAPADERA CAJA PARA VALVULA AGUA POTABLE Esc. 1:20



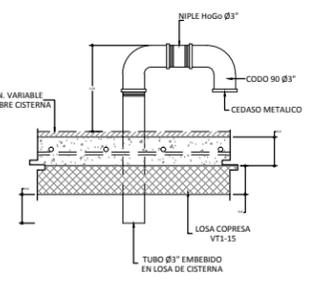
PLANTA DE FUNDACIONES DE CISTERNA Esc. 1:50



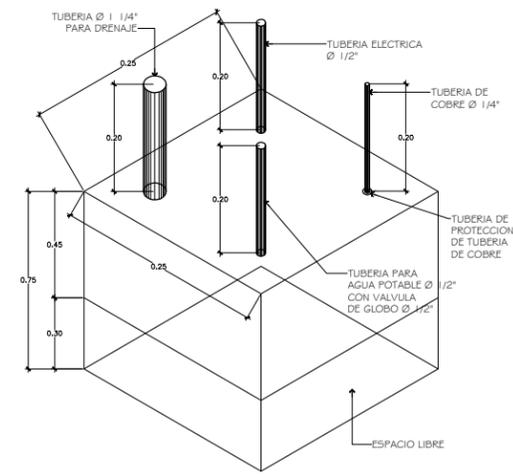
DETALLE TIPO DE GRIFO AL EXTERIOR Esc. 1:20



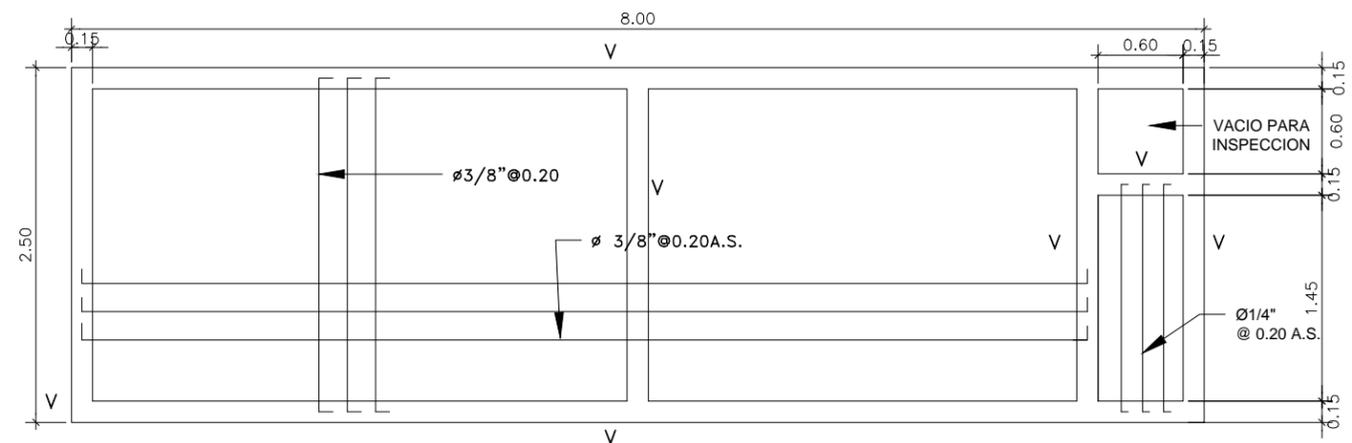
DETALLE HIDRANTE PARA INCENDIOS Esc. 1:20



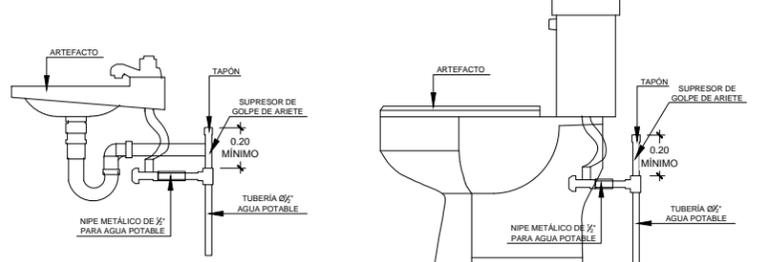
DETALLE RESPIRADERO DE CISTERNA Esc. 1:10



CAJA DE CONEXION PARA UNIDADES ODONTOLÓGICAS Esc. 1:20

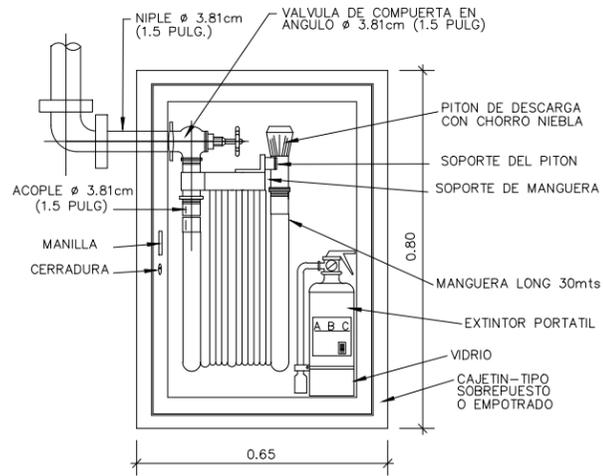


PLANTA DE LOSAS DE CISTERNA Esc. 1:50

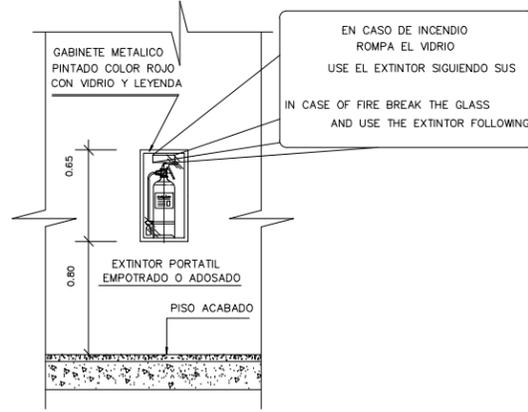


DETALLE TIPO DE SUPRESOR DE GOLPE DE ARIETE EN ARTEFACTOS SANITARIOS Esc. 1:20

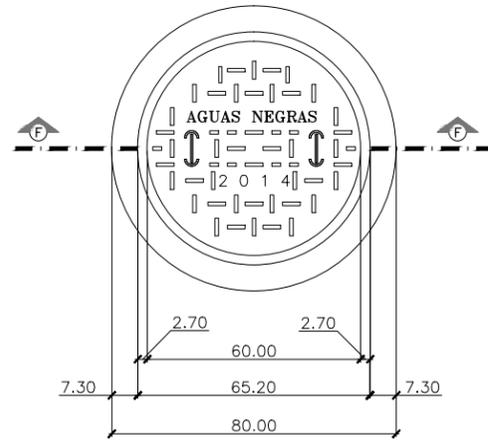
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2 42	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SORIA BEATRIZ PEREZ CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS	



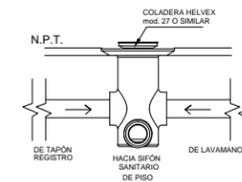
DETALLE GABINETE PARA MANGUERA CON EXTINTOR Esc. 1:20



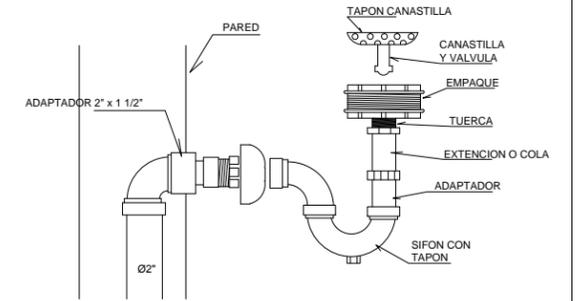
DETALLE MONTAJE GABINETE PARA EXTINTOR Esc. 1:20



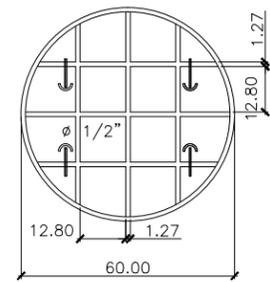
DETALLE PLANTA TAPADERA HIERRO FUNDIDO Esc. 1:20



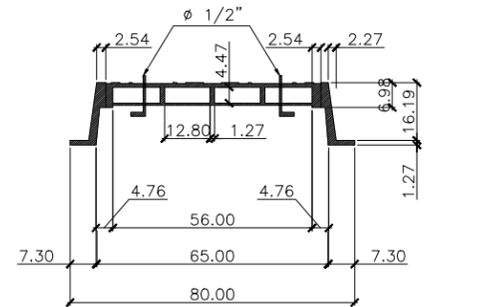
DETALLE TIPICO DE DRENAJE DE PISO Esc. 1:20



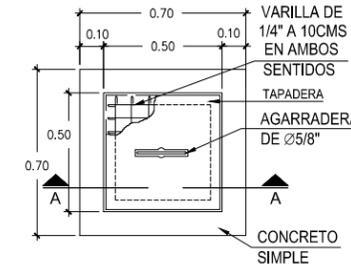
DETALLE TIPICO DE SIFON A PARED Esc. 1:20



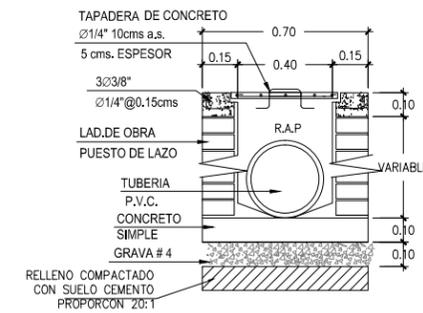
DETALLE VISTA INTERIOR TAPADERA HIERRO FUNDIDO Esc. 1:20



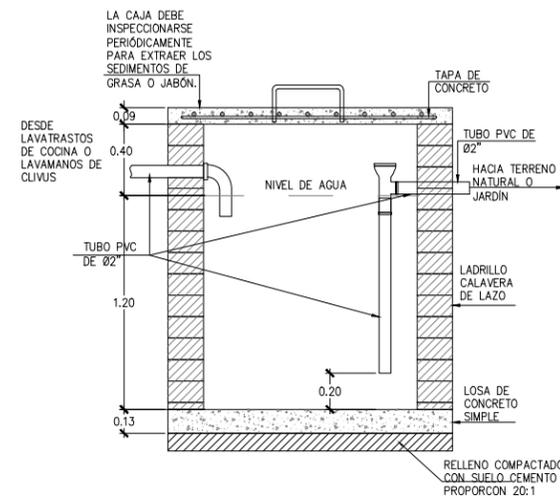
DETALLE SECCION F-F TAPADERA HIERRO FUNDIDO Esc. 1:20



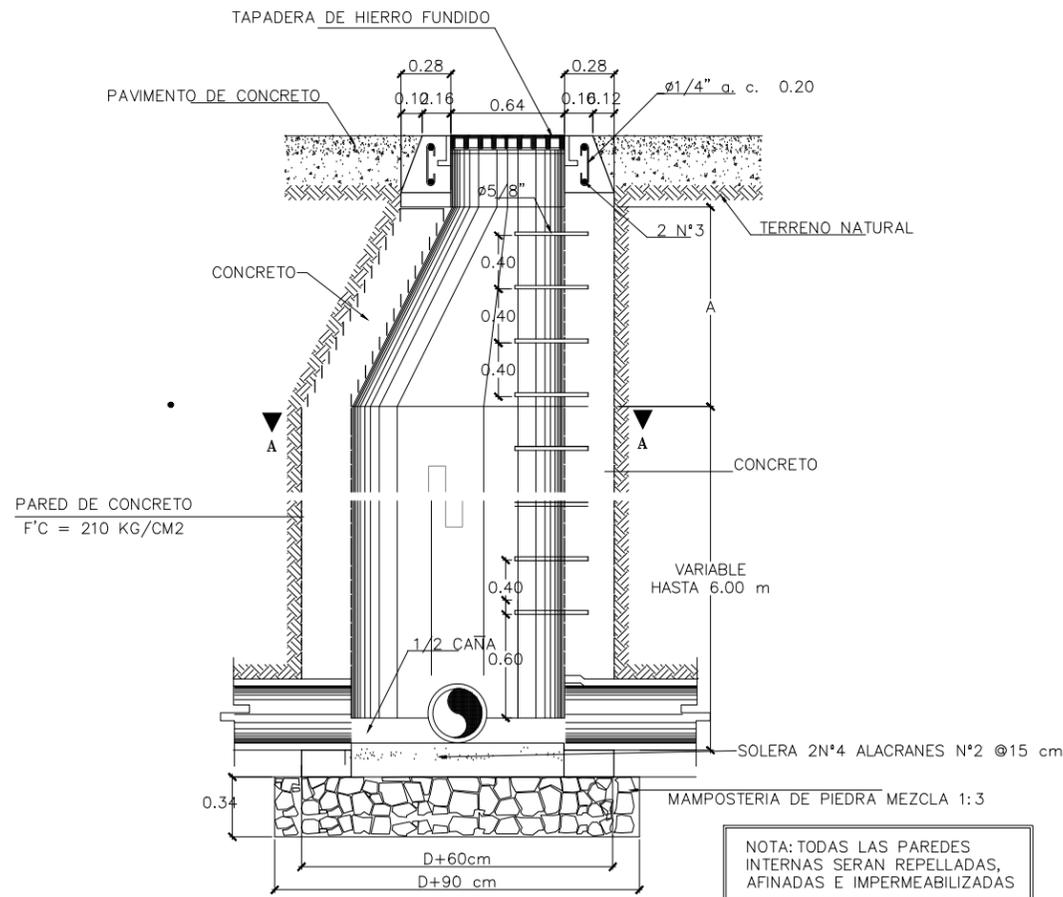
DETALLE CAJA PARA INSPECCION DE AGUAS NEGRAS Esc. 1:30



SECCION A-A CAJA PARA INSPECCION DE AGUAS NEGRAS Esc. 1:30

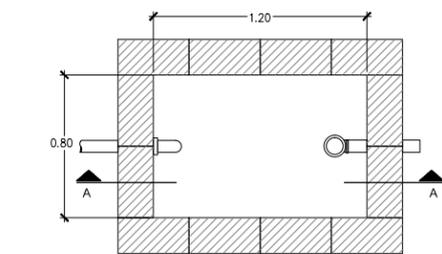


SECCION A-A PARA CAJA TRAMPA DE GRASA Esc. 1:40



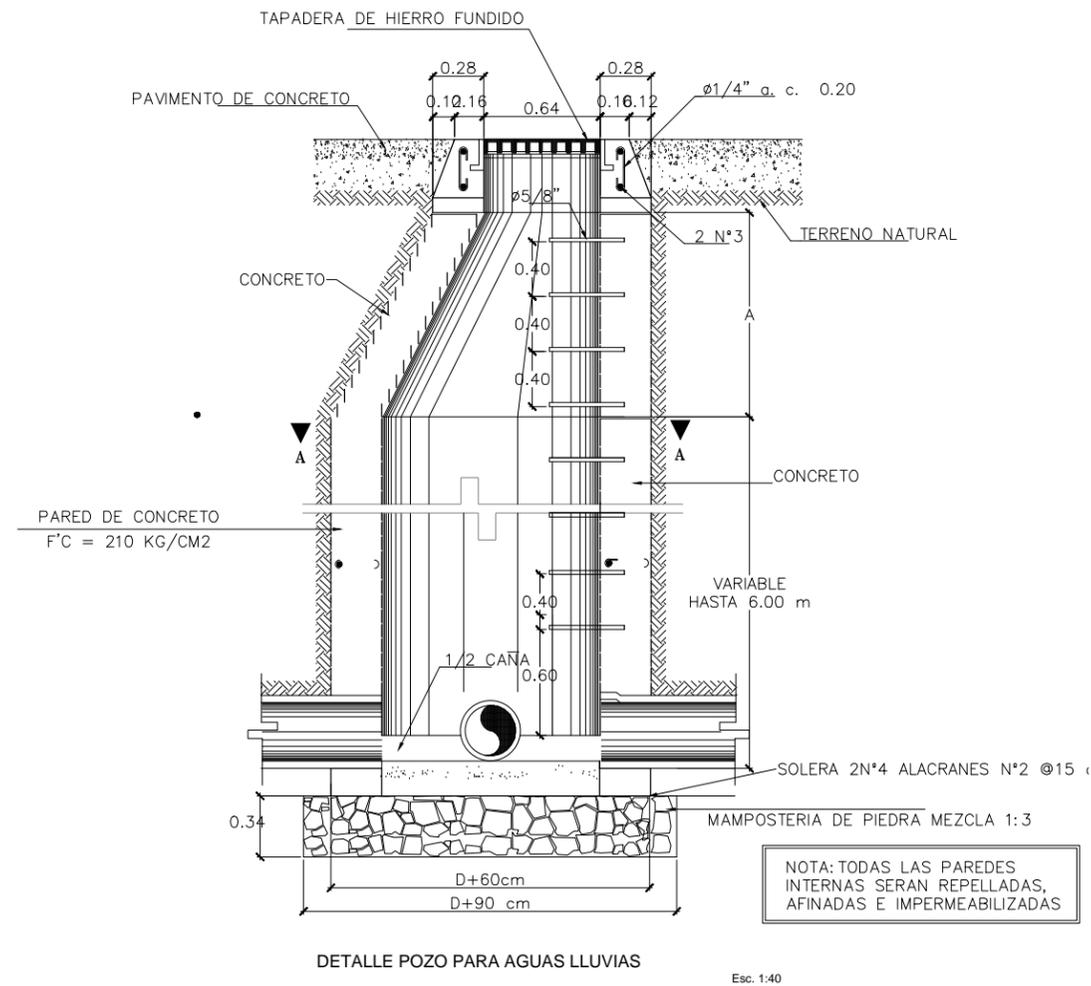
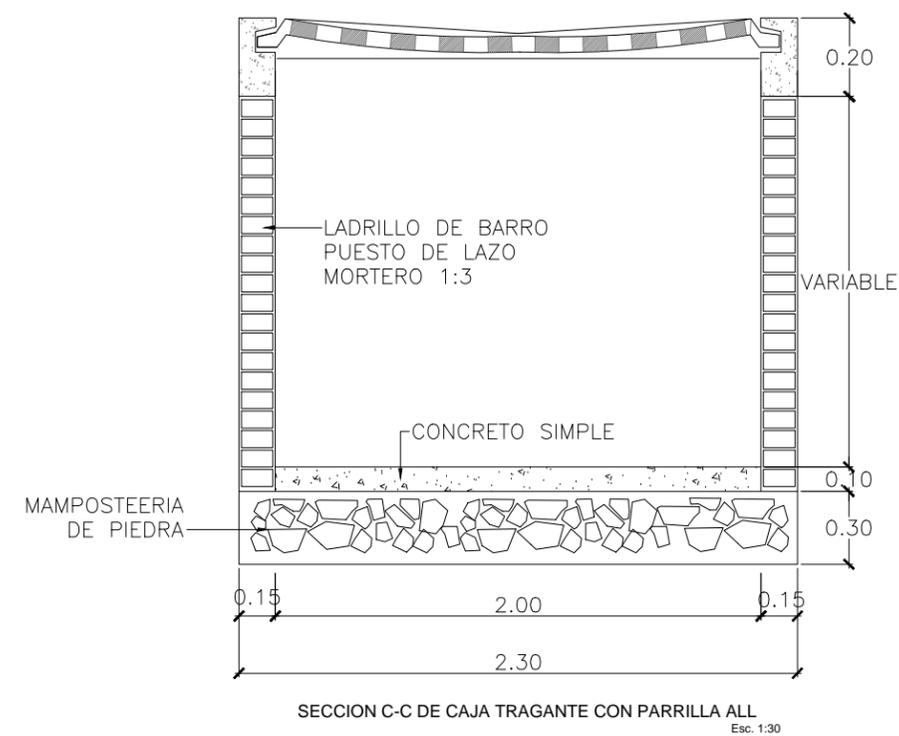
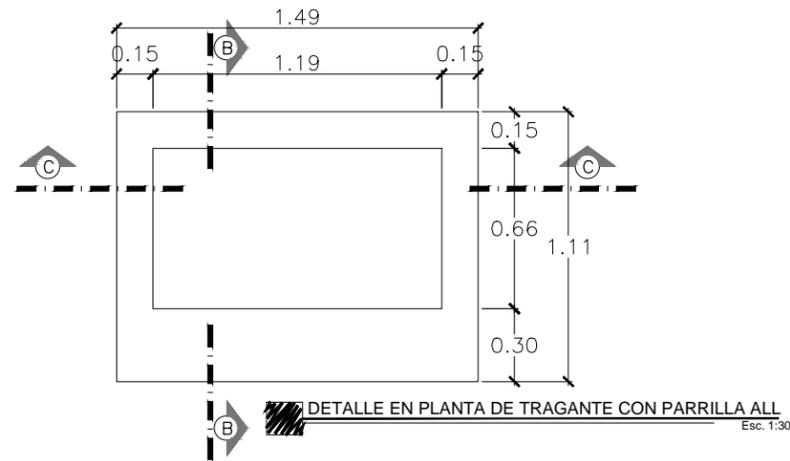
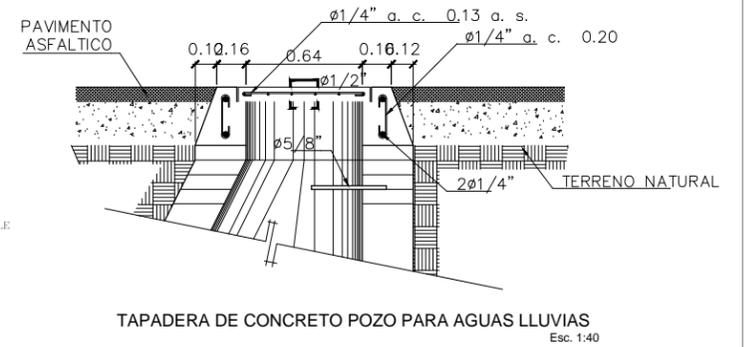
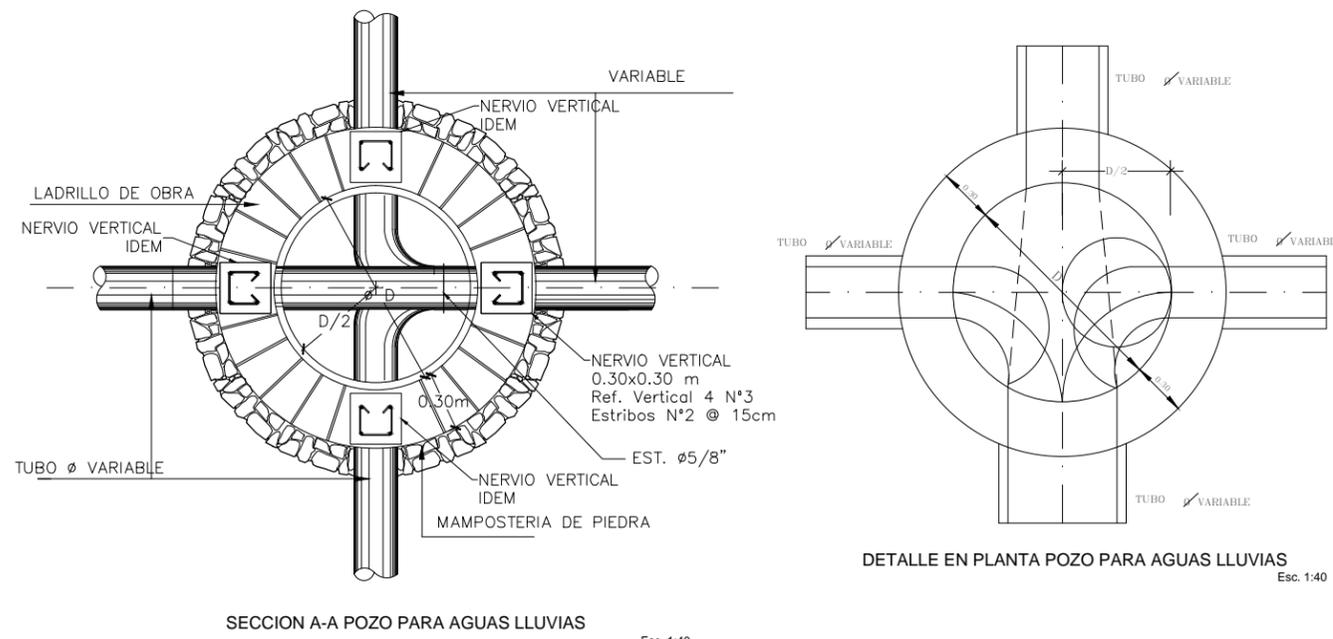
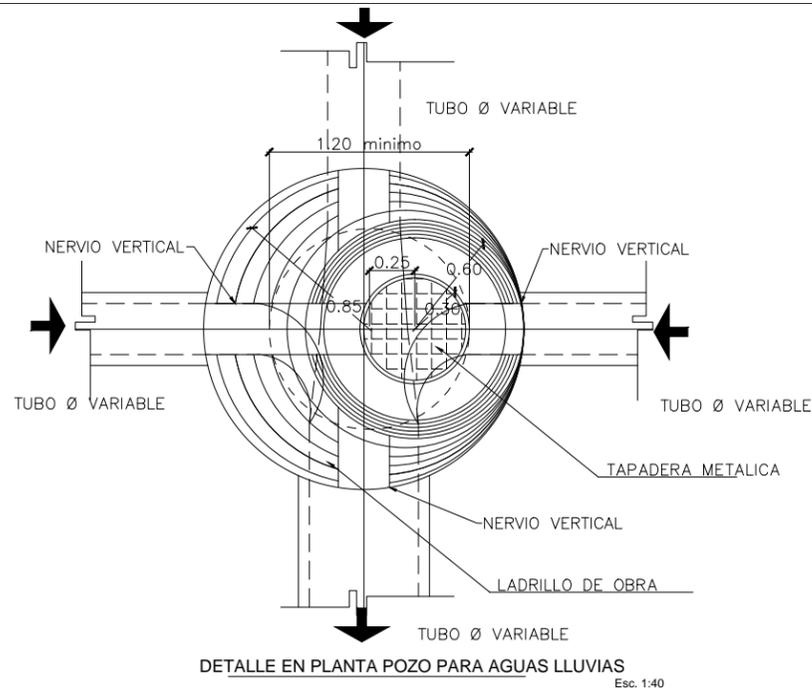
DETALLE POZO PARA AGUAS NEGRAS Esc. 1:40

NOTA: TODAS LAS PAREDES INTERNAS SERAN REPELLADAS, AFINADAS E IMPERMEABILIZADAS

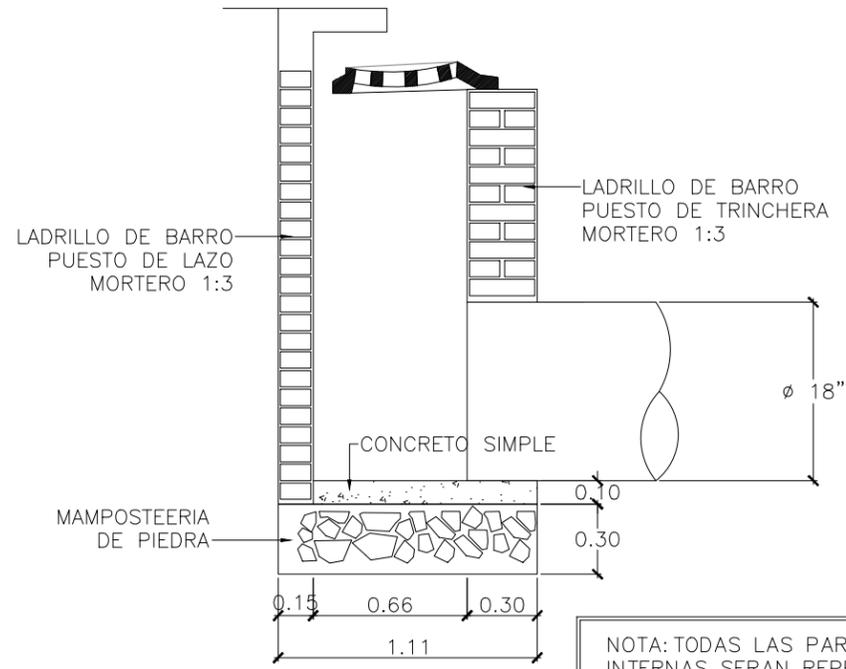


DETALLE EN PLANTA PARA CAJA TRAMPA DE GRASA Esc. 1:40

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M <sup>2</sup> 42		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M <sup>2</sup> .	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> SARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ FERRER CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERINO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

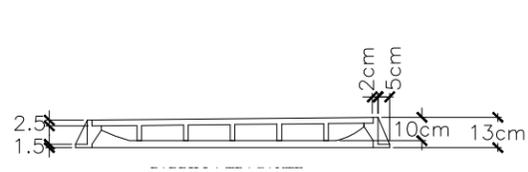


<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M <sup>2</sup> 42		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M <sup>2</sup> :	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ SERRA CANAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

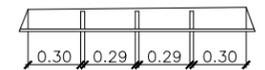


SECCION B-B DE CAJA TRAGANTE CON PARRILLA ALL  
Esc. 1:30

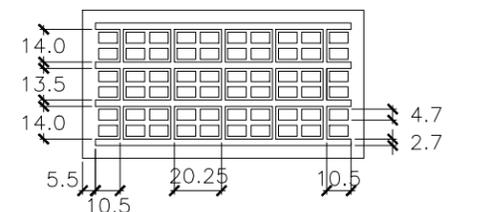
NOTA: TODAS LAS PAREDES INTERNAS SERAN REPELLADAS Y AFINADAS



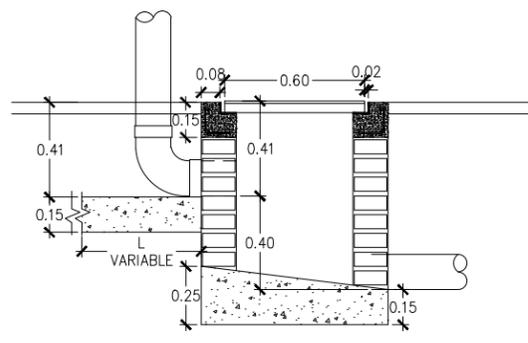
SECCION D-D PARRILLA DE HIERRO FUNDIDO ALL  
Esc. 1:30



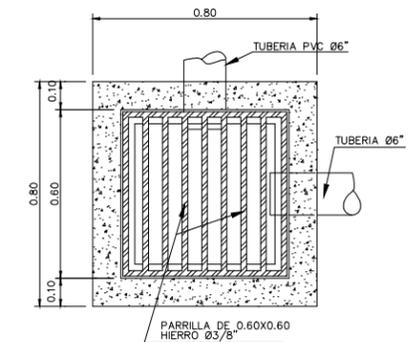
SECCION E-E PARRILLA DE HIERRO FUNDIDO ALL  
Esc. 1:30



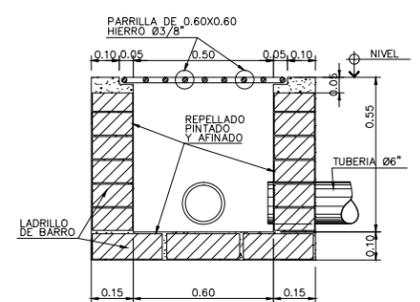
DETALLE VISTA INFERIOR PARRILLA ALL  
Esc. 1:30



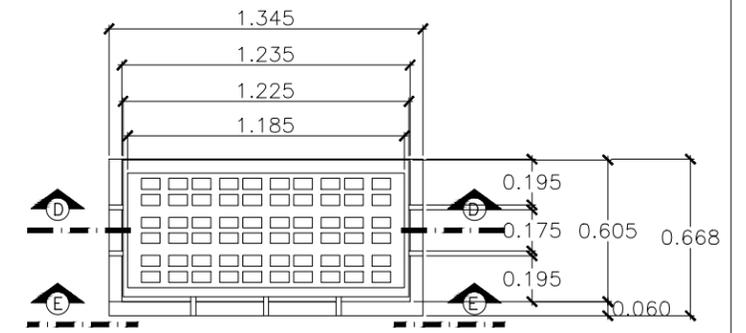
DETALLE EN PLANTA DE CAJA RECEPTORA ALL  
Esc. 1:30



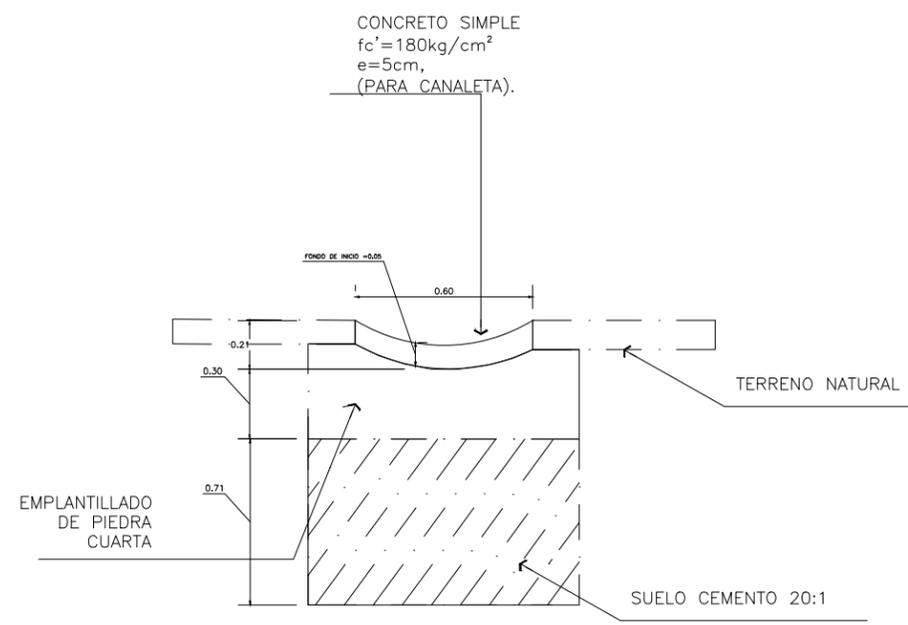
DETALLE EN PLANTA CAJA RESUMIDERO PARA ALL  
Esc. 1:30



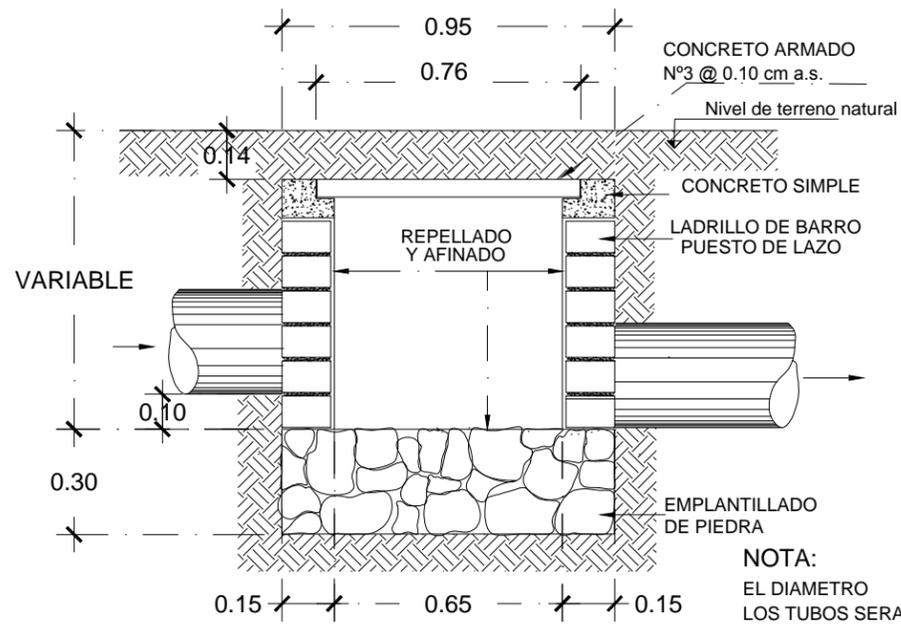
DETALLE EN ELEVACION CAJA RESUMIDERO PARA ALL  
Esc. 1:30



DETALLE EN PLANTA DE TAPADERA HIERRO FUNDIDO ALL  
Esc. 1:30



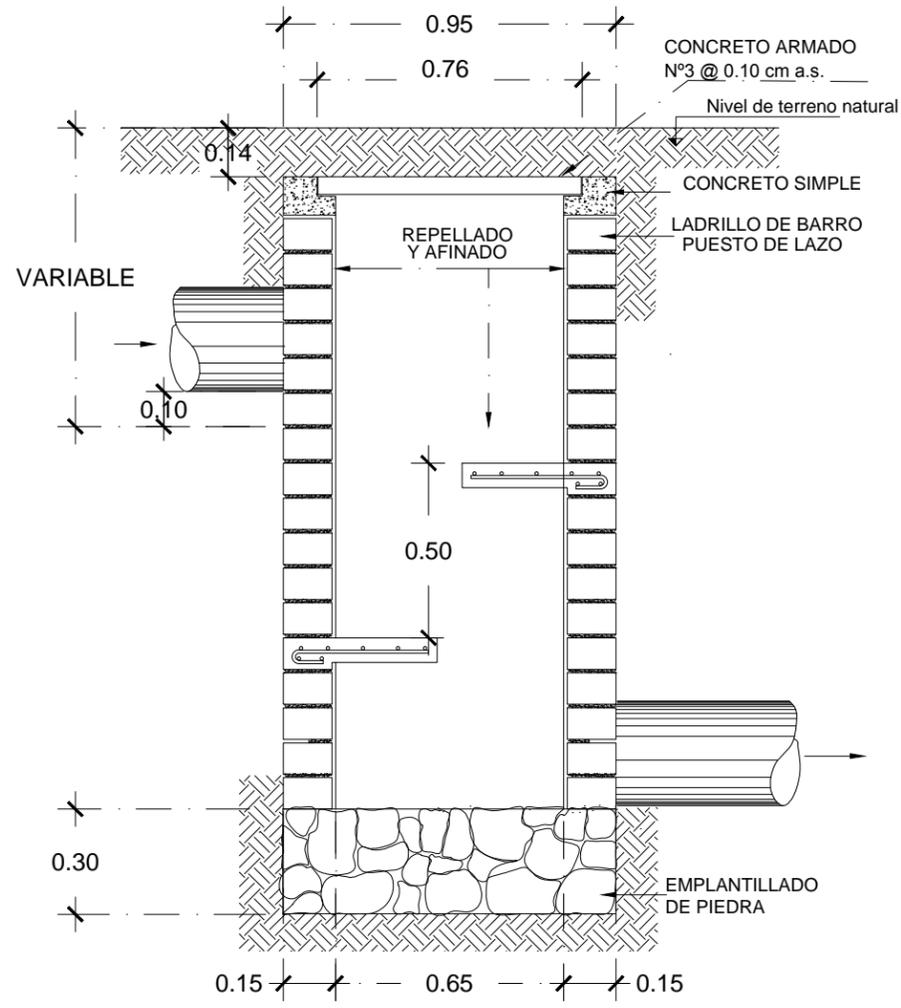
DETALLE EN PLANTA DE CANALETA PERIMETRAL ALL  
Esc. 1:30



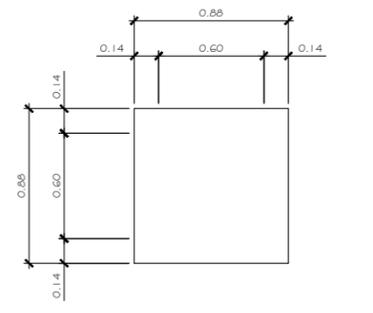
SECCION DE TRAGANTE CON PARRILLA ALL  
Esc. 1:20

NOTA:  
EL DIAMETRO  
LOS TUBOS SERA  
SEGUN EL DRENAJE  
CORRESPONDIENTE

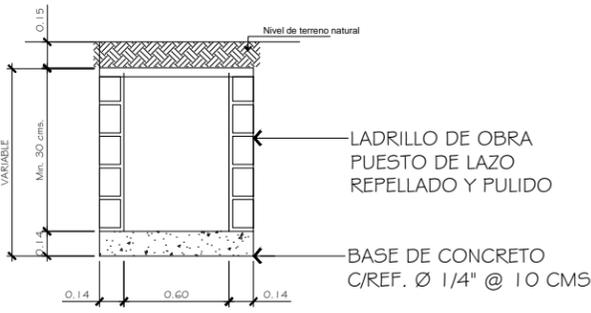
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.		<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 4</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 2	<b>LEGALIZACION:</b> _____	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2: 42		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2:	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TOSCAN VANDERLAND JOSE CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS		<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b> _____



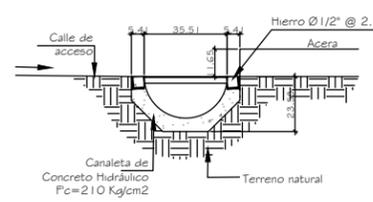
DETALLE EN PLANTA DE CAJA DE CONEXION ALL Esc. 1:20



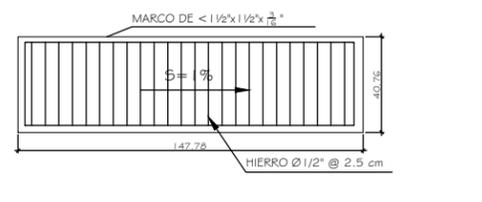
DETALLE EN PLANTA CAJA DE CAMBIO ALL Esc. 1:40



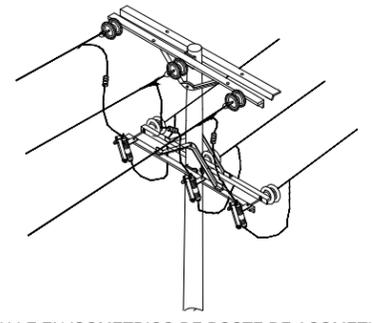
DETALLE EN ELEVACION CAJA DE CAMBIO ALL Esc. 1:40



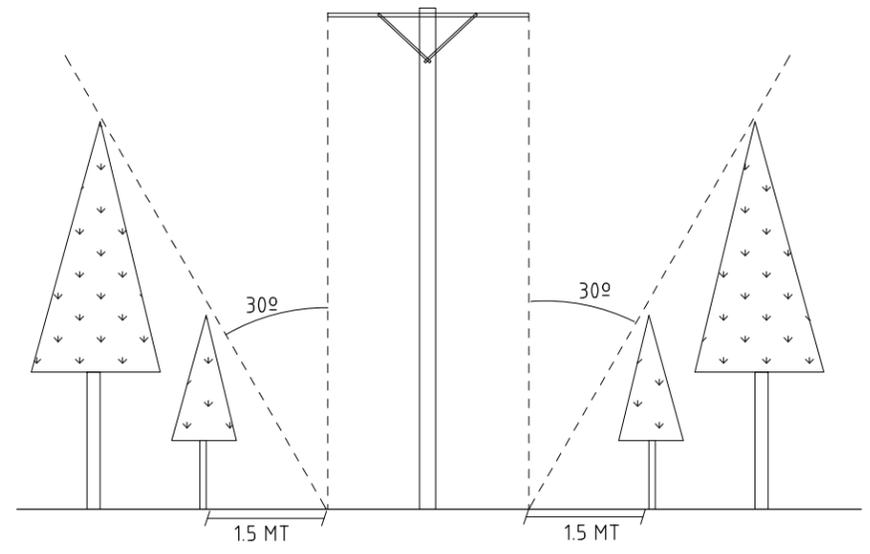
DETALLE EN ELEVACION CANALETA CON PARRILLA ALL Esc. 1:30



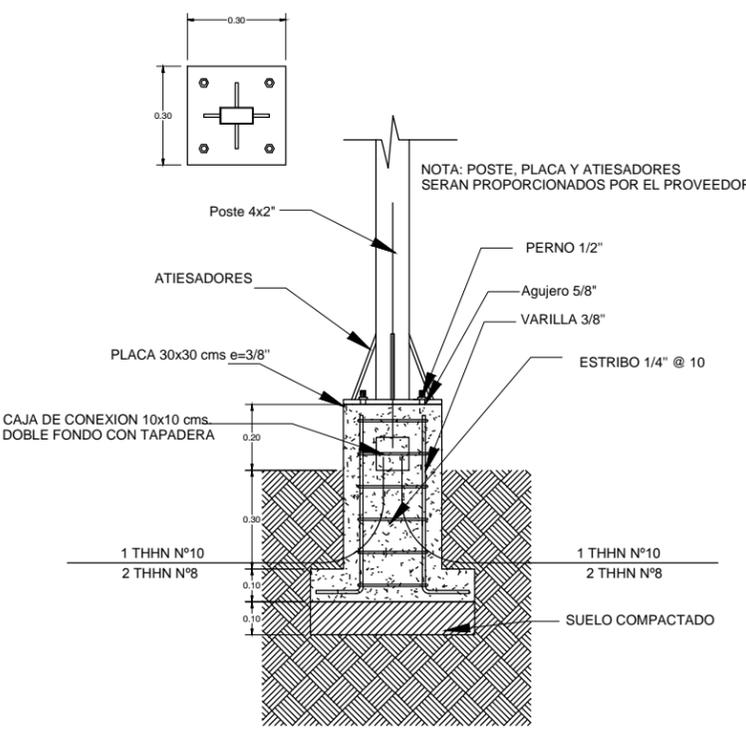
DETALLE EN PLANTA CANALETA CON PARRILLA ALL Esc. 1:30



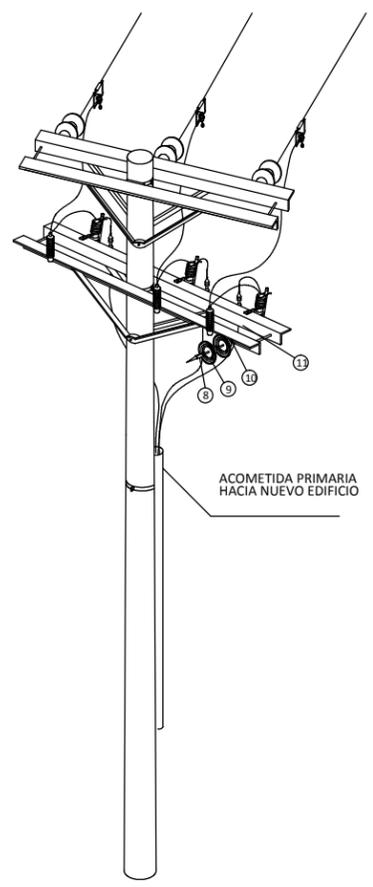
DETALLE EN ISOMETRICO DE POSTE DE ACOMETIDA Esc. 1:30



DETALLE DE PODA Esc. 1:175

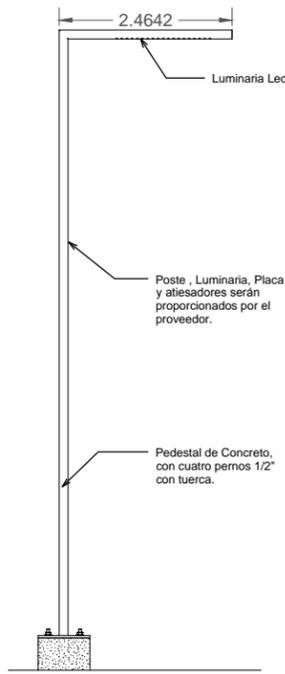


DETALLE DE PEDESTAL EN LUMINARIA Esc. 1:100

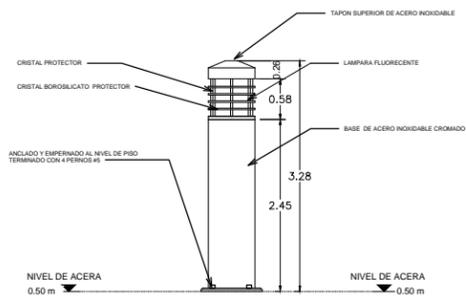


DETALLE DE ESTRUCTURA PARA PUNTO DE RECIBO Esc. 1:30

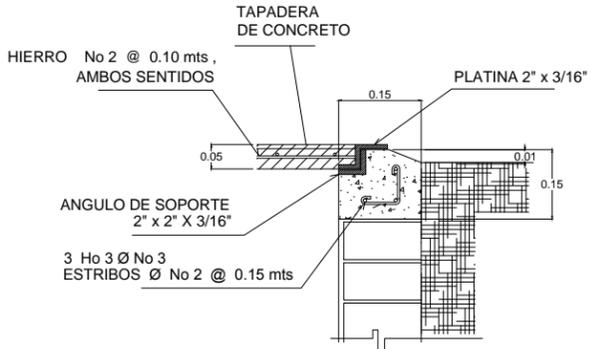
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.		<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 5</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2: 42		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO, MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARY LÓPEZ SOFÍA BEATRIZ PEÑA CÁNAS JORGE LUIS TOSBA VANDERLAND JOSÉ CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS		<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>



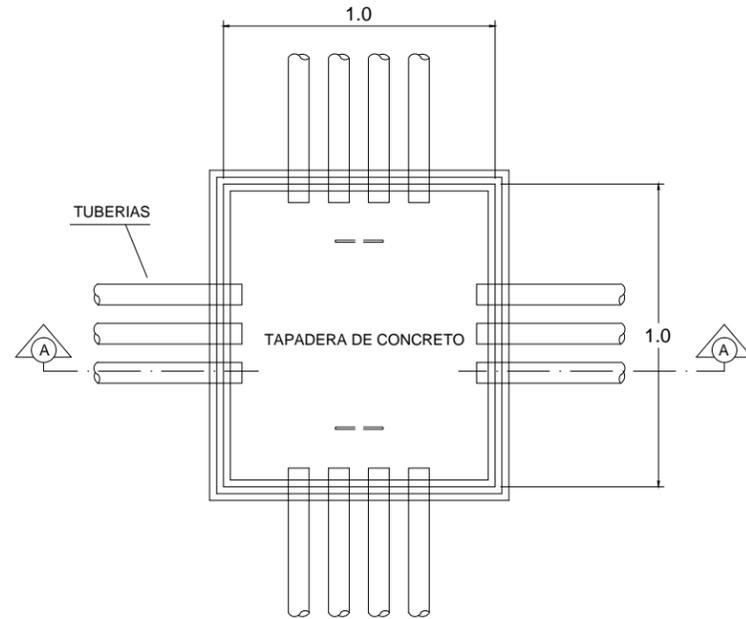
DETALLE DE LUMINARIA  
Esc. 1:75



DETALLE DE BOLARDO  
Esc. 1:75



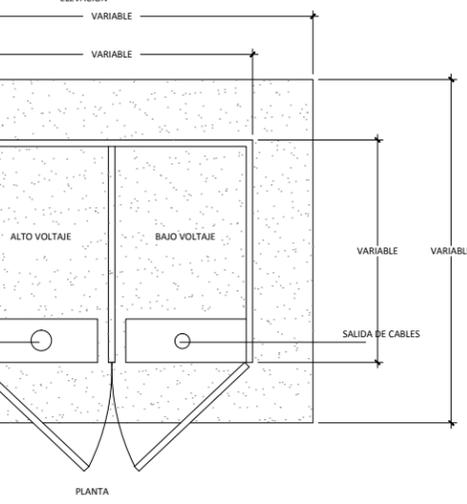
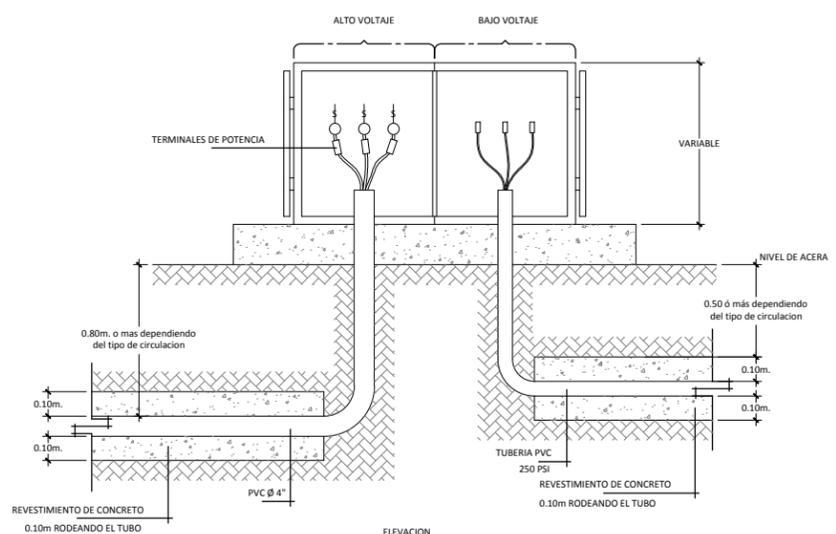
DETALLE DE SOLERA DE CORONAMIENTO PARA LOSA DE VISITA  
Esc. 1:75



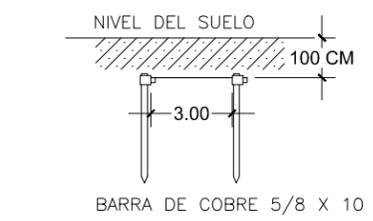
DETALLE POZO DE VISITA  
Esc. 1:75



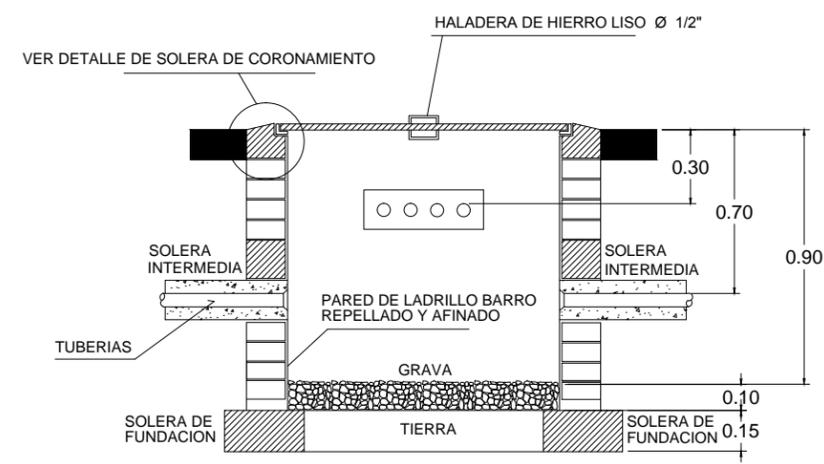
DETALLE DE PLANTA TAPADERA  
Esc. 1:75



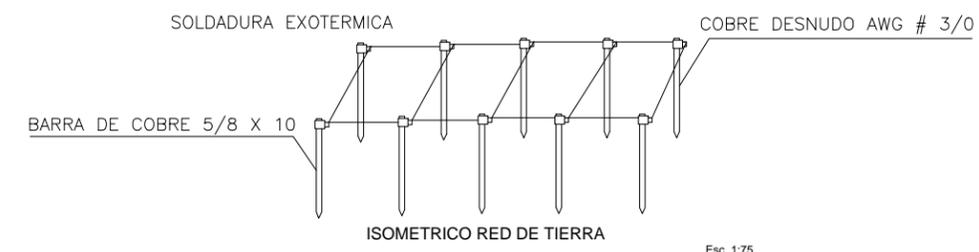
DETALLE TRANSFORMADOR  
Esc. 1:75



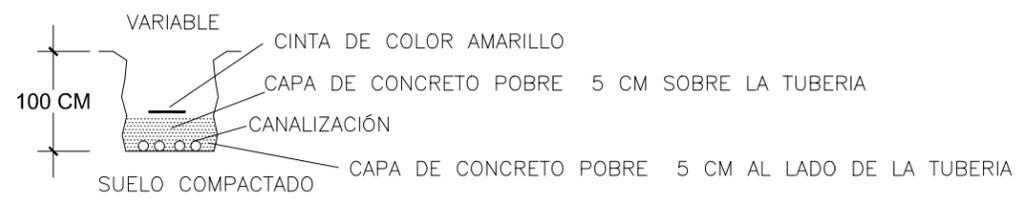
DETALLE PARA RED DE TIERRA  
Esc. 1:75



DETALLE SECCION A-A POZO DE VISITA  
Esc. 1:75

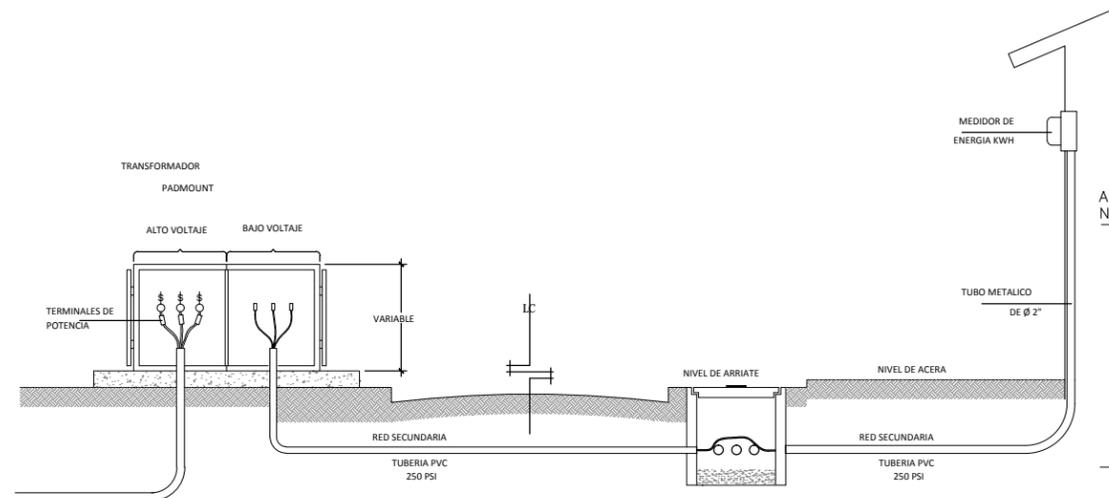


ISOMETRICO RED DE TIERRA  
Esc. 1:75

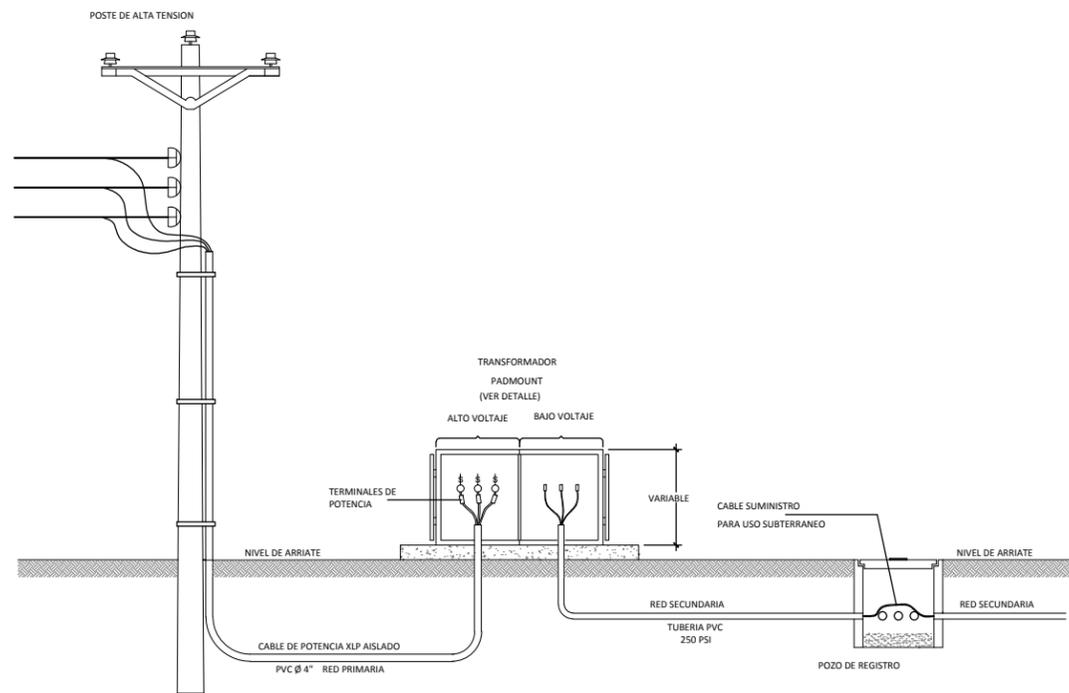
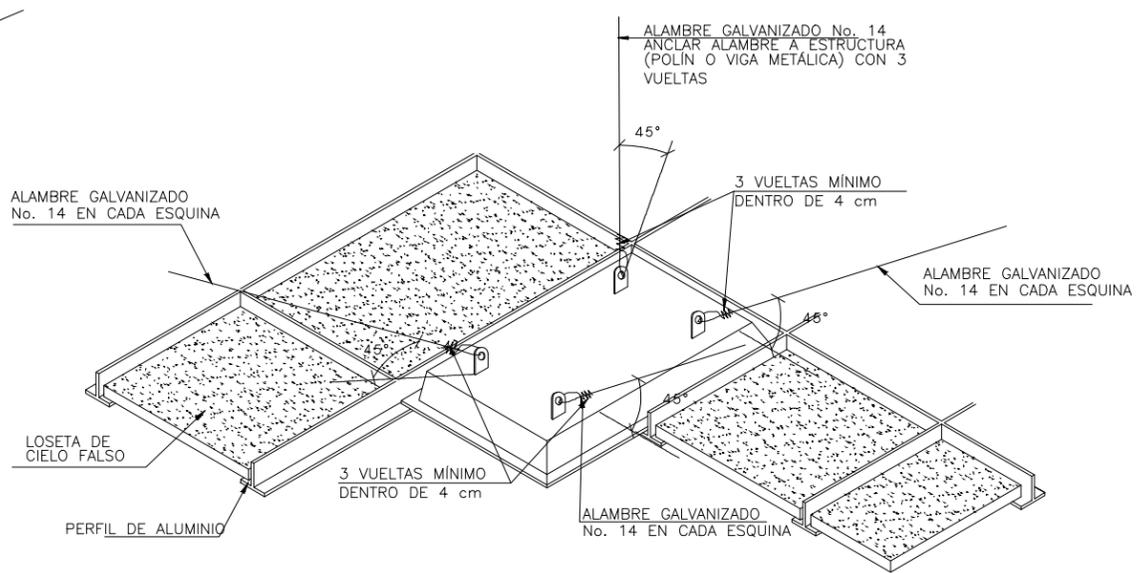


DETALLE DE TRINCHERA PARA CANALIZACION  
Esc. 1:75

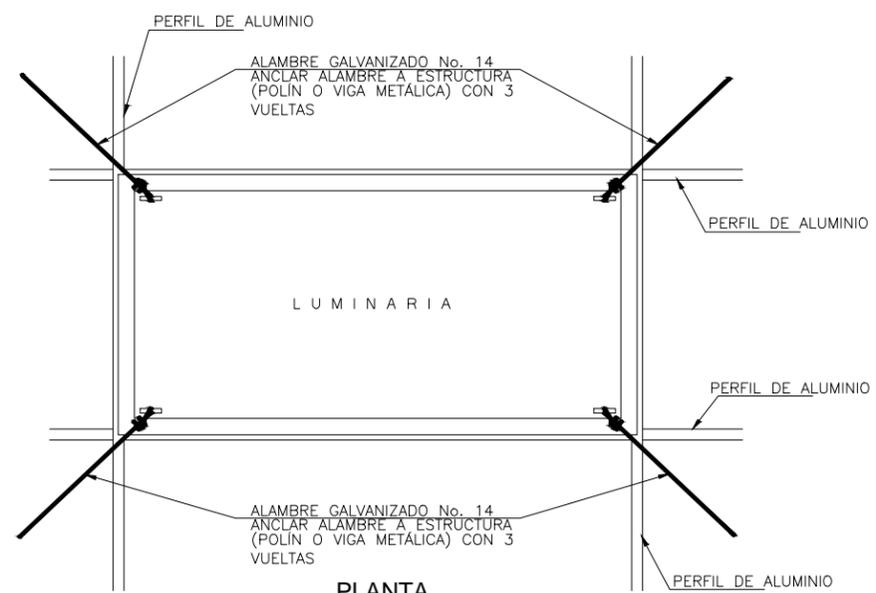
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.		<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 6</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 2	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2: 42		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARY LÓPEZ SOFÍA BEATRIZ PEÑA CÁNAS JORGE LUIS TOSCAN VANDERLAND JOSÉ CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS		<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>



DETALLE DISTRIBUCION SUBTERRANEA DE ENERGIA  
Esc. 1:75



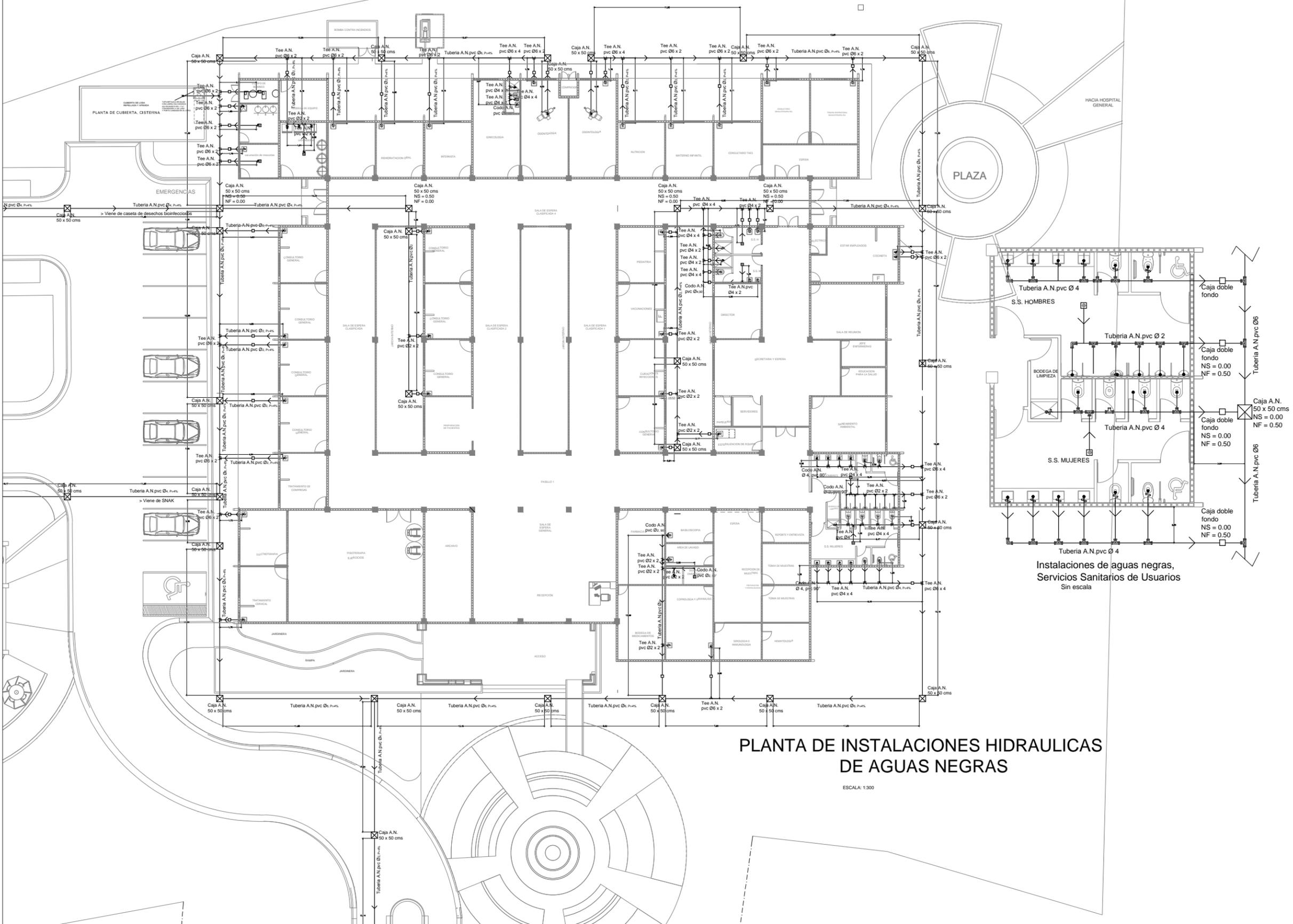
DETALLE DISTRIBUCION SUBTERRANEA DE ENERGIA  
Esc. 1:75



DETALLE DE APOYO DE LUMINARIAS  
Esc. 1:100

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.		<b>HOJA N°:</b> <b>D-IE 7</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES ELECTRICOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> DISTRIBUCION DE AREAS: M2 42		<b>LEGALIZACION:</b>  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2:		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARY LÓPEZ SOFÍA BEATRIZ PEÑA CÁNAS JORGE LUIS TOSBA VANDERLAND JOSÉ CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

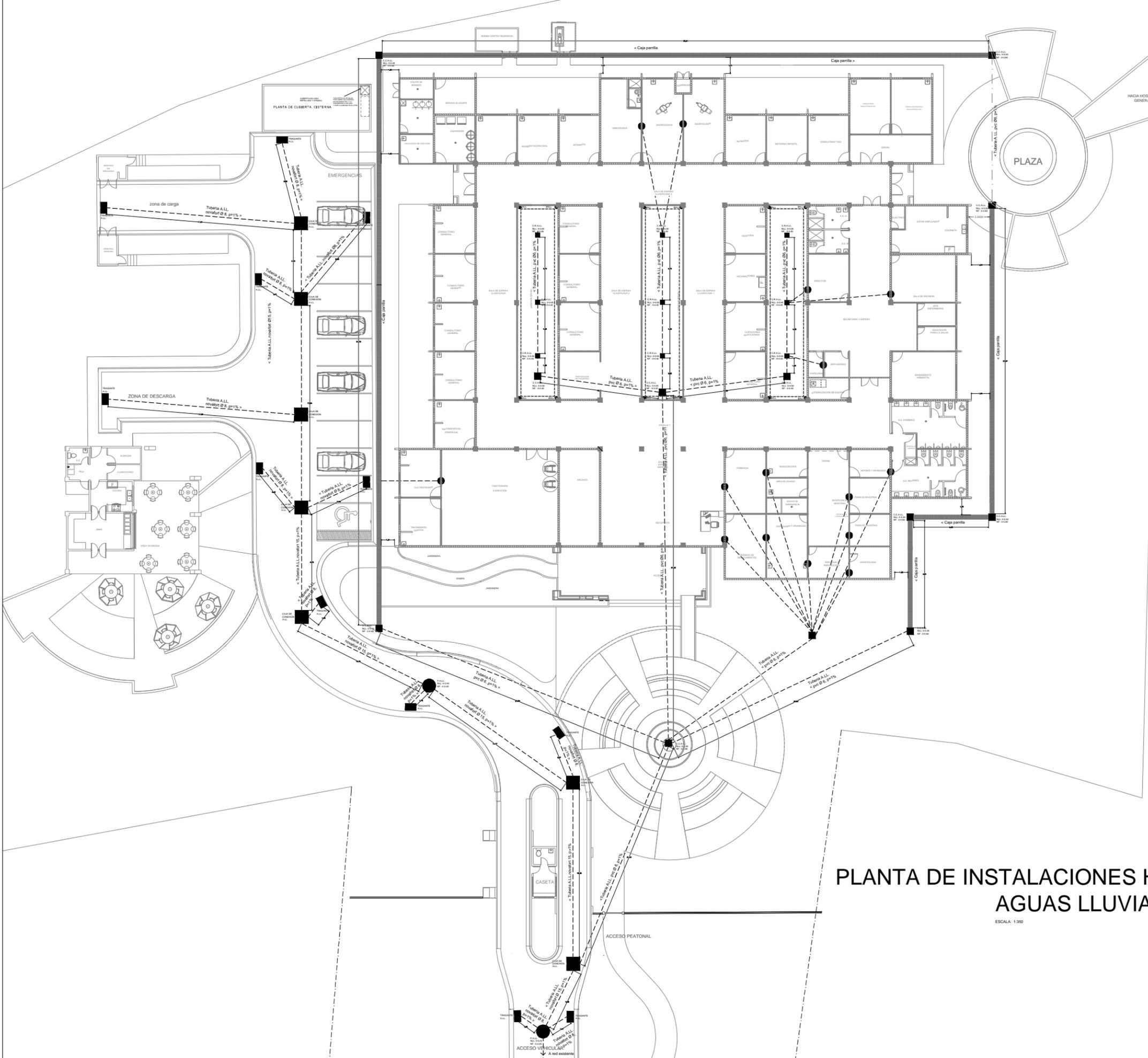
SIMBOLOGIA DE AGUAS NEGRAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Tuberia de PVC Ø2, Ø4, Ø6
	Accesorios
	Bajada de aguas negras
	Sifón continuación
	Caja sifón
	Caja de conexion
	Caja doble fondo



**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS DE AGUAS NEGRAS**

ESCALA: 1:300

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>HOJA N°:</b>  <h1 align="center">IH-1</h1>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS DE AGUAS NEGRAS	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039 4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>
<b>DIBUJO:</b> GABRY LÓPEZ SOPHIA BEATRIZ PERA CÁDIZ JOSÉ LUIS TOBAR VAQUERANO JOSÉ CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014  <b>ESCALA:</b> INDICADAS

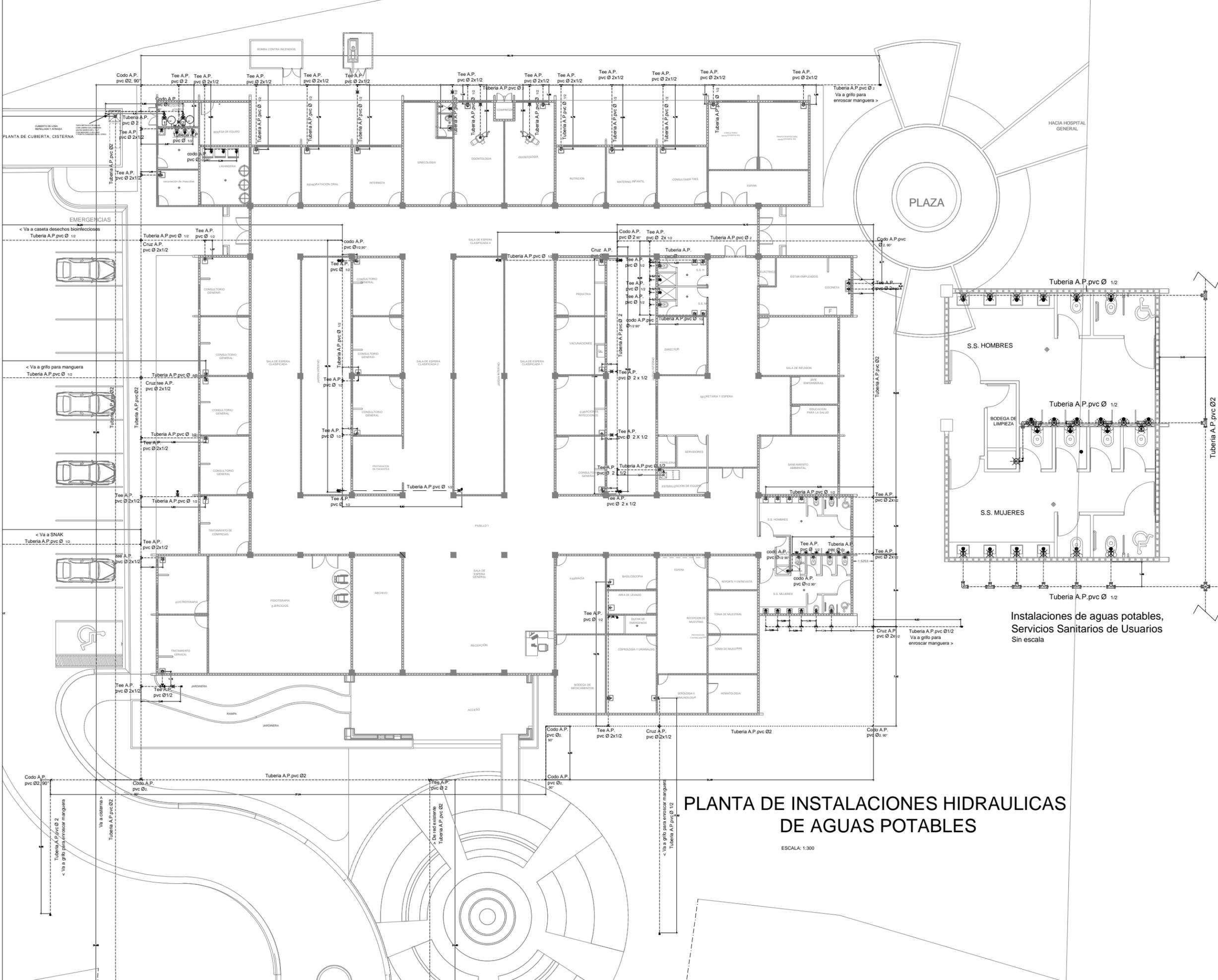


## PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS DE AGUAS LLUVIAS

ESCALA: 1:250

SIMBOLOGIA DE AGUAS LLUVIAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC agua lluvia Ø6, Ø8, Ø15
◐	Bajada aguas lluvias
■	Caja resumidero con parrilla
■	Caja de conexión aguas lluvias
■	Tragante aguas lluvias
●	Pozo aguas lluvias
■	Caja de conexión aguas lluvias, tuberías novafort
▨	Canaleta con parrilla
●	Tubería de desagüe de aire acondicionado de PVC de Ø1/2

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">IH-2</div>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS AGUAS LLUVIAS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2.		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARRY LOPEZ SOFIA BEATRIZ ROSA CARAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



# PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS DE AGUAS POTABLES

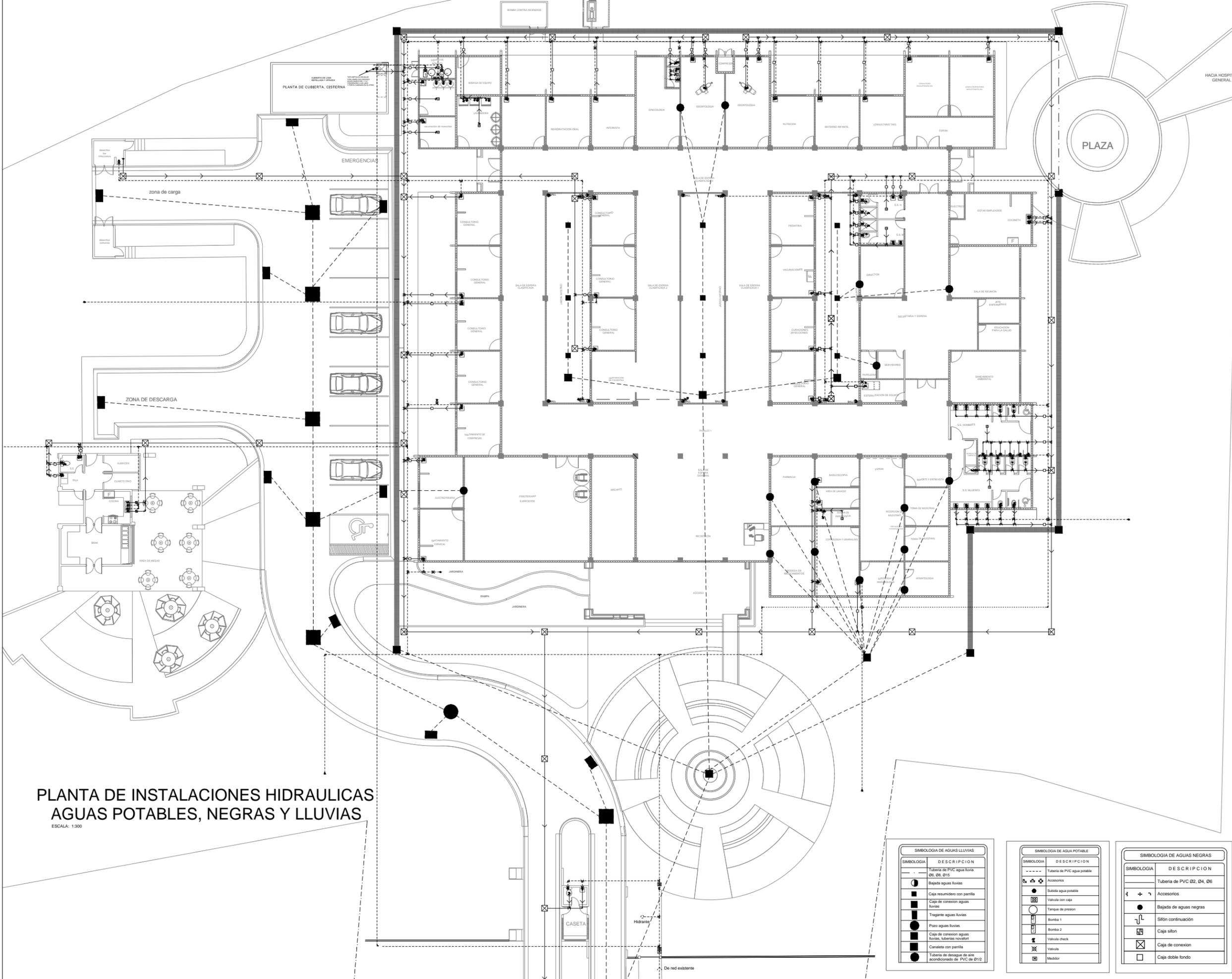
ESCALA: 1:300

Instalaciones de aguas potables,  
Servicios Sanitarios de Usuarios  
Sin escala

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°</b>  <b>IH-3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS AGUA POTABLE		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b>		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12030.4550 M2.	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<small>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</small>		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CANAS JORGE LUIS TORRES ANDERSON JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DE 2014 <small>DICIEMBRE 2014</small>	<b>ESCALA:</b> 1:300

# PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS AGUAS POTABLES, NEGRAS Y LLUVIAS

ESCALA: 1:300



SIMBOLOGIA DE AGUAS LLUVIAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC agua lluvia Ø6, Ø8, Ø15
○	Bajada aguas lluvias
□	Caja resumiendo con pantalla
■	Caja de conexión aguas lluvias
▣	Tragante aguas lluvias
●	Pozo aguas lluvias
○	Caja de conexión aguas lluvias, tuberías novofort
▣	Canaleta con pantalla
●	Tubería de desague de aire acondicionado de PVC de Ø12

SIMBOLOGIA DE AGUA POTABLE	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC agua potable
○	Accesorios
●	Subida agua potable
□	Valvula con caja
○	Tanque de presión
□	Bomba 1
□	Bomba 2
▣	Valvula check
▣	Valvula
▣	Medidor

SIMBOLOGIA DE AGUAS NEGRAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
---	Tubería de PVC Ø2, Ø4, Ø6
○	Accesorios
●	Bajada de aguas negras
○	Sifón continuación
▣	Caja sifón
▣	Caja de conexión
□	Caja doble fondo

**PROYECTO:**  
PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS  
COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL  
MUNICIPIO DE CHALCHUAPA

**UBICACION:**  
BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ANA

**CONTENIDO:** PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS DE AGUAS  
POTABLES, NEGRAS Y LLUVIAS

**PROPIETARIO:** MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

**NUMERO DE PISOS:** \_\_\_\_\_ **LEGALIZACION:** \_\_\_\_\_

**DISTRIBUCION DE AREAS:** \_\_\_\_\_

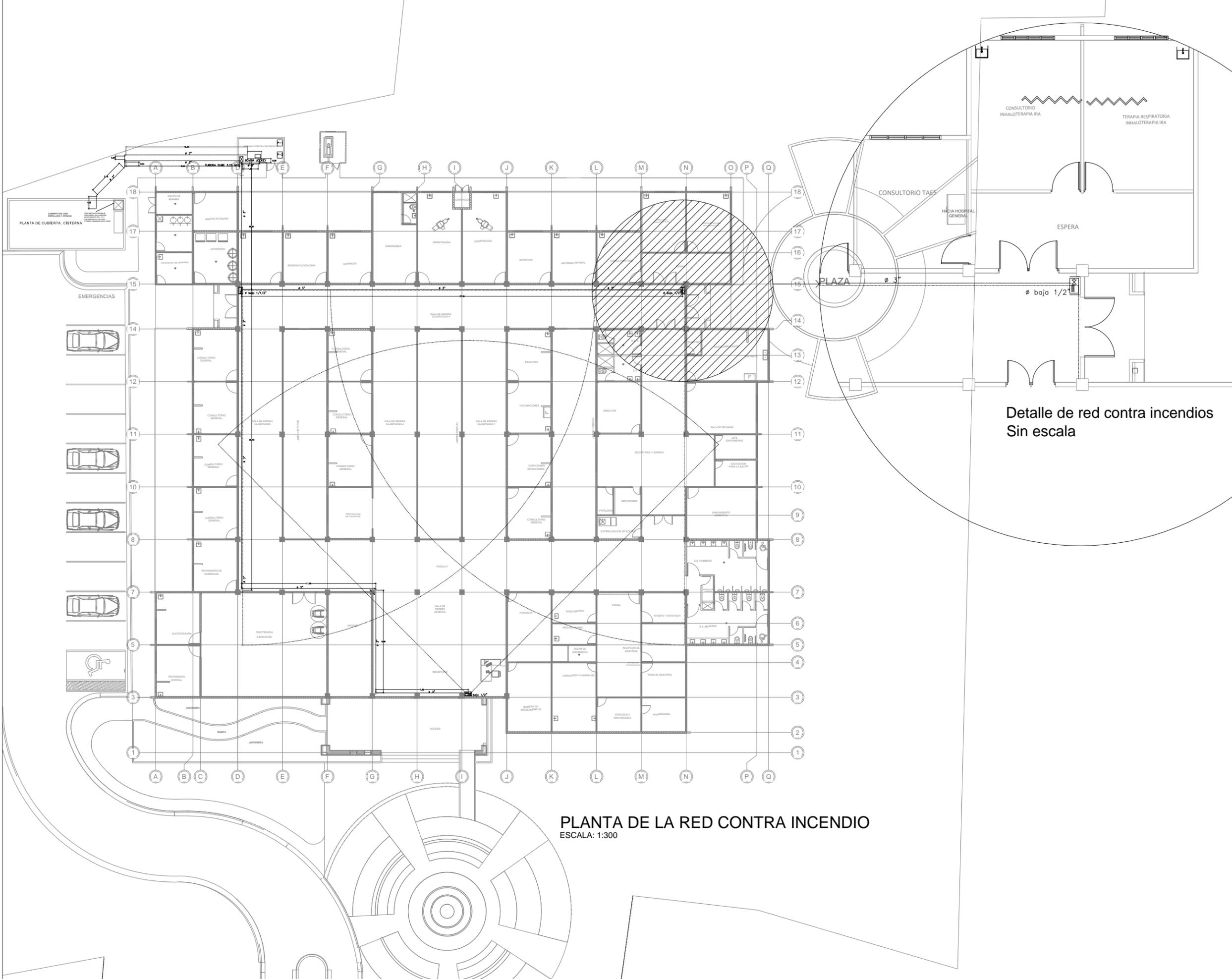
**AREA TOTAL DEL TERRENO:** 12030.4550 M2.

**DOCENTE DIRECTOR:**  
ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES

**DIBUJO:** GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ  
PEÑA CAÑAS JORGE LUIS  
TOSAR VANDERMAN JOSE CARLOS

**FECHA:** DICIEMBRE DE 2014 **ESCALA:** 1:300

**HOJA N°:** IH-4



**PLANTA DE LA RED CONTRA INCENDIO**  
 ESCALA: 1:300

**Detalle de red contra incendios**  
 Sin escala

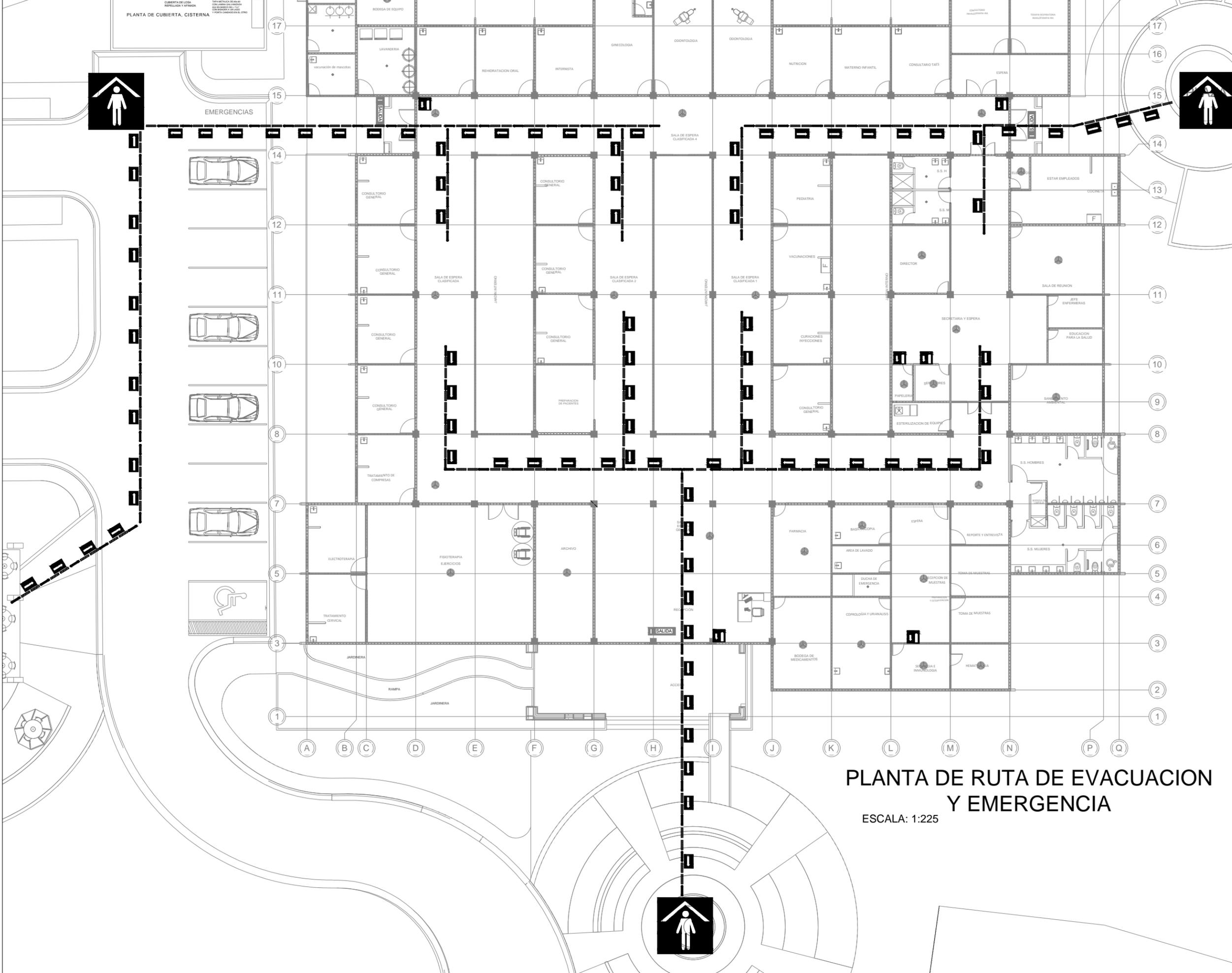
RED CONTRA INCENDIO	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Tubería galvanizada de Ø1 1/2 y de Ø 3
	Gabinete contra incendio, incluye manguera contra incendio de Ø1 1/2 X 100 pies y extintor de P.Q.S. de 10 lbs
	Panel de control para bomba contra incendios
	Panel de control para bomba jockey
	Bomba jockey
	Bomba contra incendio de 300 galones por minuto
	Alcance de la manguera contra incendios

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°</b> <b>I-ES 1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE RED CONTRA INCENDIOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2:	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TORRES INDIKIRANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1:225

PLANTA DE CUBIERTA, CISTERNA



EVACUACION Y EMERGENCIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	RUTA DE EVACUACION
	ZONA DE SEGURIDAD
	EXTINGUIDOR
	SALIDA DE EMERGENCIA
	DIRECCION DEL FLUJO PEATONAL
	DETECTOR DE HUMO



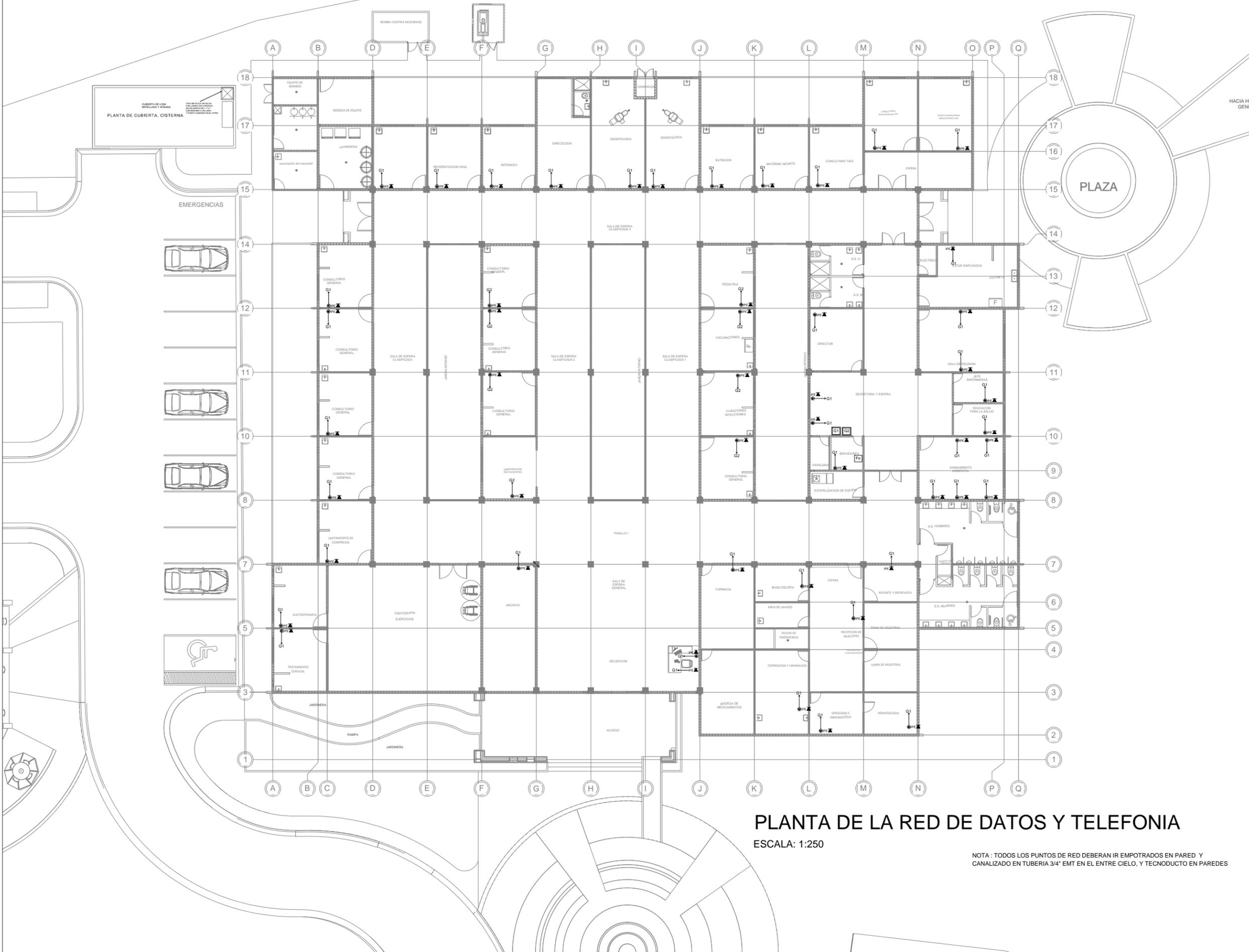
# PLANTA DE RUTA DE EVACUACION Y EMERGENCIA

ESCALA: 1:225

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUPA		<b>HOJA N°</b>  <b>I-ES 2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE RUTA DE EVACUACION Y EMERGENCIA; I,8		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>  DISTRIBUCION DE AREAS: M2	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039,4550 M2:		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TORIBIO VINCENIANO JOSE CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
		<b>ESCALA:</b> 1:225

INSTALACIONES DATOS Y TELEFONIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
IPe ▲	PUNTO DE VOZ IP , EXTENSION
●	RED LAN CATEGORIA 6 ( PUNTOS ) CON COMPUTADORA
G	GABINETE ( SWITCH 48 PUERTOS , PATCH PANEL , RACK )
Fo	ENLACE DE FIBRA ÓPTICA
G1	GABINETE 1
G2	GABINETE 2
↑	CABLE MULTIPAR, CATEGORIA 6, EN TUBERIA EMT DE 3/4"

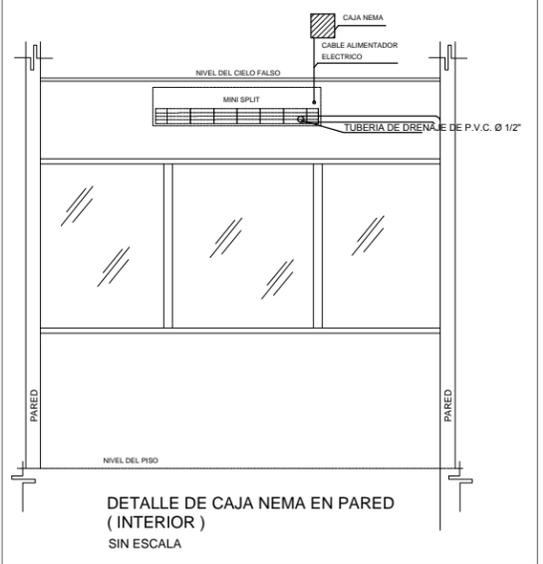
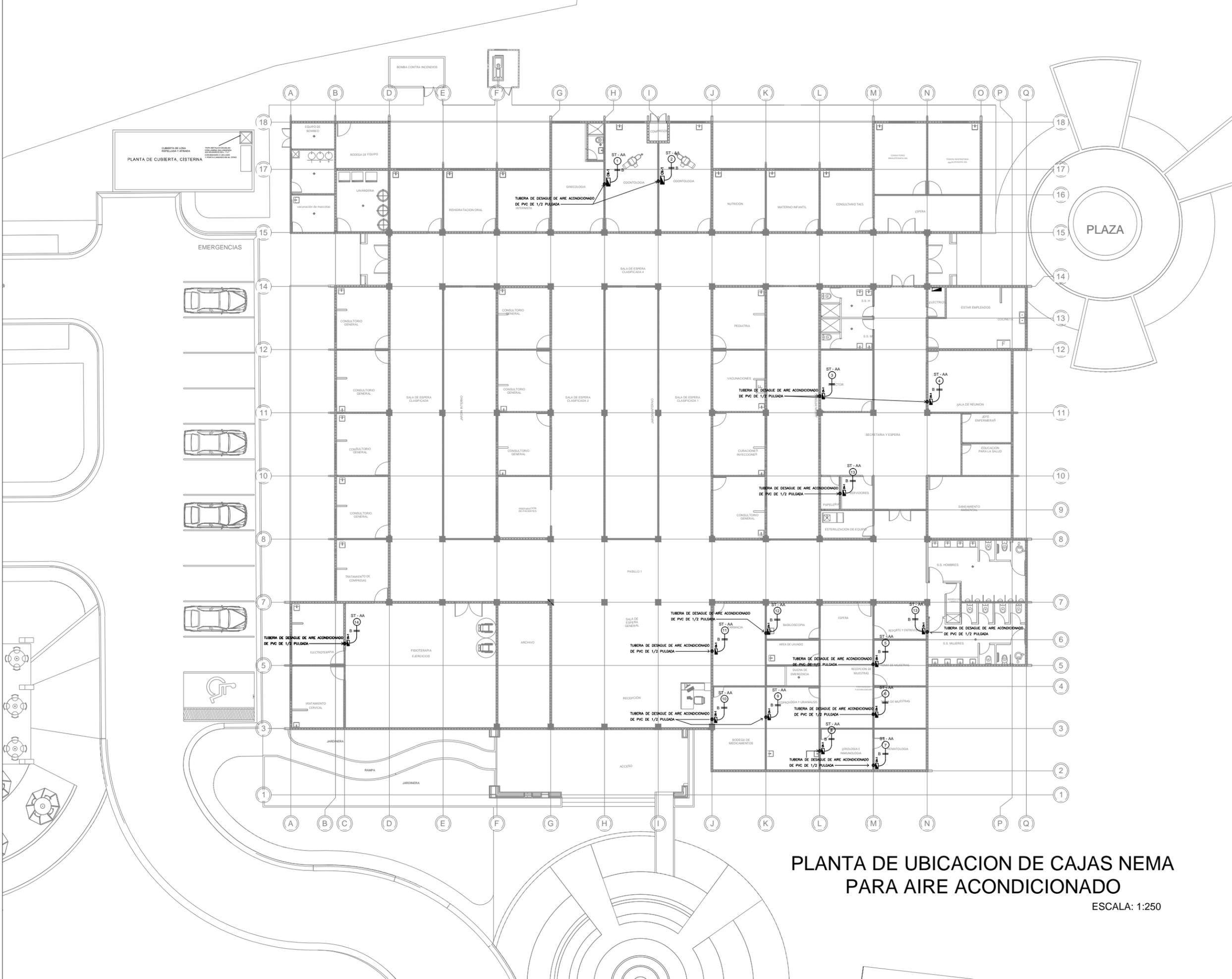


PLANTA DE LA RED DE DATOS Y TELEFONIA

ESCALA: 1:250

NOTA : TODOS LOS PUNTOS DE RED DEBERAN IR EMPOTRADOS EN PARED Y  
CANALIZADO EN TUBERIA 3/4" EMT EN EL ENTRE CIELO, Y TECNODUCTO EN PAREDES

PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°  <b>I-ES 3</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: PLANTA DE LA RED DE DATOS Y TELEFONIA		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS:	LEGALIZACION:	
DISTRIBUCION DE AREAS: M2		
AREA TOTAL DEL TERRENO:	12039.4550 M2:	
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TORRES VANDERMAN JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA: 1:250



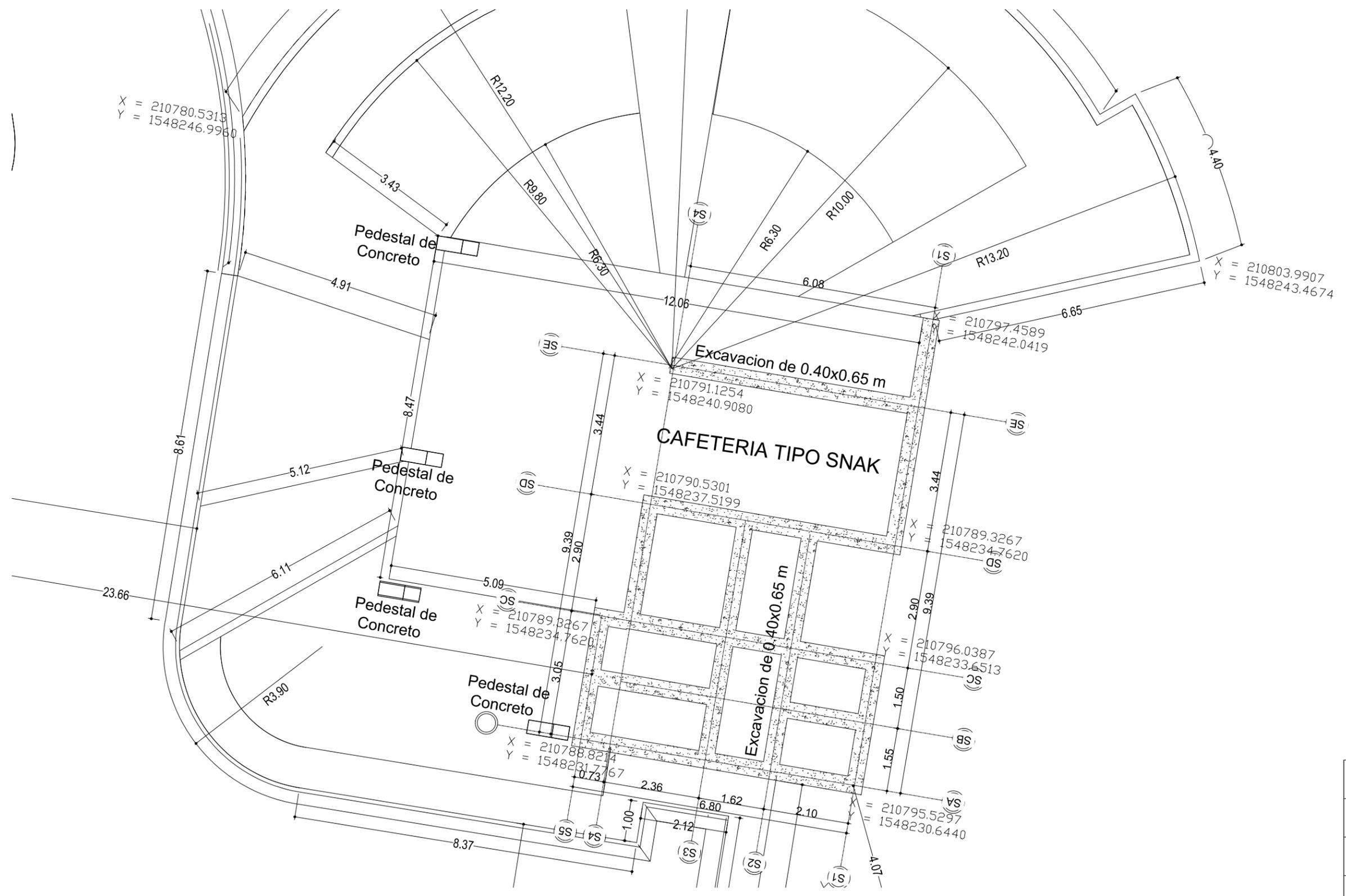
**PLANTA DE UBICACION DE CAJAS NEMA  
PARA AIRE ACONDICIONADO**  
ESCALA: 1:250

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>I-ES 4</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE UBICACION DE CAJAS NEMA PARA AIRE ACONDICIONADO		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b>	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M2		
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b>	12039.4550 M2	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TORRES VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1:250



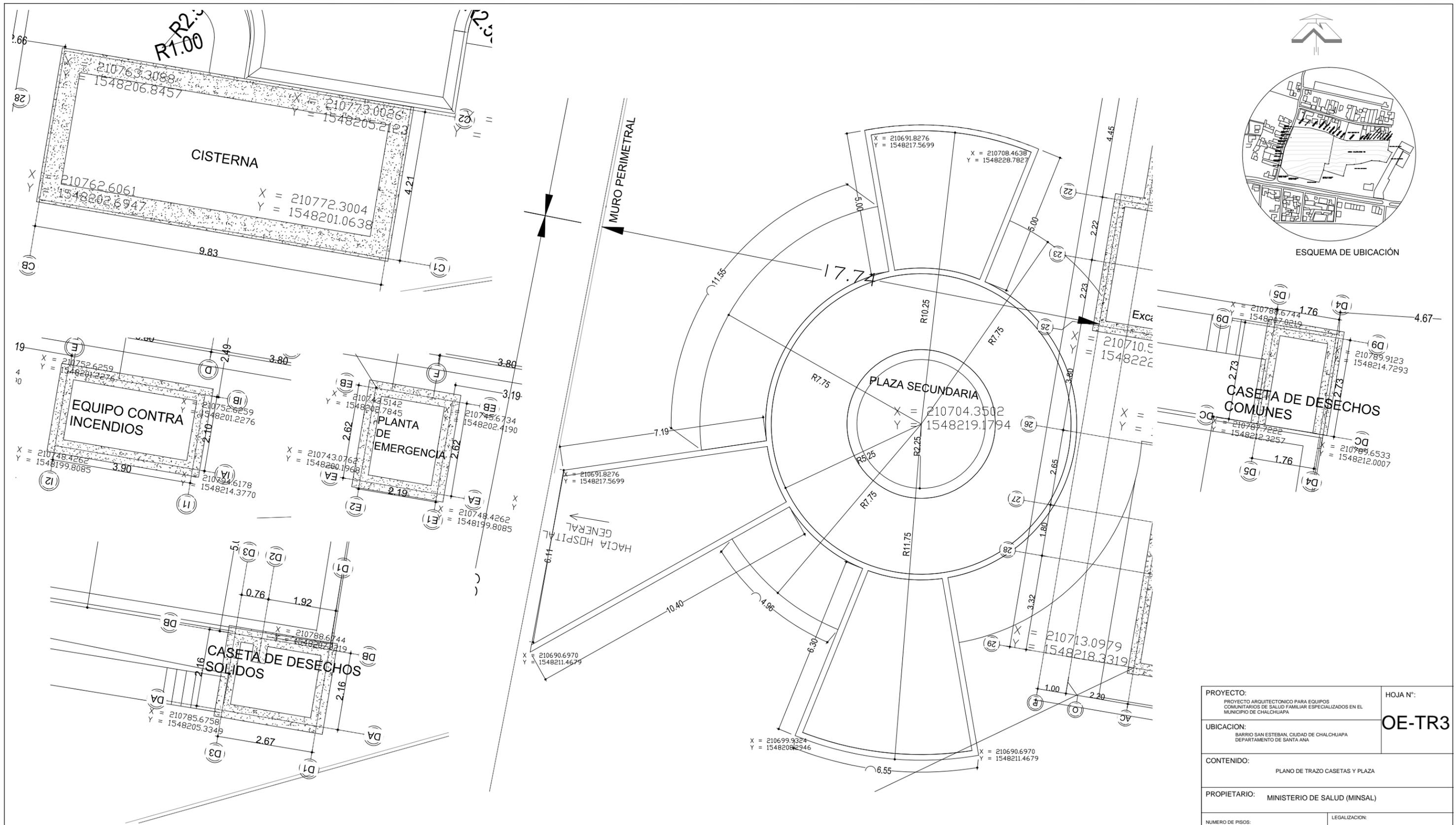


ESQUEMA DE UBICACIÓN



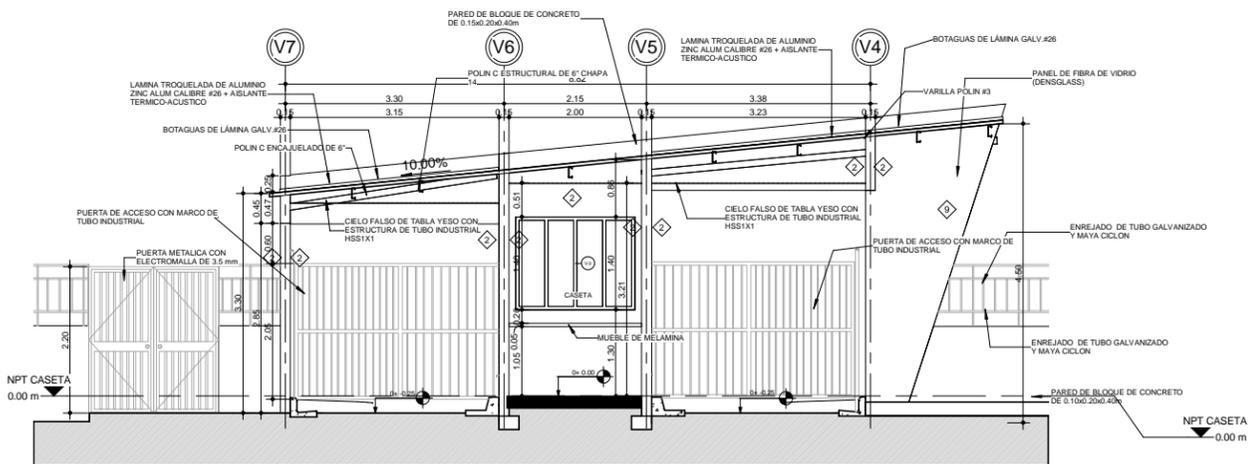
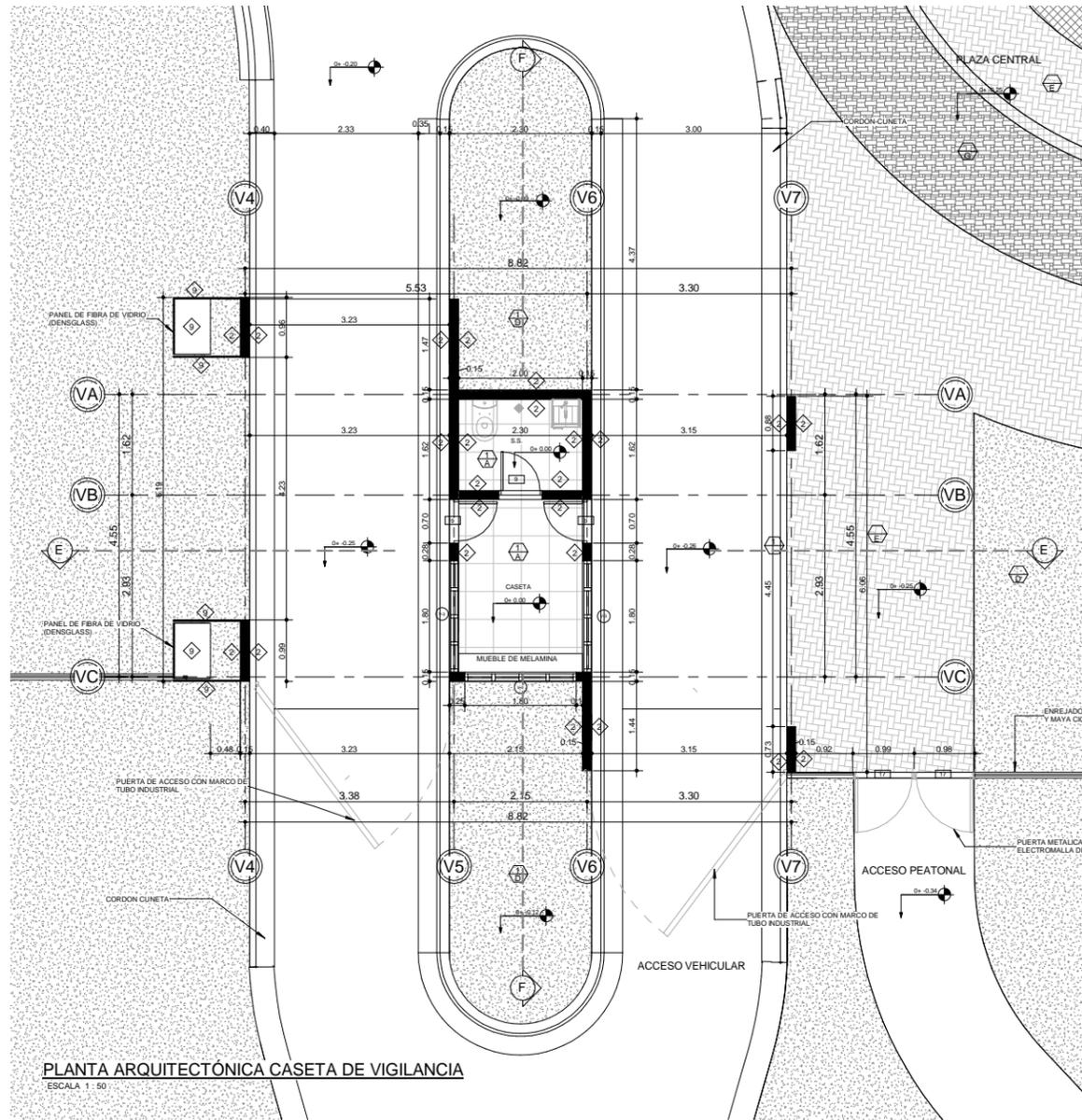
PLANO DE TRAZO  
ESC. 1:500

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OE-TR2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANO DE TRAZO CASETA DE VIGILANCIA Y PLAZA CENTRAL		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>	
<b>DIBUJO:</b> GABRIEL LÓPEZ SOFÍA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TOMÁS VIZCARRANO JOSÉ CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



PLANO DE TRAZO  
ESC. 1:500

PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°: <b>OE-TR3</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: PLANO DE TRAZO CASETAS Y PLAZA		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2	DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
DIBUJO: GABRY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CAÑAS JORGE LUIS TOMAR VACUERANO JOSE CARLOS		FECHA: DICIEMBRE 2014
		ESCALA: INDICADAS



CLAVE	DESCRIPCIÓN
◊	PAREDES
▱	CIELO FALSO
□	PISO
○	VENTANAS
⊞	PUERTAS

TIPO	ANCHO	ALTO	AREA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	2.00	2.30	4.60 m <sup>2</sup>	1	PUERTA DE VIDRIO DE DOS HOJAS CORREDORES
2	1.00	2.10	2.10 m <sup>2</sup>	13	PUERTA CON MARCO DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
3	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	24	PUERTA CON MARCO DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
4	1.00	2.30	2.30 m <sup>2</sup>	1	PUERTA Y MOCERA MADERINA DE PVC
5	1.00	1.60	1.60 m <sup>2</sup>	2	PUERTA DE PVC DE BAÑO PARA MINUSVALIDOS
6	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	3	PUERTA METALICA
7	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	4	PUERTA METALICA
8	0.70	1.60	1.12 m <sup>2</sup>	8	PUERTA CON MARCO DE PVC Y FORRO DE PVC
9	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	8	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
10	0.80	1.20	0.96 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METALICA PARA COMPRESOR DE ODONTOLOGIA
11	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	2	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
12	1.00	2.20	2.20 m <sup>2</sup>	1	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
13	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	1	CORTINA DE BAÑO
14	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	1	CORTINA DE BAÑO
15	1.00	2.20	2.20 m <sup>2</sup>	1	PUERTA METALICA DE EMERGENCIA
16	1.00	2.10	2.10 m <sup>2</sup>	1	PUERTA METALICA PARA BODEGA
17	0.80	2.20	1.76 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METALICA DE ACCESO PEATONAL
18	0.84	2.12	1.78 m <sup>2</sup>	1	PUERTA CON MARCO DE MADERA CON DOBLE HOJA

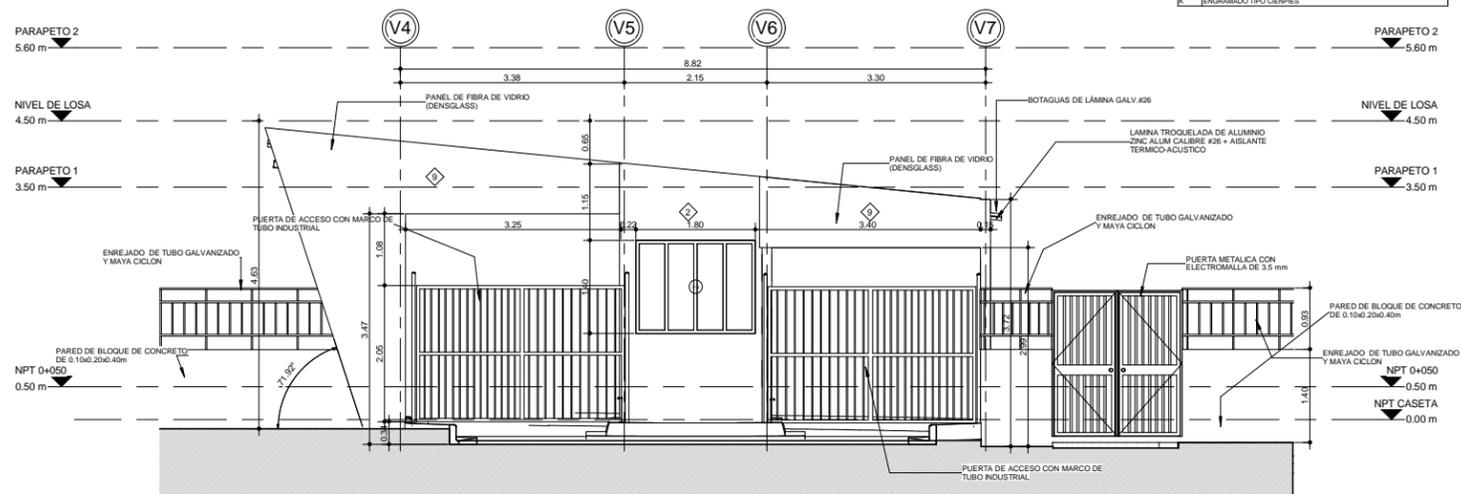
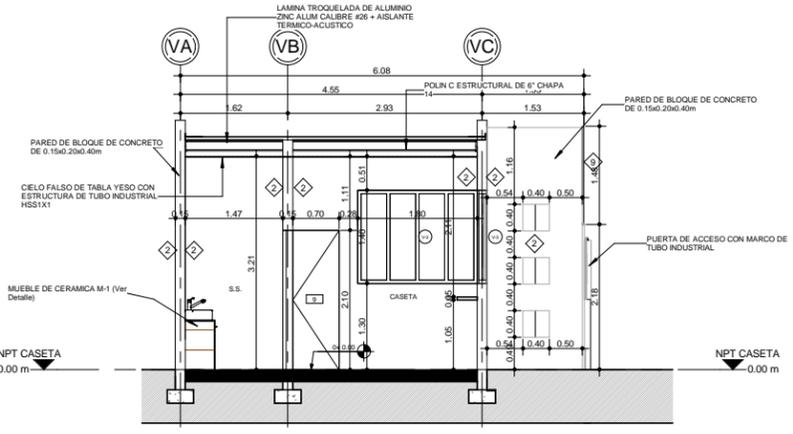
**SIMBOLOGIA DE ACABADOS**  
ESCALA 1:25

TIPO	DESCRIPCIÓN	AREA	LONGITUD
1	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.15x0.20x0.40m ACABADA, TEXTURIZADA Y PINTADA	1.80 m <sup>2</sup>	10.00
2	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.15x0.20x0.40m ACABADA, TEXTURIZADA Y PINTADA	1.65 m <sup>2</sup>	9.42
3	PARED ENCHAPADA CON CERAMICA, LIZO BEIGE DE 0.30x0.40 HASTA UNA ALTURA DE 1.70m PREZASA EXACTAS RESTO ACABADO, TEXTURIZADO Y PINTADO	27.00 m <sup>2</sup>	86.74
4	PARED ENCHAPADA CON CERAMICA BOLSANO BEIGE EN COCINETA DE 0.20x0.30 DESDE UNA ALTURA DE 0.90 m (2 PIEZAS EXACTAS) RESTO ACABADO, TEXTURIZADO Y PINTADO	3.82 m <sup>2</sup>	14.64
5	ENCHAPE CERAMICA DE 60 X 30 CMS WALK BEIGE HT EN PARED, HASTA 1.50 m + CENERA 15x45 CMS TAMESES MARRON 0.15 m + 1 HILADA DE CERAMICA 60 X 30 CMS WALK BEIGE HT. ALTURA TOTAL DE ENCHAPE 1.95 METR. EN ZONAS	11.06 m <sup>2</sup>	14.68
6	DIVISION DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO (DENGLASS) DE 1 P.L.S. CON ESTRUCTURA METALICA DE 2X1 P.L.S. REVESTIDO CON CAPABASE Y PINTADA A DOS MANOS	11.83 m <sup>2</sup>	11.59
7	RECOMENDADO TIPO EN FICHAS CON ESTRUCTURA METALICA PROTEGIDA POR EL DISTRIBUIDOR	2.06 m <sup>2</sup>	20.16
8	REMATE DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO (DENGLASS) DE 1 P.L.S. CON ESTRUCTURA METALICA DE 2X1 P.L.S. REVESTIDO CON CAPABASE Y PINTADA A DOS MANOS	1.44 m <sup>2</sup>	13.24

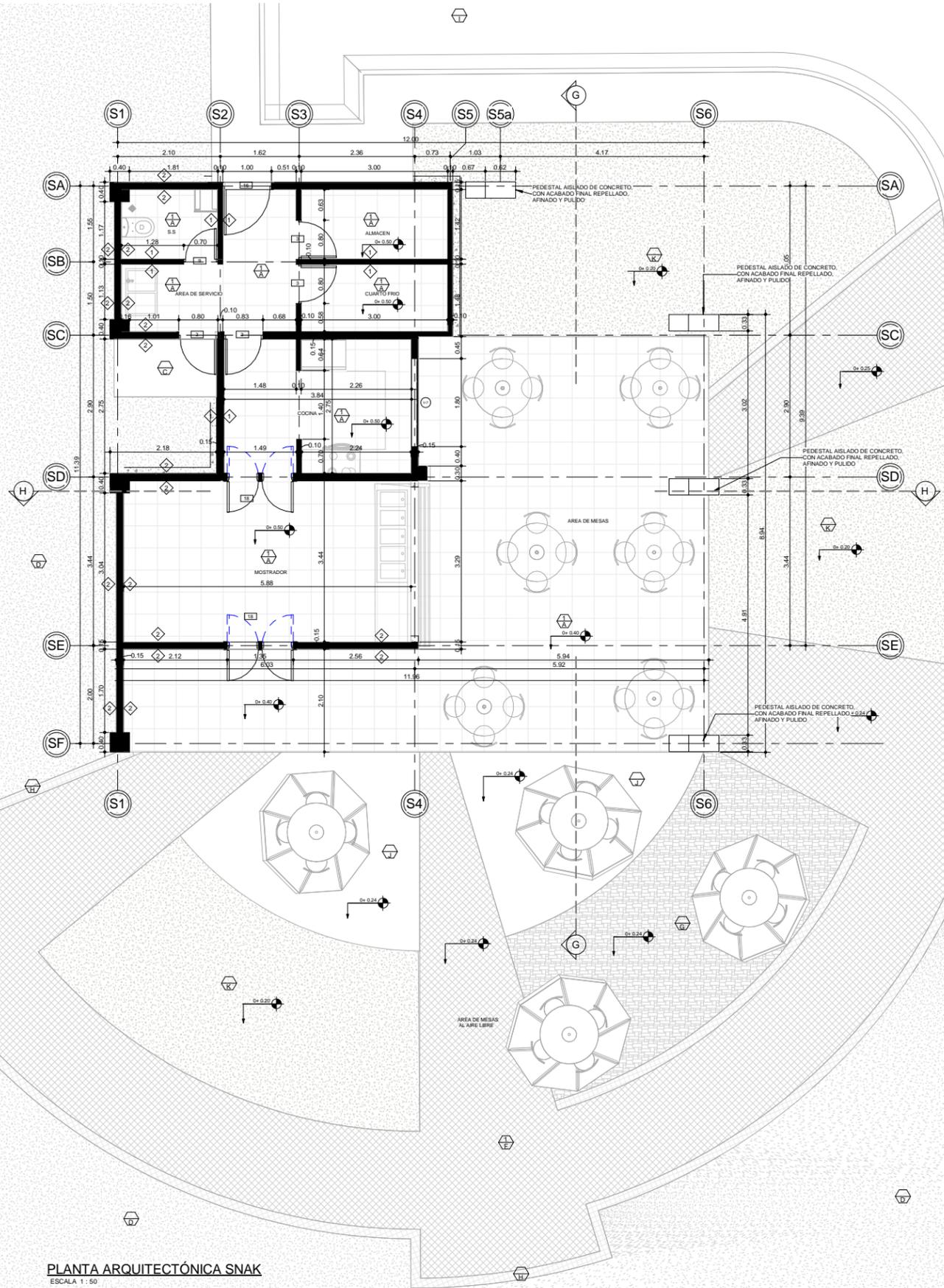
TIPO	DESCRIPCIÓN
1	CIELO FALSO DE LOSETA DE FIBROLIT DE
2	CIELO FALSO DE TABLA YESO CON ESTRUCTURA DE TUBO INDUSTRIAL HSS1X1

TIPO	ALTO	ANCHO	AREA	REPIBA	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
V-1	2.30	1.00	2.30 m <sup>2</sup>	0.00	2	VENTANA PROYECTABLE DE 3 CUERPOS
V-2	1.40	0.80	1.12 m <sup>2</sup>	0.80	14	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO TIPO GULLOFINA SEMITRASPARENTE
V-3	1.40	1.80	2.52 m <sup>2</sup>	0.80	24	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARENTE
V-4	1.40	2.40	3.36 m <sup>2</sup>	0.80	13	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARENTE
V-5	0.80	2.40	1.92 m <sup>2</sup>	1.80	2	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARENTE
V-6	0.80	3.80	3.04 m <sup>2</sup>	1.80	1	VENTANA DE VIDRIO TIPO SISON
V-7	0.80	1.80	1.44 m <sup>2</sup>	1.80	2	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREDOZ SEMITRASPARENTE

TIPO	DESCRIPCIÓN
A	PISO DE CERAMICA TIPO BABEL BEIGE DE 45x45cm
B	CERAMICA ANTIBACTERIANTE 60x60cm EN ZONAS HUMEDAS
C	ENCHAPADO TIPO ACERA
D	ENCHAPADO TIPO SAN AGUSTIN
E	ADICIONADO BICAPA DE 0.20x0.20m COLOR ADORBE
F	ENCHAPADO TIPO CALEDONIA DE 0.20x0.20 COLOR ROJO
G	ADICIONADO TIPO TERRAZOTA
H	ADICIONADO BICAPA DE 10X10 COLOR GRIS
I	PISO DE ISIRELOY
J	CONCRETO PULIDO
K	ENCHAPADO TIPO CIENPIES



<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA	<b>HOJA N°:</b> <b>OE-1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> CASSETA DE VIGILANCIA	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M <sup>2</sup>	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ BORJA BEATRIZ PESCA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014 <b>ESCALA:</b> As indicated



**PLANTA ARQUITECTÓNICA SNAK**  
ESCALA 1 : 50

CLAVE	DESCRIPCIÓN
◊	PAREDES
▤	CIELO FALSO
○	PUERTAS
□	VENTANAS

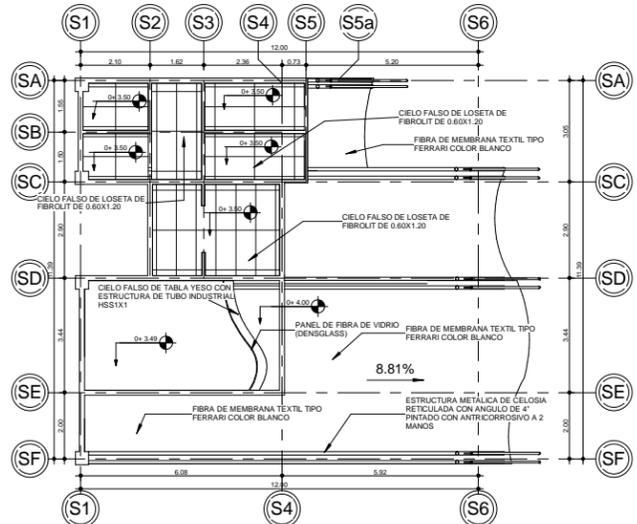
**SIMBOLOGIA DE ACABADOS**  
ESCALA 1 : 25

TIPO	DESCRIPCIÓN
1	CIELO FALSO DE LOSETA DE FIBROLIT DE 0.60X1.20
2	CIELO FALSO DE TABLA YESO CON ESTRUCTURA DE TUBO INDUSTRIAL HSS1X1

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES				
TIPO	DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.19x0.26x0.4m ADOBADA, TEXTURIZADA Y PINTADO.	15.87 m <sup>2</sup>	1587	
2	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.19x0.26x0.4m ADOBADA, TEXTURIZADA Y PINTADO.	185.82 m <sup>2</sup>	18582	
3	PARED ENCHAPADA CON CERÁMICA LADO BESE DE 0.30x0.30 HASTA UNA ALTURA DE 1.00m PREZAS EXACTAS) RESTO ADOBADO, TEXTURIZADO Y PINTADO.	60.32 m <sup>2</sup>	6032	
4	PARED ENCHAPADA CON CERÁMICA BOLDANO BESE EN COCINA DE 0.20x0.30 DESDE UNA ALTURA DE 0.90 m (2 PREZAS EXACTAS) RESTO ADOBADO, TEXTURIZADO Y PINTADO.	13.82 m <sup>2</sup>	1382	
5	ENCHAPÉ CERÁMICA DE 60 X 30 CM: WALK BEIGE HT EN PARED, HASTA 1.50 m + CENEFA 15X45 CMS TAMESES MARRÓN 0.15 m + 1 MILADA DE CERÁMICA 60 X 30 CMS WALK BEIGE	21.06 m <sup>2</sup>	1488	
6	DIVISION DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO (DENSGLASS) DE 1 P.L.G. CON ESTRUCTURA METÁLICA DE 2X1 P.L.G. REVESTIDO CON CAPABASE Y PINTADA A DOS MANOS	31.63 m <sup>2</sup>	1159	
7	REVESTIMIENTO TIPO ACM EN FACHADA CON ESTRUCTURA METÁLICA PROVEIDA POR EL DISTRIBUIDOR	13.63 m <sup>2</sup>	8518	
8	REMANTE DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO (DENSGLASS) DE 1 P.L.G. CON ESTRUCTURA METÁLICA DE 2X1 P.L.G. REVESTIDO CON CAPABASE Y PINTADA A DOS MANOS	14.42 m <sup>2</sup>	13424	

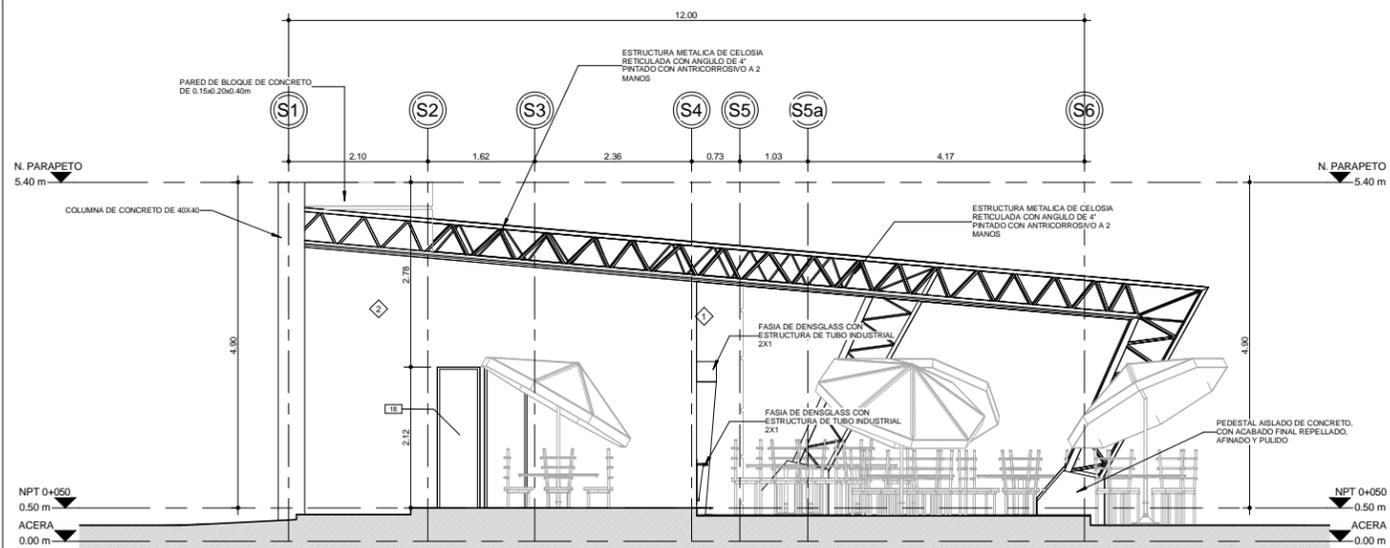
CUADRO DE PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ÁREA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	2.00	2.30	4.60 m <sup>2</sup>	1	PUERTA DE VIDRIO DE DOS HOJAS CORREZIDAS
2	1.00	2.10	2.10 m <sup>2</sup>	33	PUERTA CON MARCO DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
3	0.80	2.10	1.68 m <sup>2</sup>	24	PUERTA CON MARCO DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
4	1.00	2.30	2.30 m <sup>2</sup>	1	PUERTA Y BANCHEA BOCANERA DE PVC
5	1.00	1.80	1.80 m <sup>2</sup>	2	PUERTA DE PVC DE BANDO PARA MINUSVALIDOS
6	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	5	PUERTA METÁLICA
7	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	4	PUERTA METÁLICA
8	0.70	1.80	1.26 m <sup>2</sup>	8	PUERTA CON MARCO DE PVC Y FORRO DE PVC
9	0.70	2.10	1.47 m <sup>2</sup>	5	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
10	0.60	1.20	0.72 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METÁLICA PARA COMPRESOR DE ODONTOLOGIA
11	0.60	1.10	0.66 m <sup>2</sup>	4	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
12	0.60	1.30	0.78 m <sup>2</sup>	4	PUERTA DE MADERA Y DOBLE FORRO DE PLAYWOOD
13			0.00 m <sup>2</sup>	1	CORTINA DE BANDO
14			0.00 m <sup>2</sup>	1	CORTINA DE BANDO
15	1.00	2.30	2.30 m <sup>2</sup>	4	PUERTA METÁLICA DE EMERGENCIA
16	1.00	2.10	2.10 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METÁLICA PARA BODEGA
17	0.80	2.30	1.84 m <sup>2</sup>	2	PUERTA METÁLICA DE ACCESO PEATONAL
18	0.84	2.12	1.78 m <sup>2</sup>	4	PUERTA CON MARCO DE MADERA CON DOBLE HOJA

CUADRO DE VENTANAS						
TIPO	ALTO	ANCHO	ÁREA	REPISA	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
V/1	2.30	1.00	2.30 m <sup>2</sup>	0.00	2	VENTANA PROYECTABLE DE 3 CUERPOS
V/2	1.40	0.40	0.56 m <sup>2</sup>	0.80	14	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO TIPO BULLITINA SEMITRASPARENTE
V/3	1.40	1.80	2.52 m <sup>2</sup>	0.80	24	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREZIDO SEMITRASPARENTE
V/4	1.40	2.40	3.36 m <sup>2</sup>	0.80	13	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREZIDO SEMITRASPARENTE
V/5	0.80	1.40	1.12 m <sup>2</sup>	1.80	2	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREZIDO SEMITRASPARENTE
V/6	0.40	0.80	0.32 m <sup>2</sup>	1.80	3	VENTANA DE VIDRIO TIPO SFON
V/7	0.80	1.80	1.44 m <sup>2</sup>	1.80	2	VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREZIDO SEMITRASPARENTE

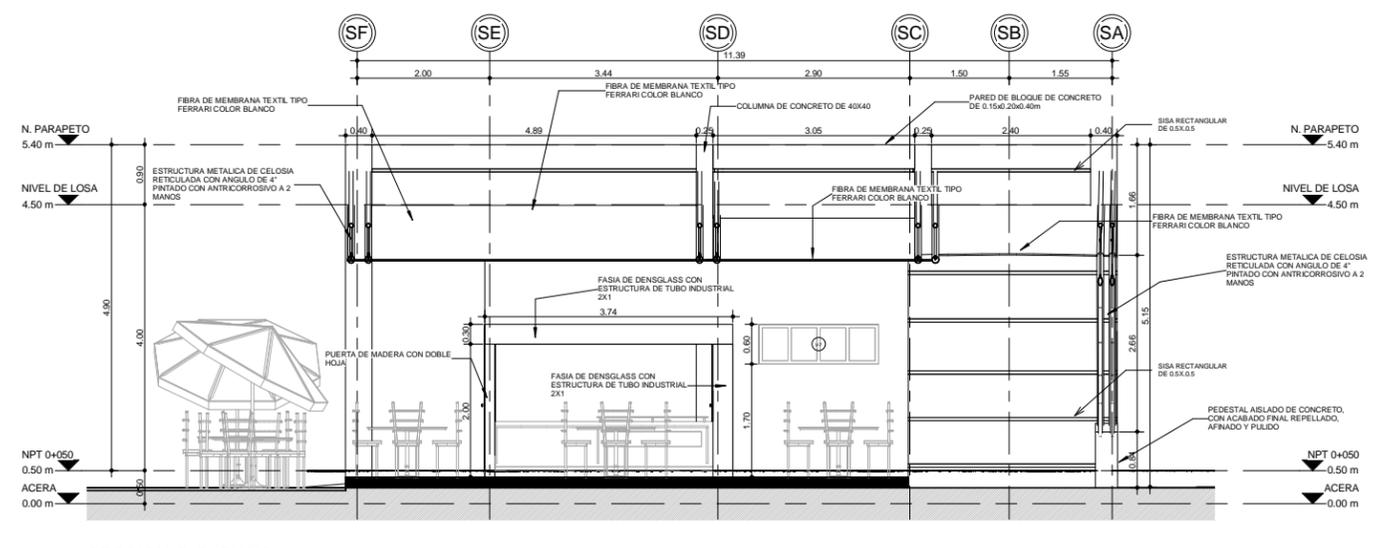


**PLANTA DE CIELO REFLEJADO SNAK**  
ESCALA 1 : 100

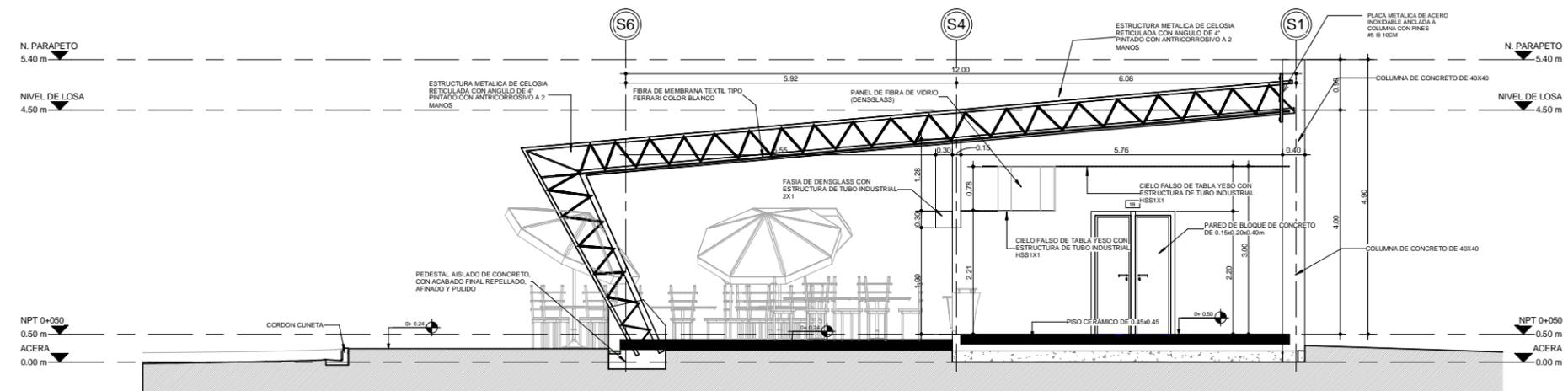
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OE-2</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> CAFETERIA TIPO SNAK PLANTA ARQUITECTÓNICA		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1		<b>LEGALIZACION:</b>
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12000.4550 M <sup>2</sup>		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SORIA BEATRIZ PENA CANAL JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> As indicated



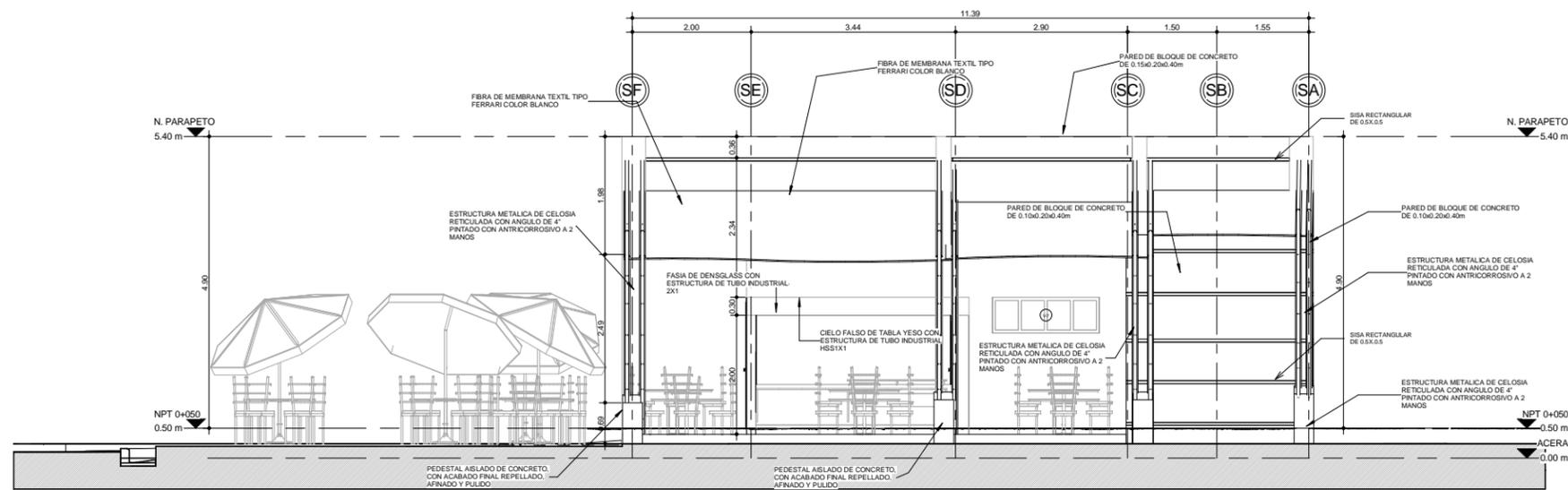
**FACHADA LATERAL NORTE SNAK**  
ESCALA 1:50



**SECCION G-G SNAK**  
ESCALA 1:50

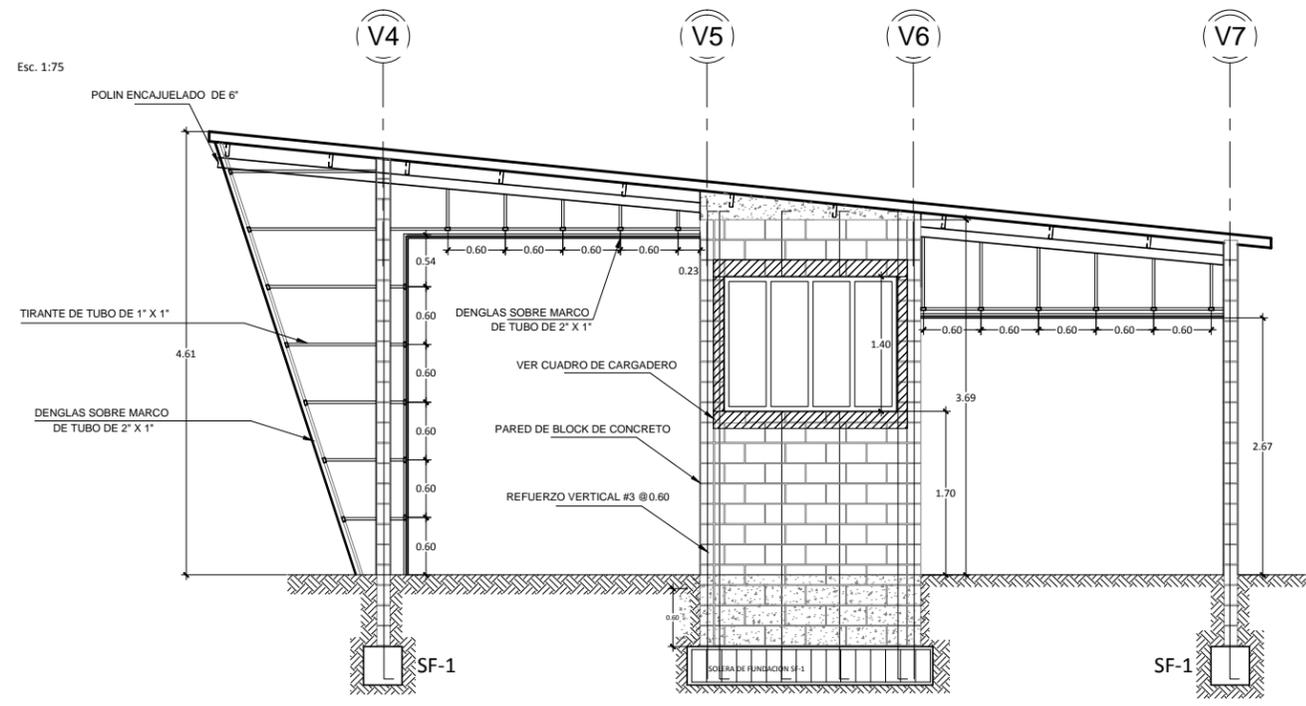
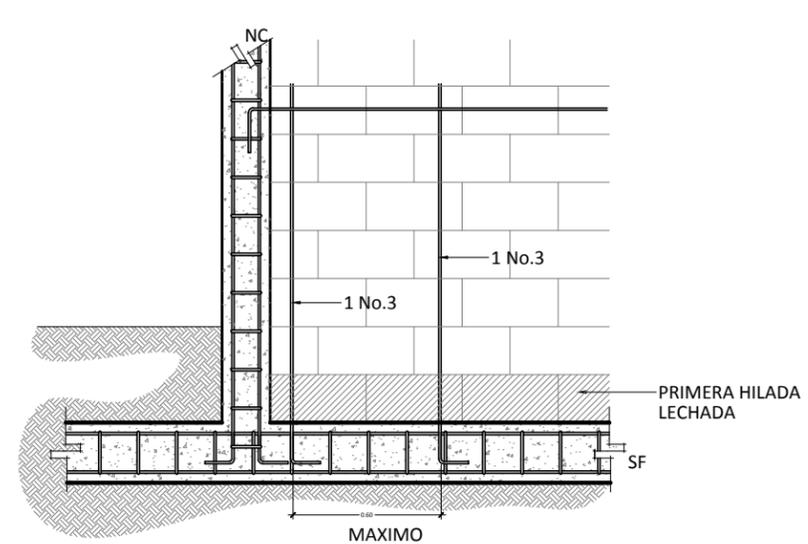
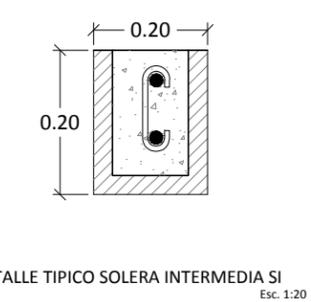
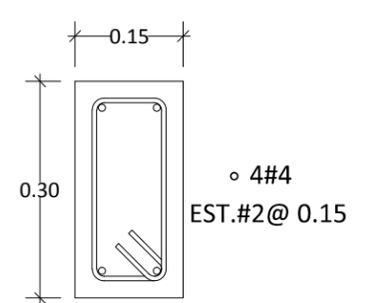
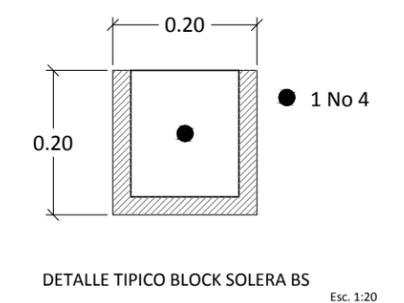
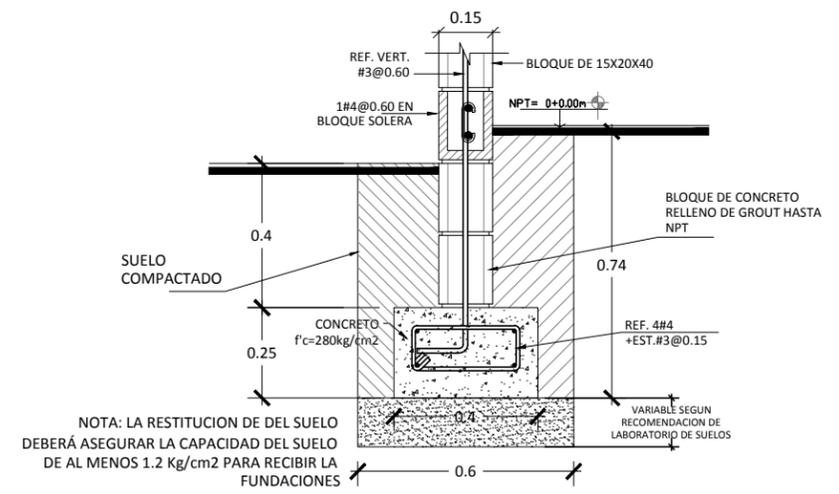
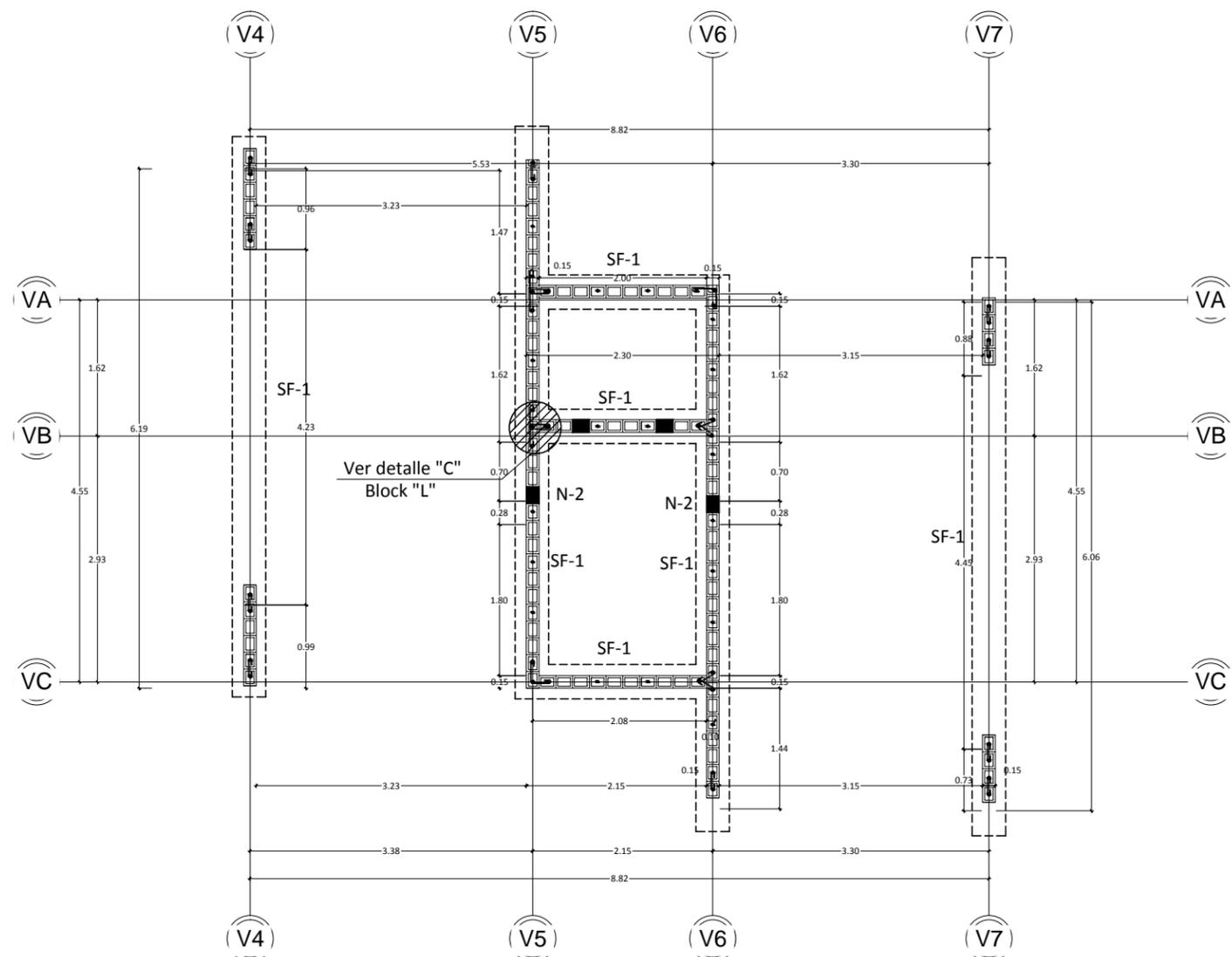


**SECCION H-H SNAK**  
ESCALA 1:50

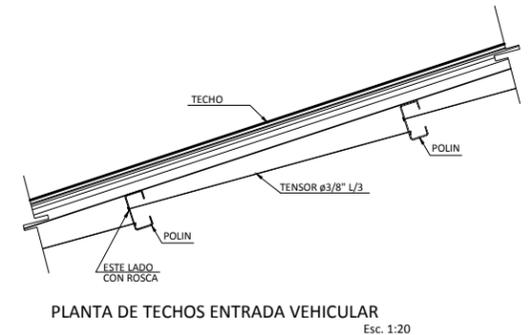
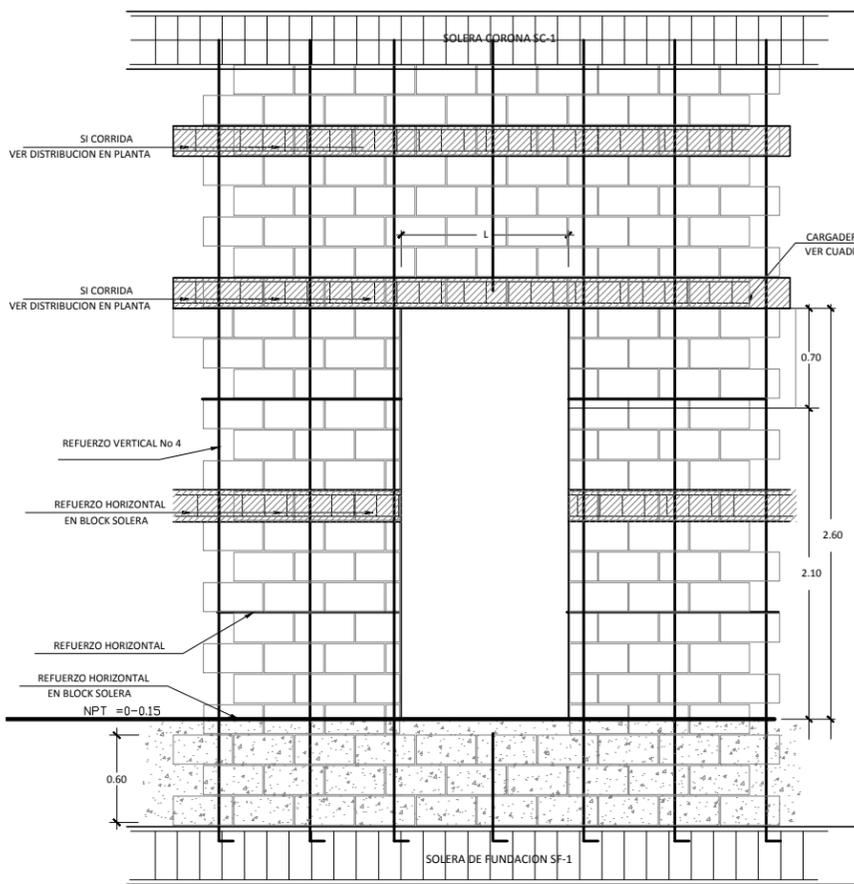
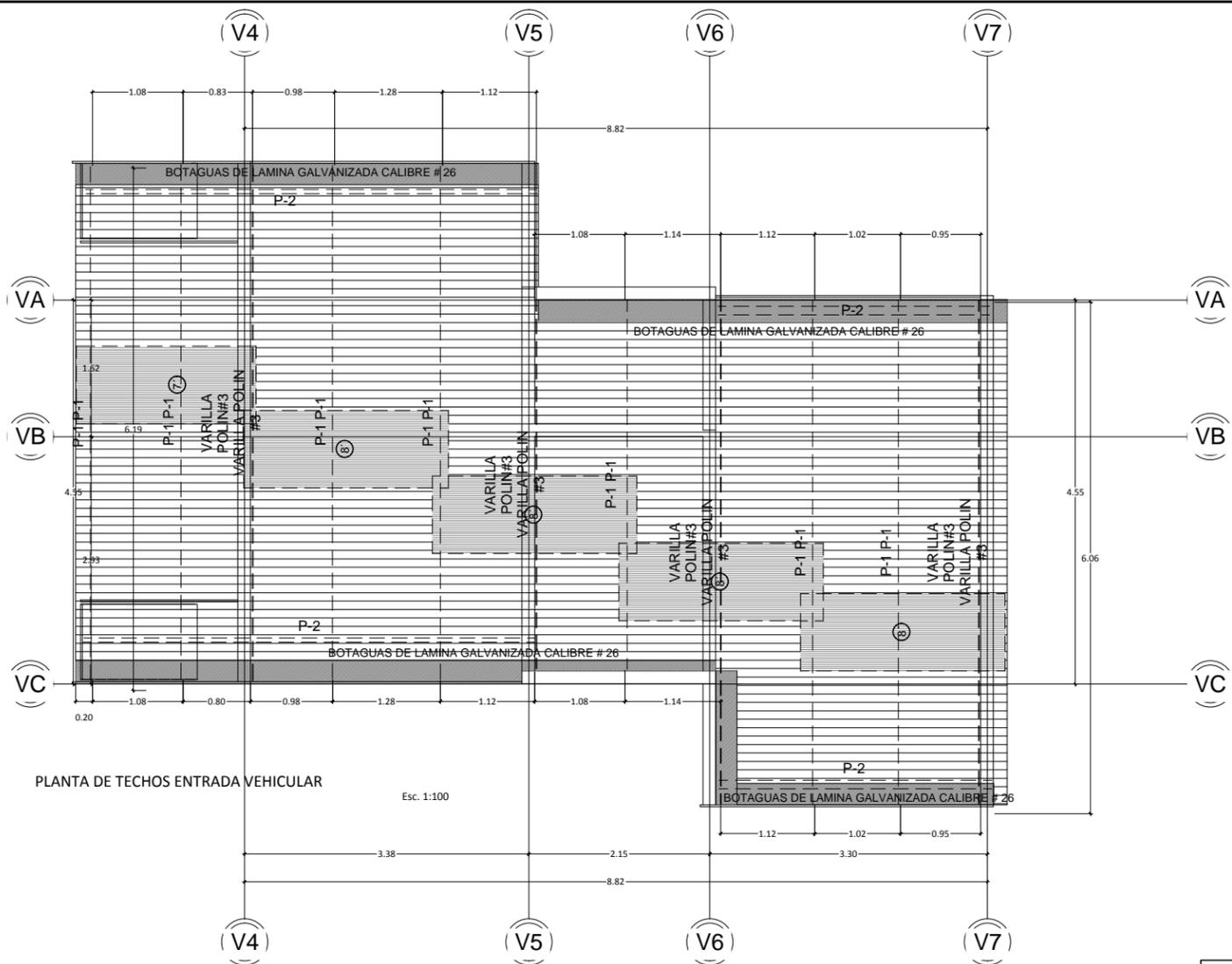


**FACHADA PRINCIPAL SNAK**  
ESCALA 1:50

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>OE-3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> CAFETERIA TPO SNAK CORTES Y FACHADAS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12038.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GABRY LOPEZ SORIA BEATRIZ PESA CANAL JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> 1:50		<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>



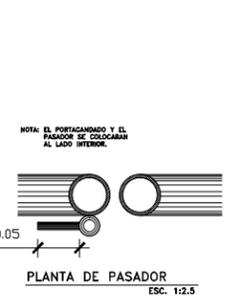
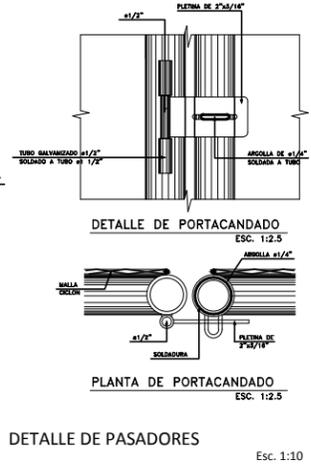
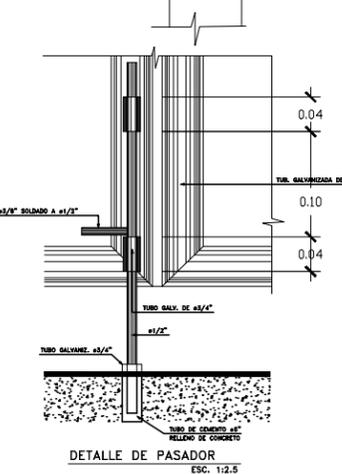
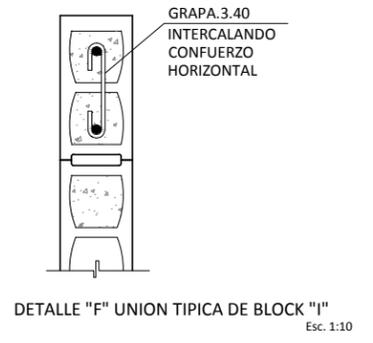
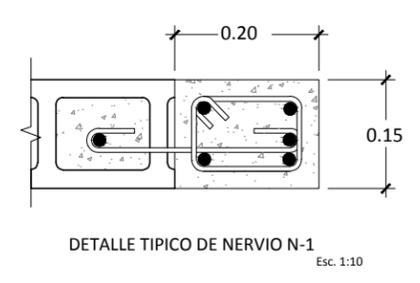
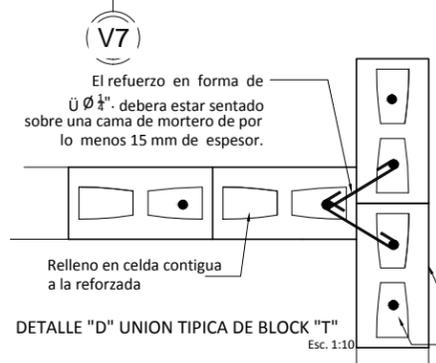
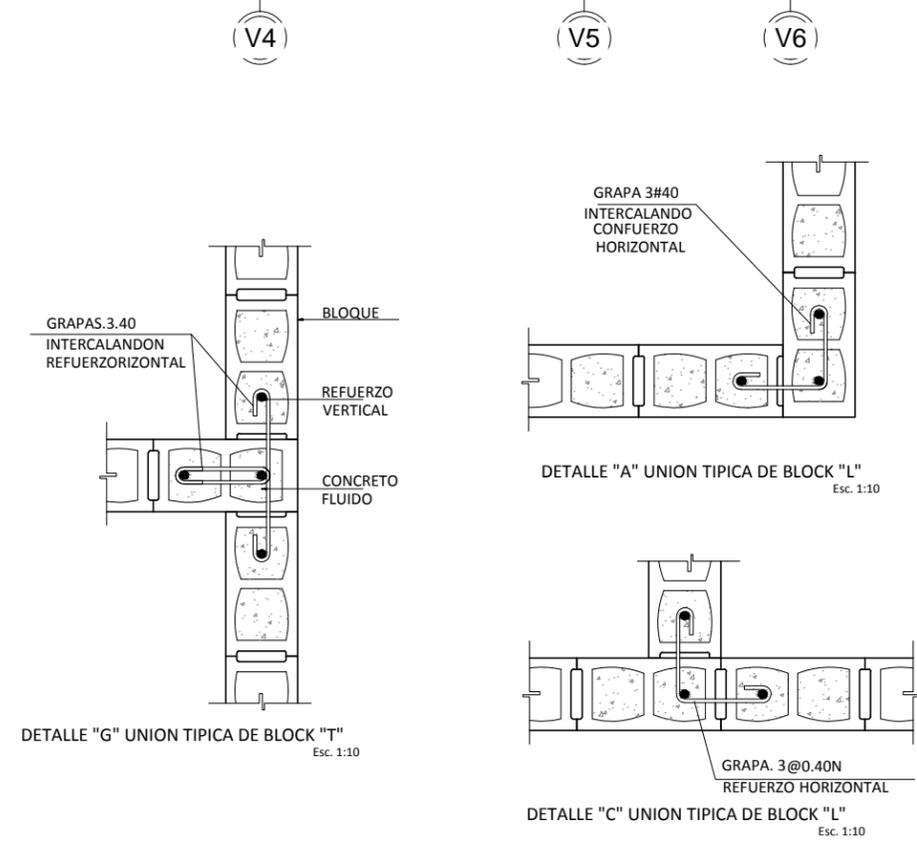
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHULIAPA		HOJA N°: <b>OBE-1</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHULIAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: OBRAS EXTERIORES CASETA DE ACCESO		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
DISTRIBUCION DE AREAS: M <sup>2</sup>		
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M <sup>2</sup>		
DOCENTE DIRECTOR: ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CANAS JORGE LUIS TORRES VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA: INDICADAS



PLANTA DE TECHOS ENTRADA VEHICULAR Esc. 1:100

DETALLE TIPICO DE PARED Y PUERTA Esc. 1:50

PLANTA DE TECHOS ENTRADA VEHICULAR Esc. 1:20



DETALLE "G" UNION TIPICA DE BLOCK "L" Esc. 1:10

DETALLE "A" UNION TIPICA DE BLOCK "L" Esc. 1:10

DETALLE "C" UNION TIPICA DE BLOCK "L" Esc. 1:10

DETALLE "D" UNION TIPICA DE BLOCK "T" Esc. 1:10

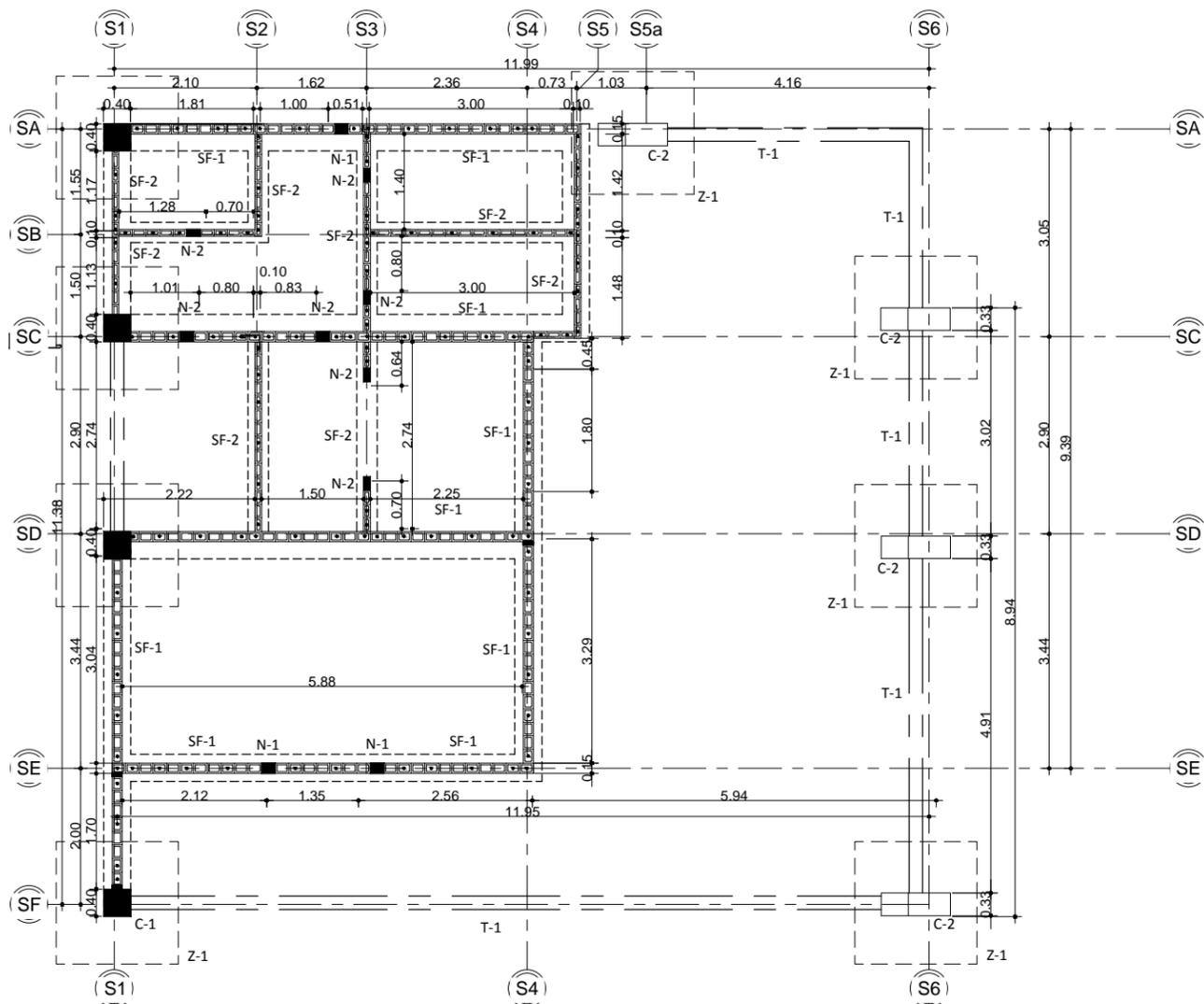
DETALLE TIPICO DE NERVIO N-1 Esc. 1:10

DETALLE "F" UNION TIPICA DE BLOCK "I" Esc. 1:10

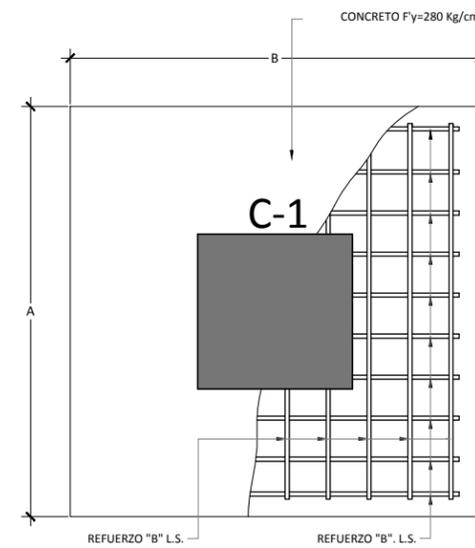
DETALLE DE PASADOR Esc. 1:2.5

DETALLE DE PASADORES Esc. 1:2.5

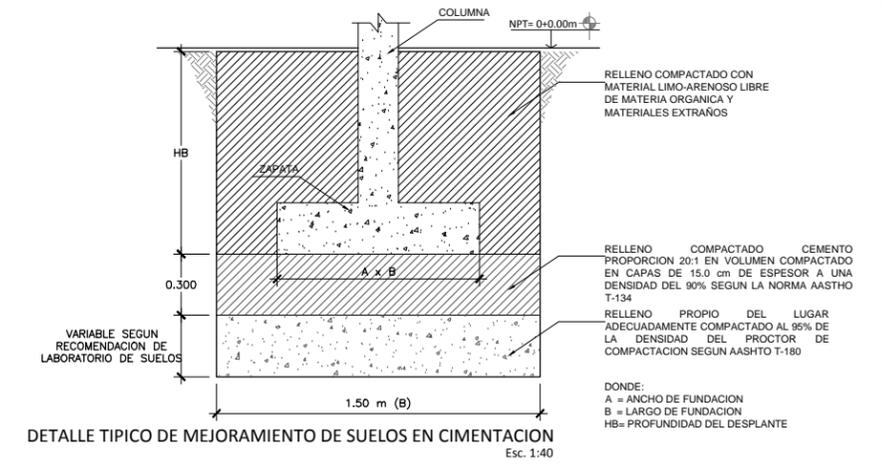
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°: <b>OBE-2</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: OBRAS EXTERIORES CASETA DE ACCESO		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
DISTRIBUCION DE AREAS: M2		
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2.		
DOCENTE DIRECTOR: ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO		
DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CANAS JORGE LUIS TORRES VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA: INDICADAS



PLANTA DE FUNDACIONES CAFETERIA TIPO SNAK  
Esc. 1:100

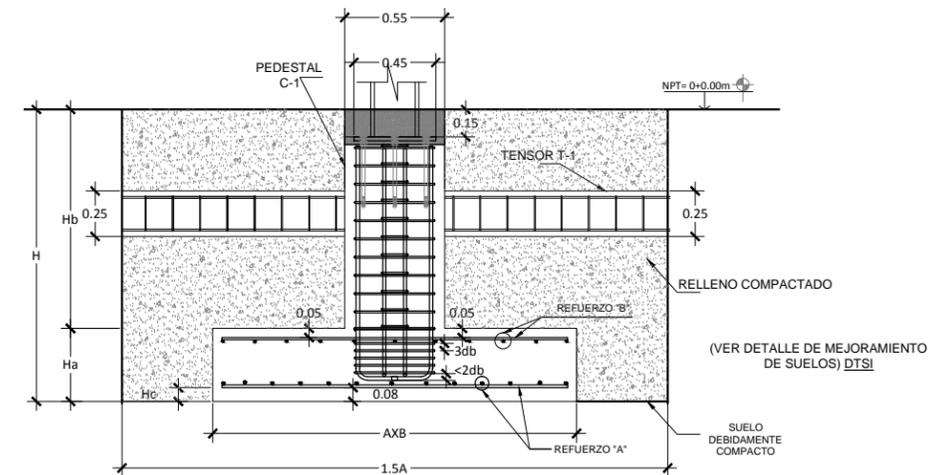


DETALLE TIPICO DE ZAPATA CENTRADA  
Esc. 1:40

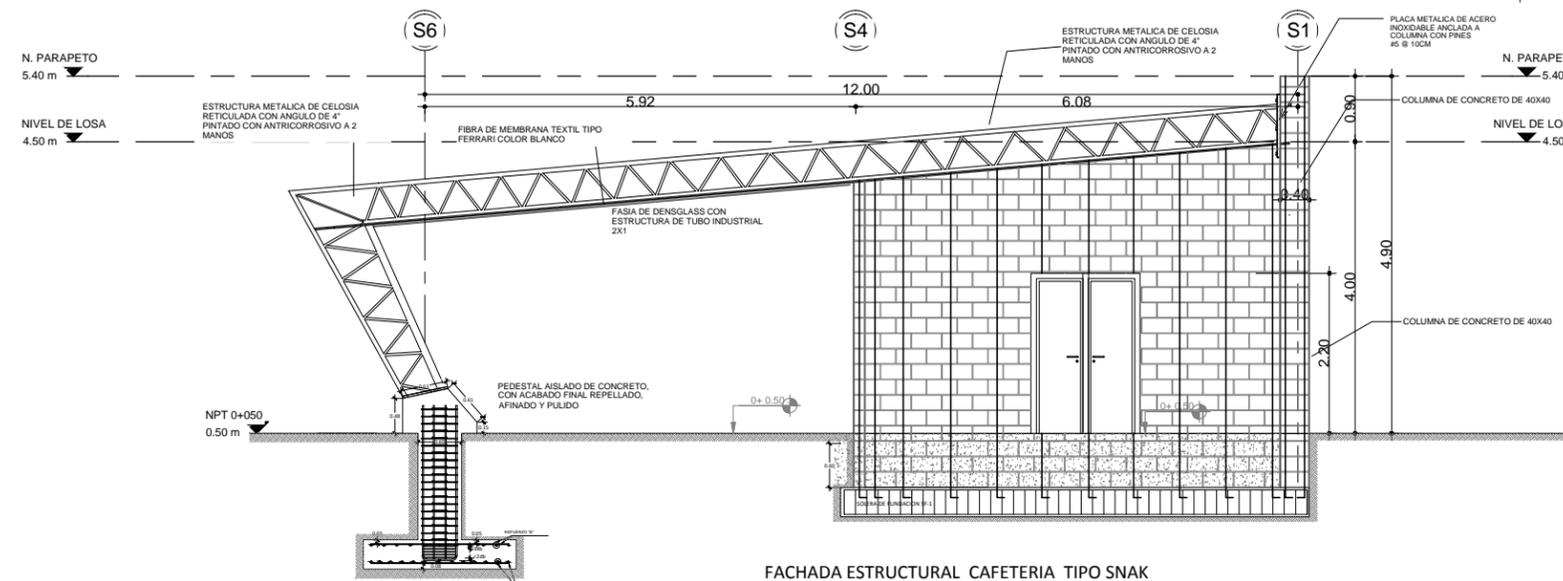


DETALLE TIPICO DE MEJORAMIENTO DE SUELOS EN CIMENTACION  
Esc. 1:40

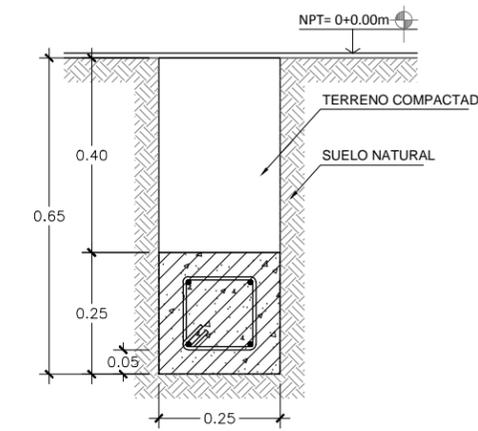
CUADRO DE ZAPATAS								
TIPO	A	B	H	Ha	Hb	Hc	REF. "A"	REF. "B"
Z - 1	2.10	2.10	1.60	0.40	1.20	0.075	#4 @0.15 Mts.	#3 @0.20 Mts.



DETALLE TIPICO EN ELEVACION DE ZAPATA CENTRADA  
Esc. 1:40

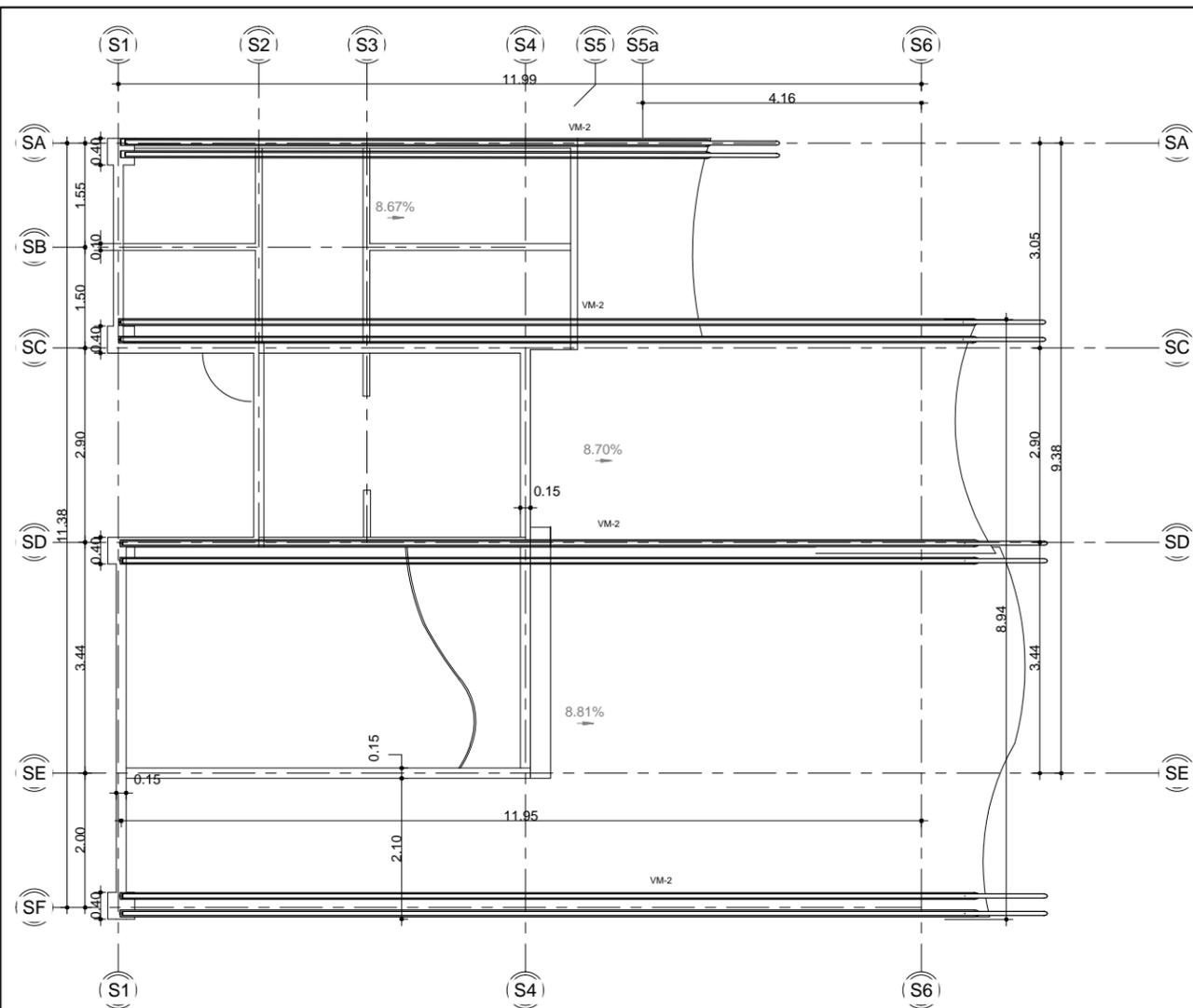


FACHADA ESTRUCTURAL CAFETERIA TIPO SNAK  
Esc. 1:100

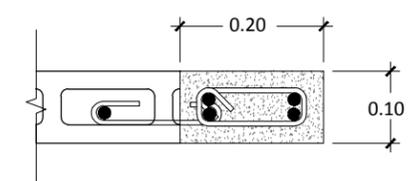
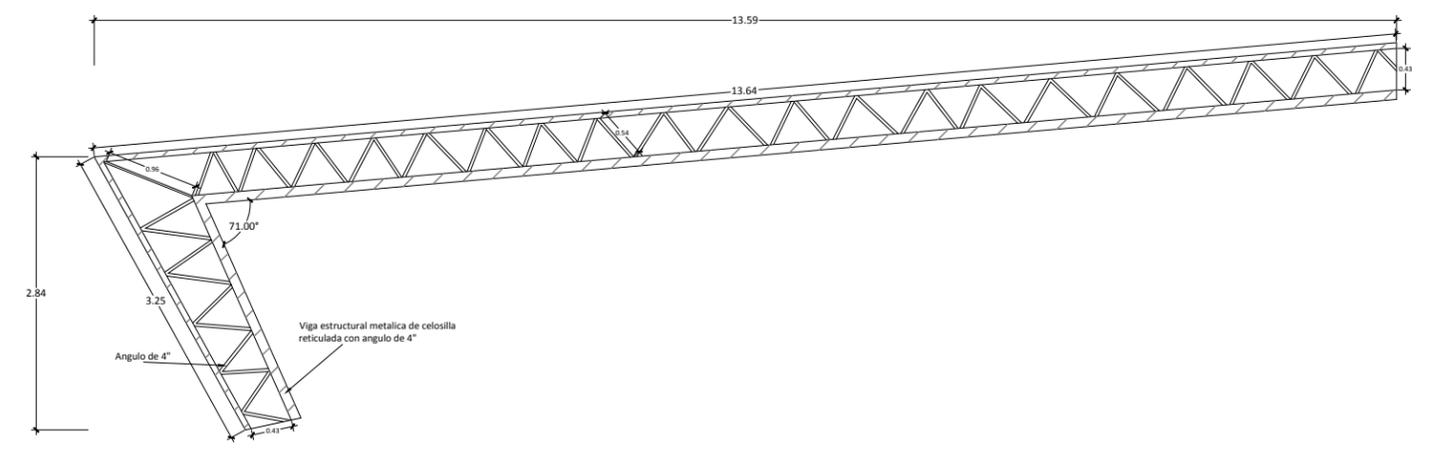


DETALLE TIPICO DE TENSOR T-1  
Esc. 1:15

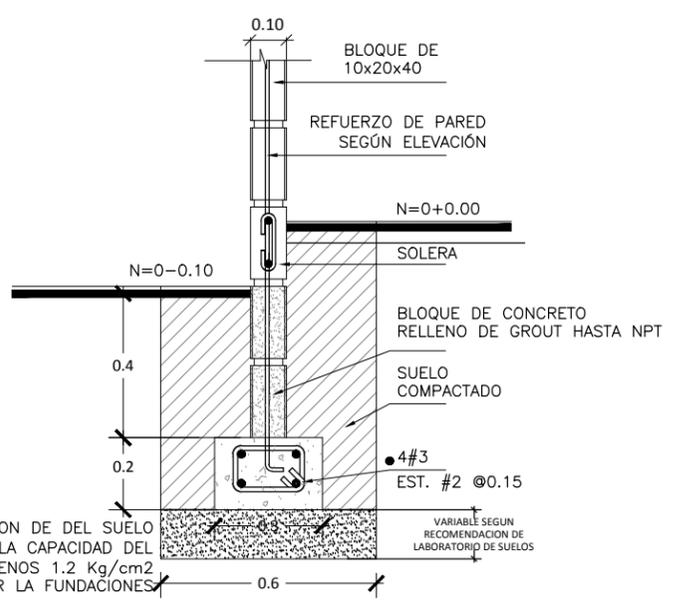
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>HOJA N°:</b> <b>OBE-3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> OBRAS EXTERIORES CAFETERIA TIPO SNAK	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ, PERA CARAS JORGE LUIS, TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



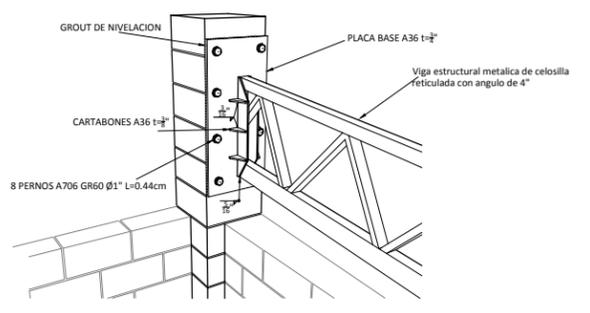
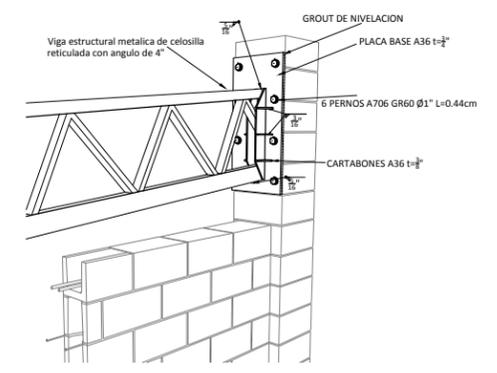
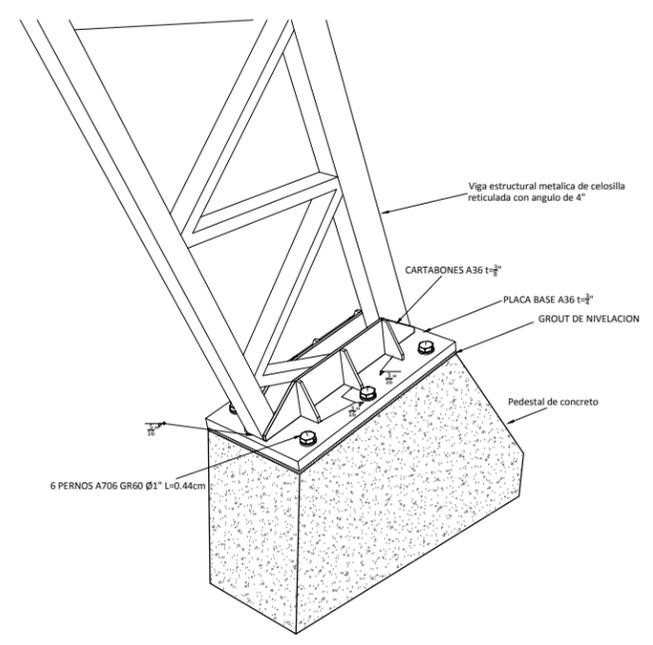
PLANTA DE TECHOS CAFETERIA TIPO SNAK  
Esc. 1:100



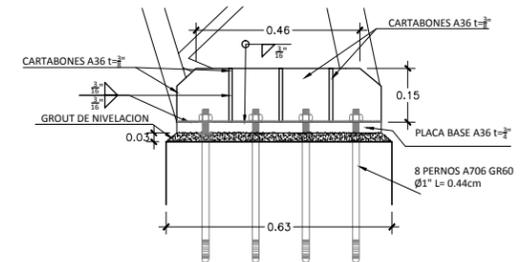
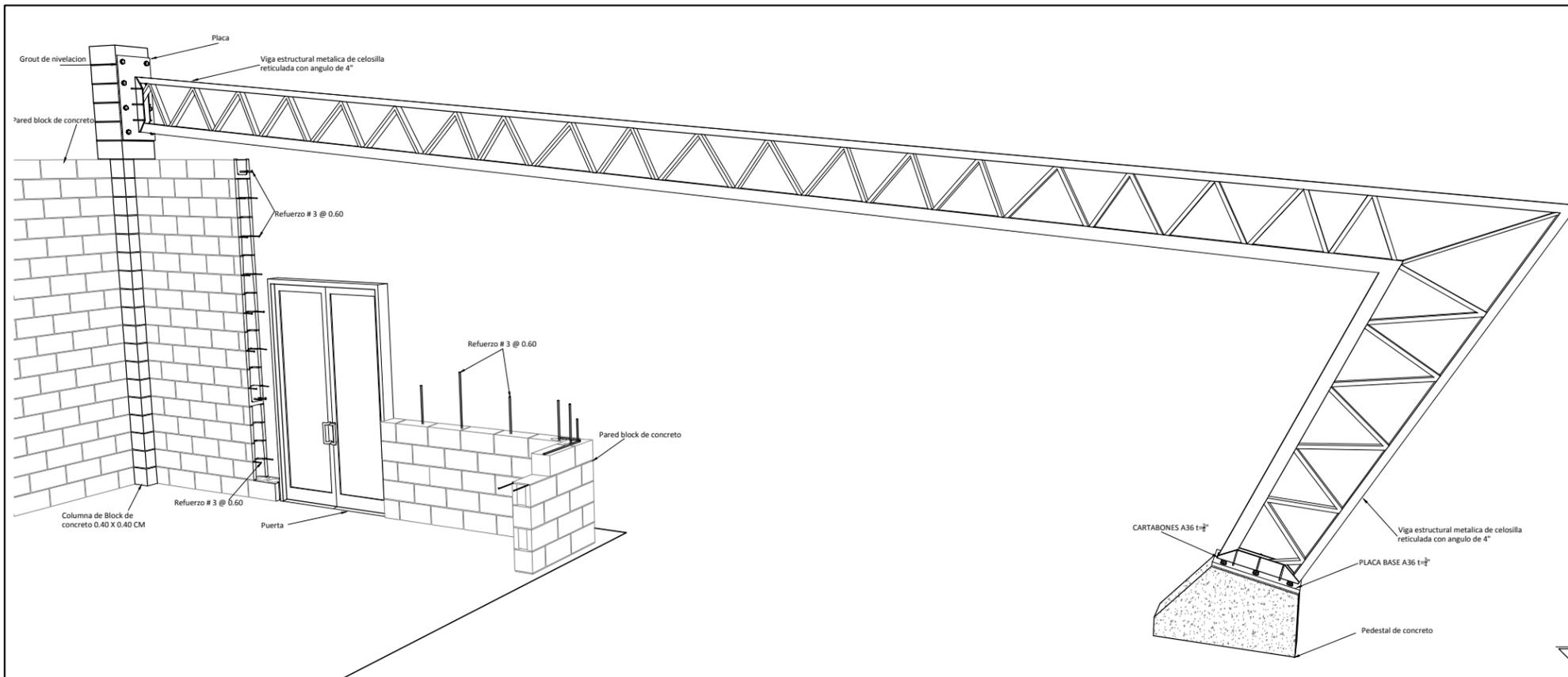
DETALLE TÍPICO DE NERVIO N-2  
Esc. 1:10



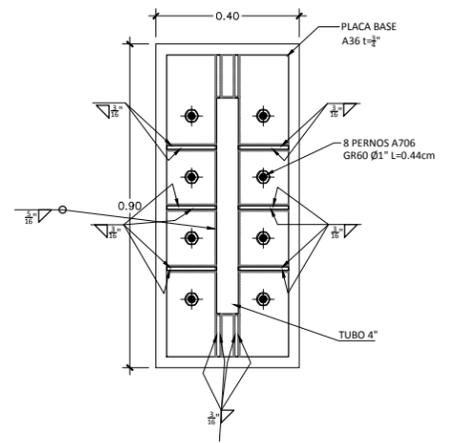
DETALLE SOLERA DE FUNDACION SF - 2  
Esc. 1:20



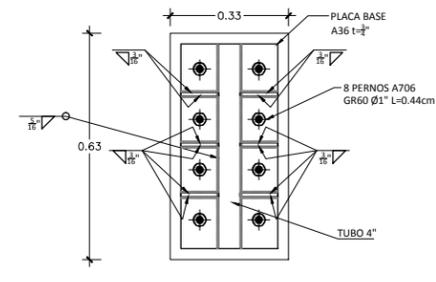
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OBE-4</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> OBRAS EXTERIORES CAFETERIA TIPO SNAK		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CAÑAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> INDICADAS		



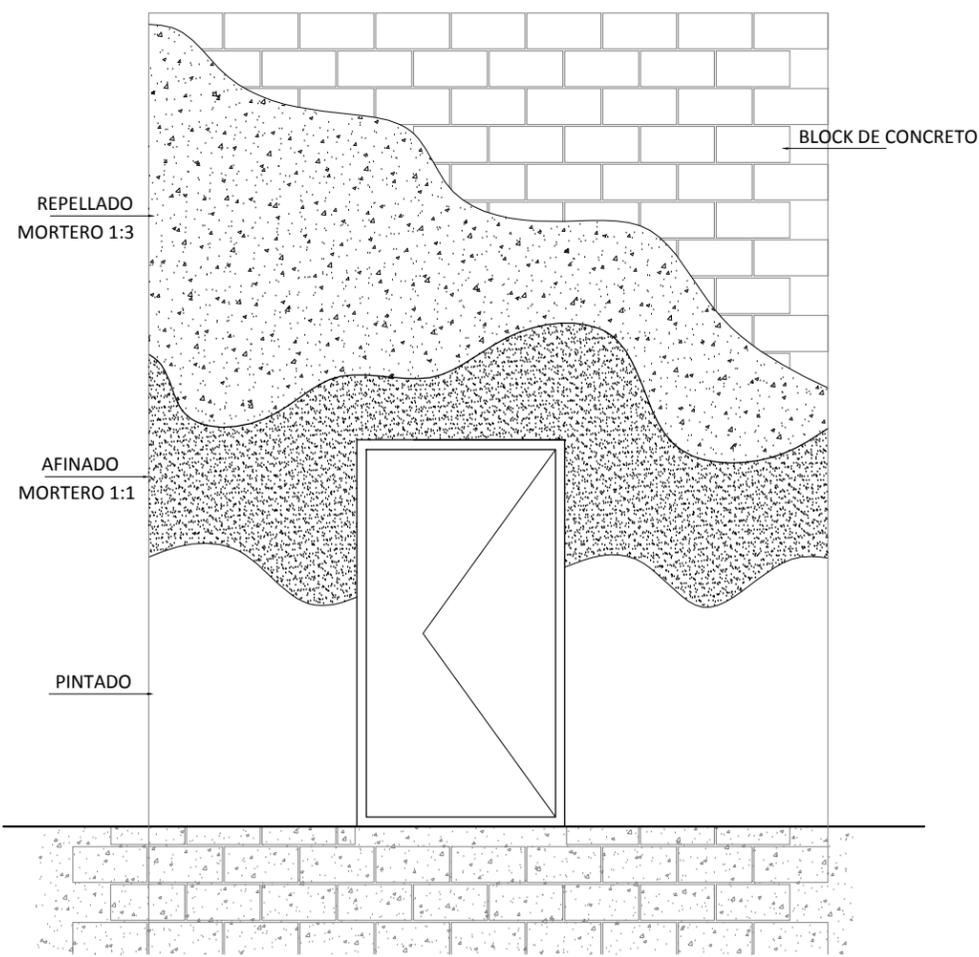
DETALLE ELEVACION PLACA BASE PBL -1  
Esc. 1:20



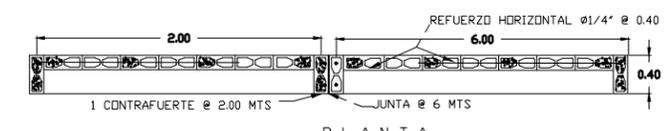
DETALLE PLACA BASE PBL-2  
Esc. 1:20



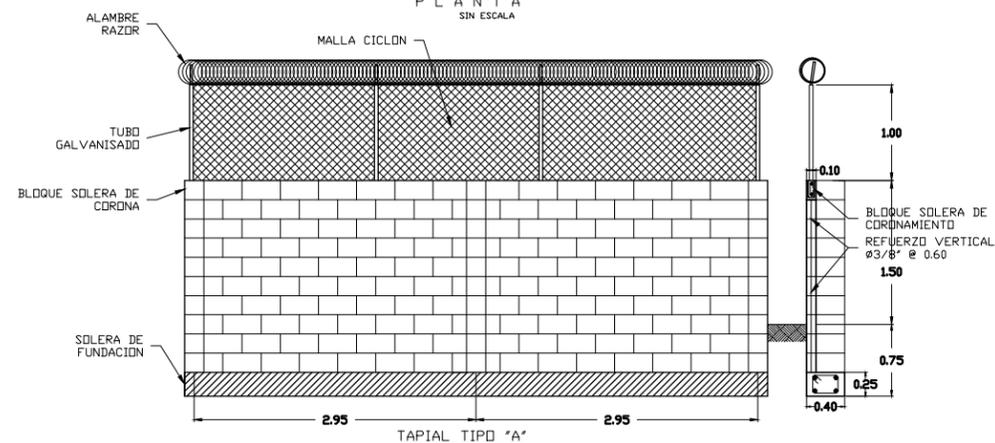
DETALLE PLACA BASE PBL -1  
Esc. 1:20



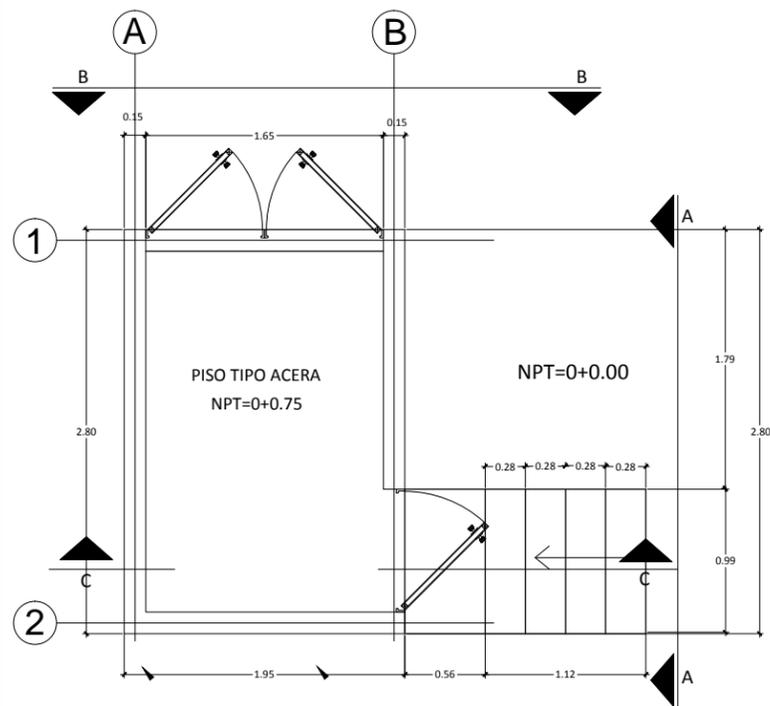
DETALLE PARA ACABADOS EN PARED  
Esc. 1:40



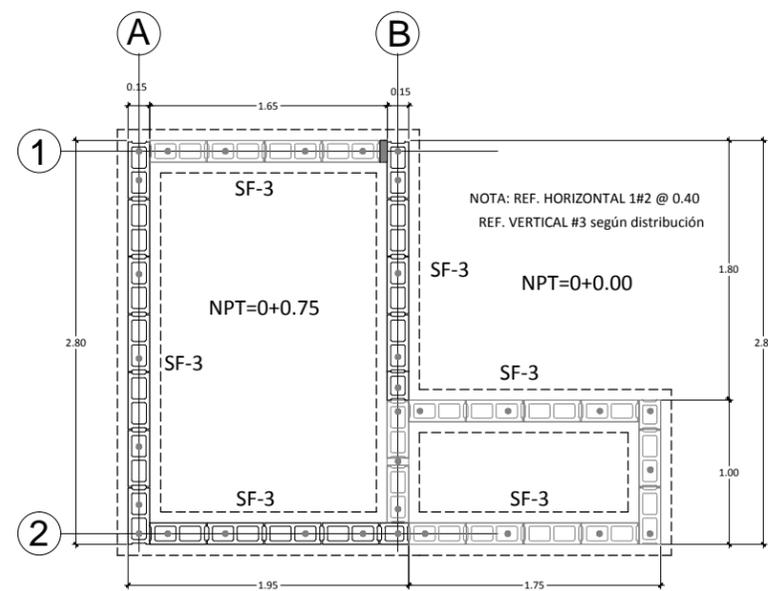
PLANTA  
SIN ESCALA



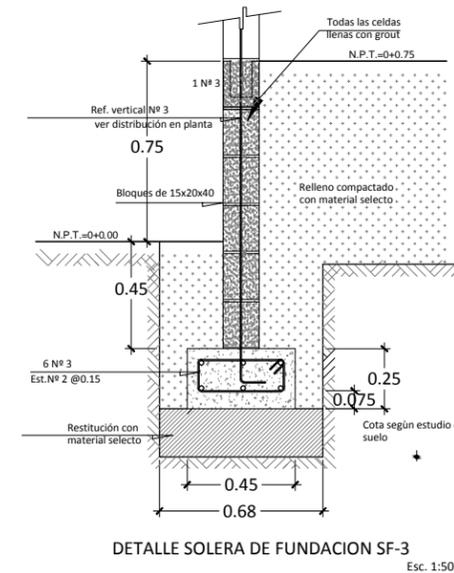
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>OBE-5</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> OBRAS EXTERIORES CAFETERIA TIPO SNAK		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GABAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERLA DAMAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



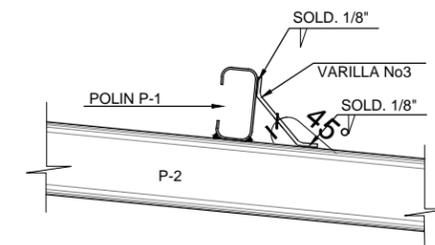
PLANTA ARQUITECTONICA CASETA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS  
Esc. 1:50



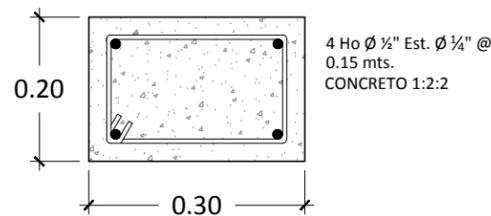
PLANTA DE FUNDACION PARA CASETA DESECHOS BIO-INFECIOSOS  
Esc. 1:50



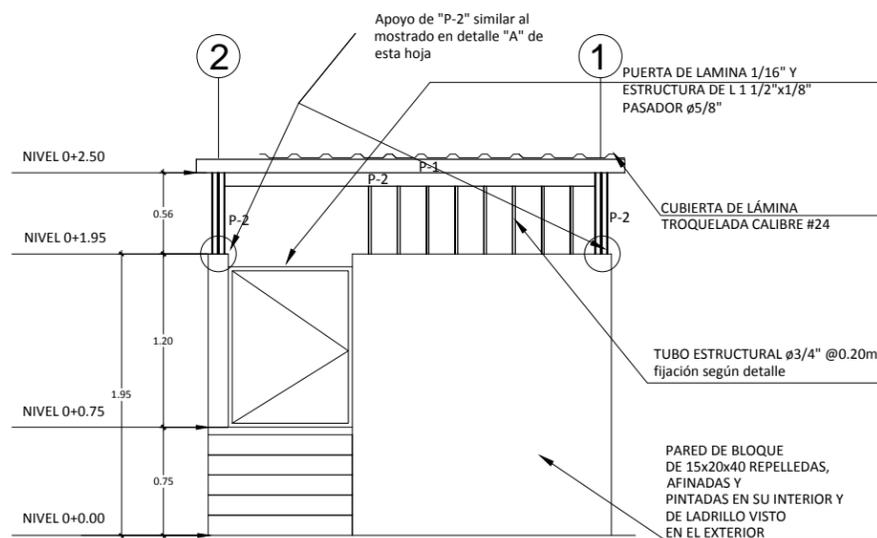
DETALLE SOLERA DE FUNDACION SF-3  
Esc. 1:50



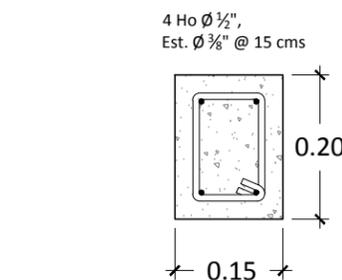
DETALLE UNION DE SOLDADURA PARA TUBO  
Esc. 1:10



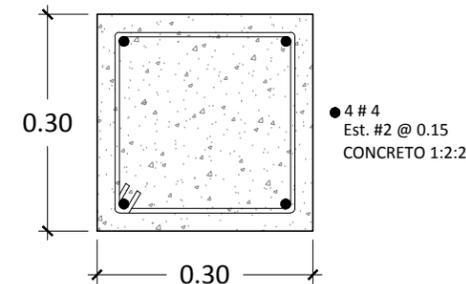
DETALLE SOLERA "SI", "SC" PARA CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS  
Esc. 1:10



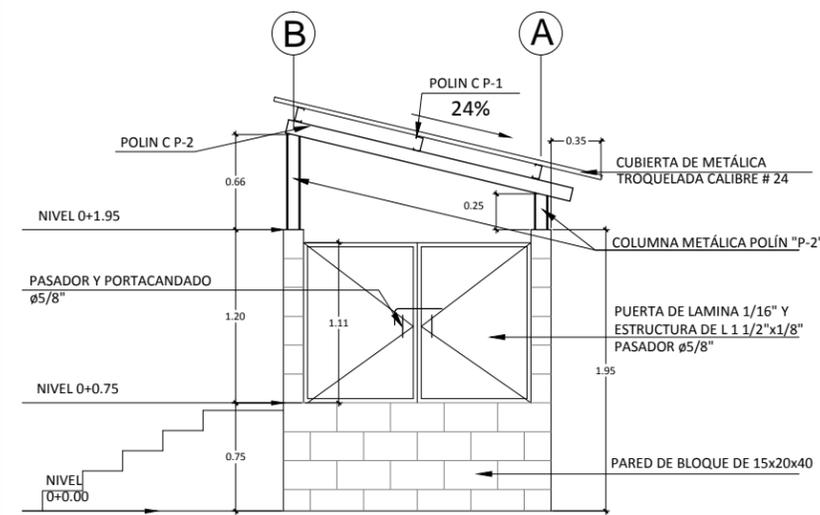
ELEVACION CASETA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS A-A  
Esc. 1:50



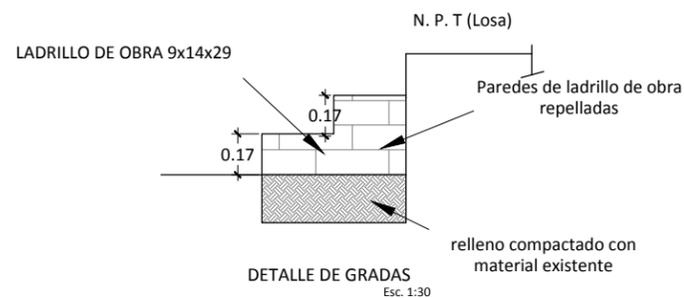
DETALLE VIGA PARA CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS  
Esc. 1:10



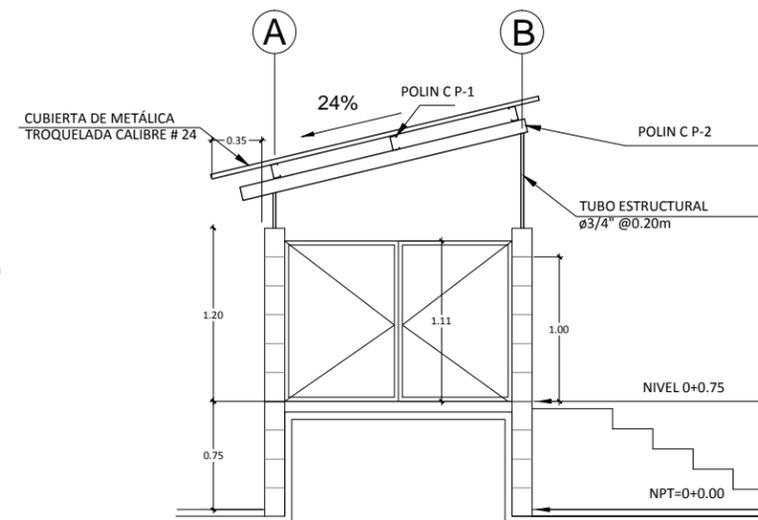
DETALLE COLUMNA PARA CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS  
Esc. 1:10



ELEVACION CASETA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS B-B  
Esc. 1:50

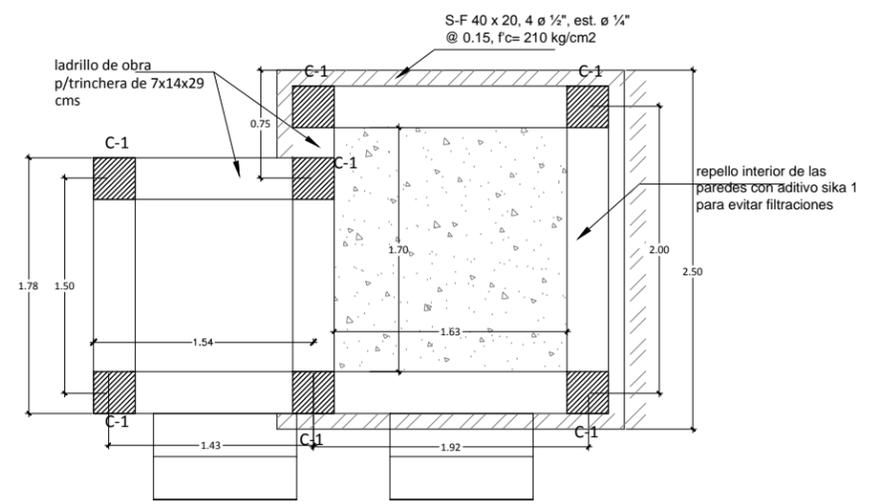
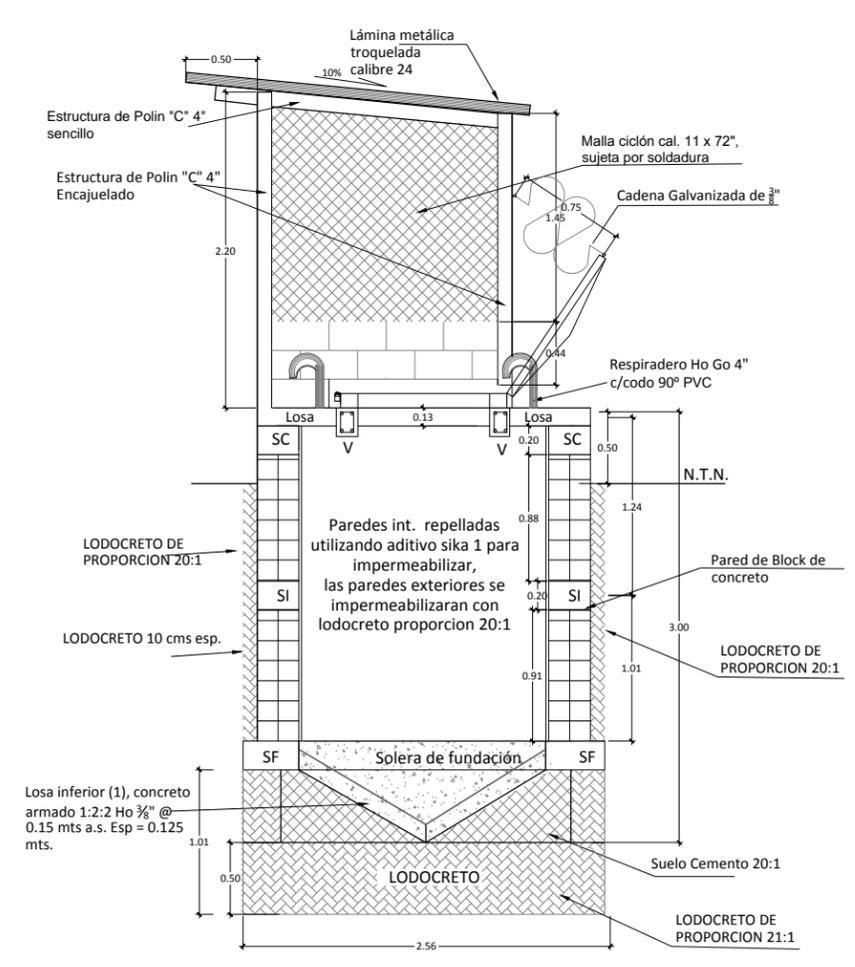
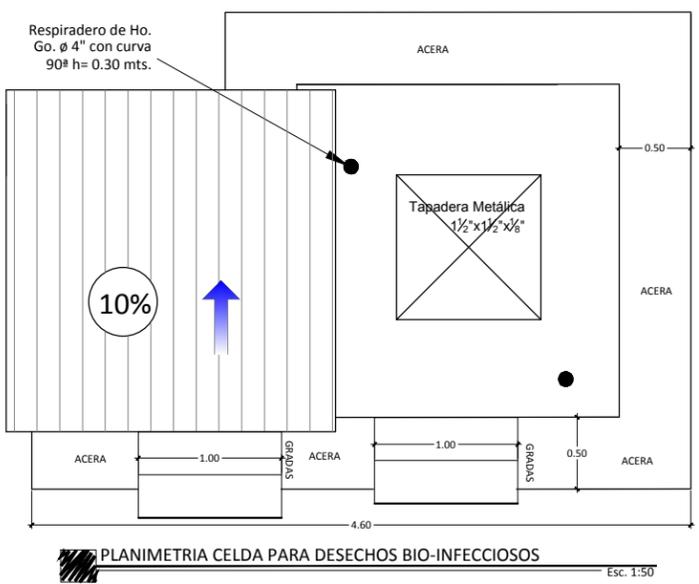
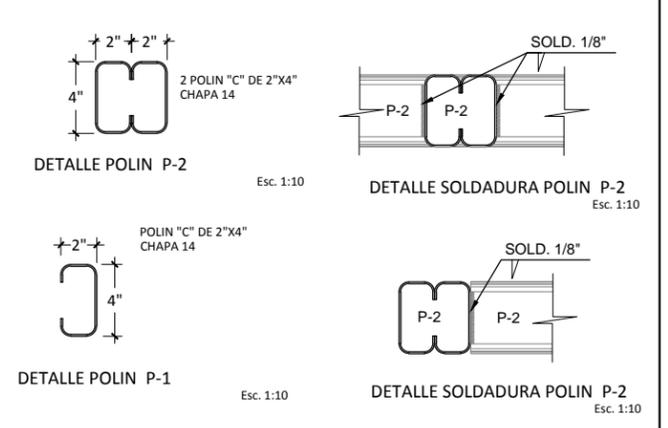
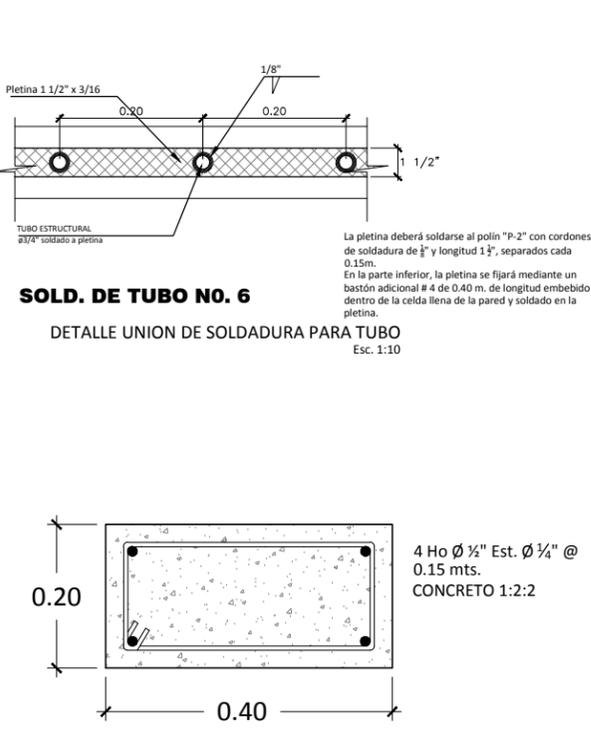
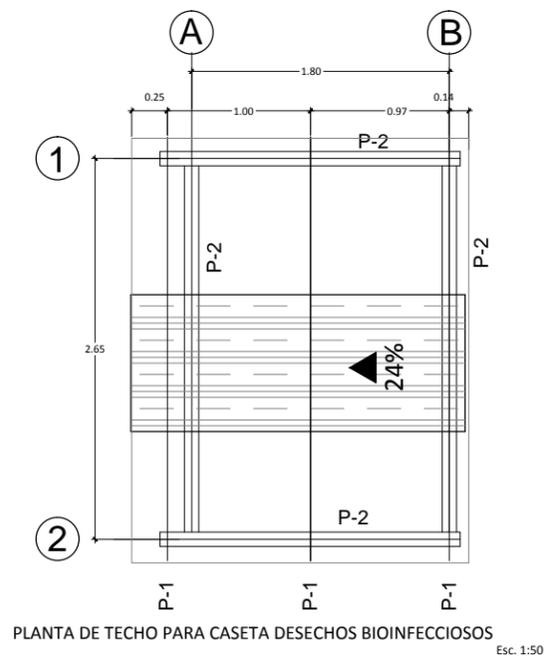
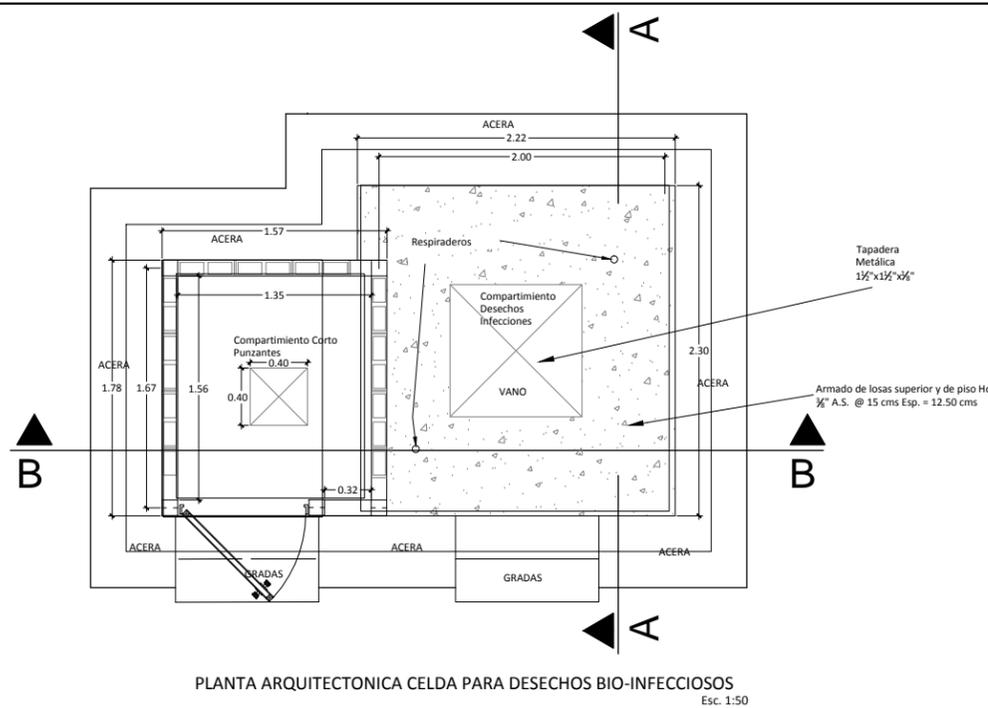


DETALLE DE GRADAS  
Esc. 1:30

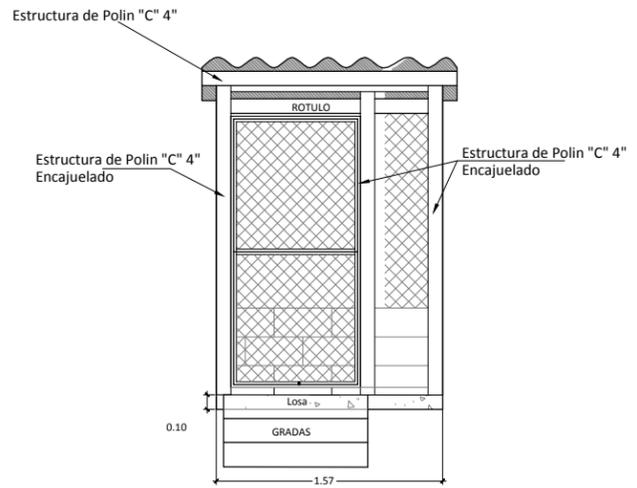


SECCION CASETA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS C-C  
Esc. 1:50

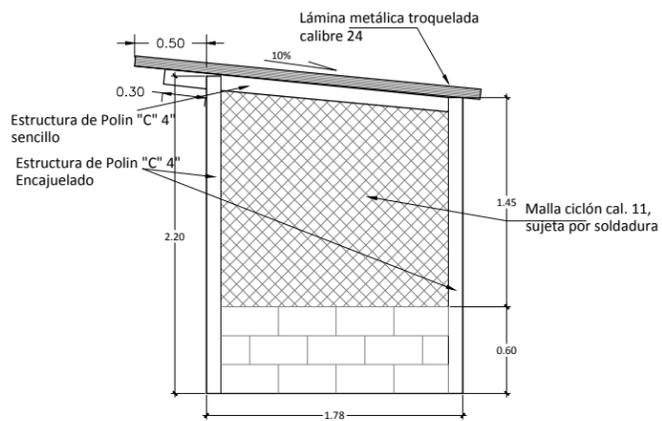
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OBE-6</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> OBRAS EXTERIORES CASETA PARA DESECHOS BIO INFECIOSOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CAÑAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



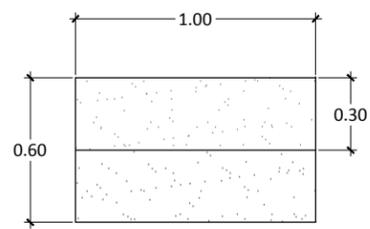
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°: <b>OBE-7</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: OBRAS EXTERIORES CASETA PARA DESECHOS BIO INFECCIOSOS		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1		LEGALIZACION:
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2		
DOCENTE DIRECTOR: ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CAÑAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS		FECHA: DICIEMBRE 2014
		ESCALA: INDICADAS



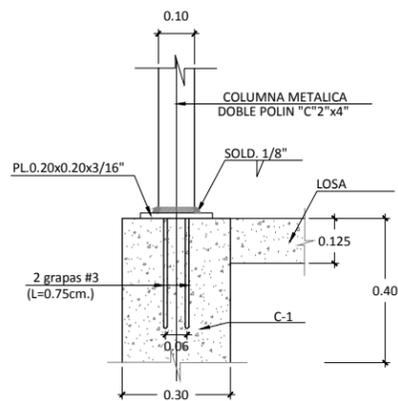
FACHADA PRINCIPAL CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS Esc. 1:50



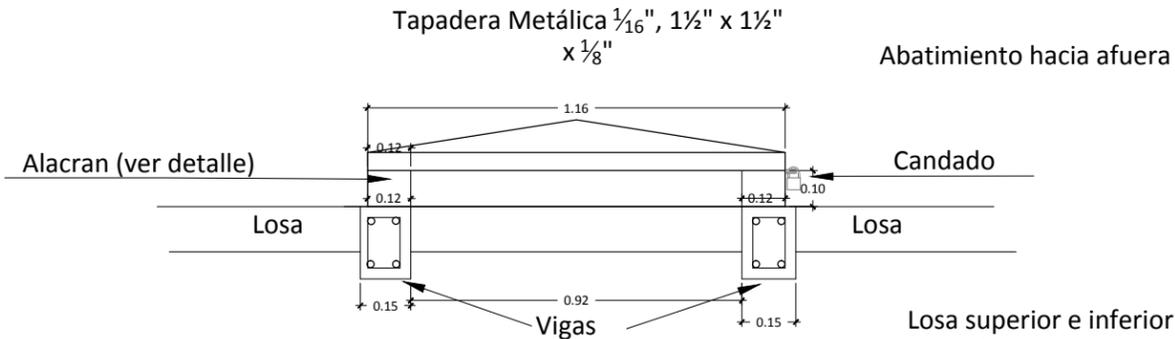
FACHADA LATERAL CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS Esc. 1:50



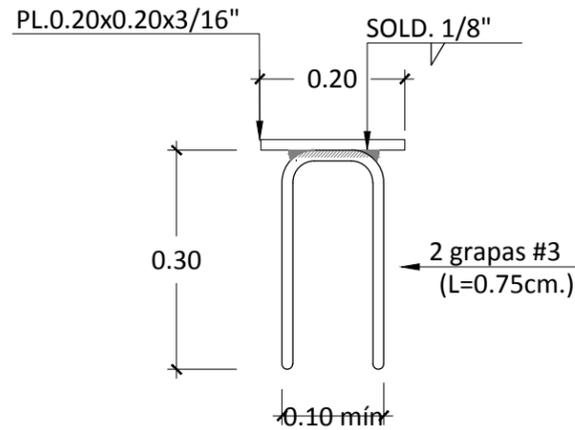
DETALLE EN PLANTA DE GRADAS Esc. 1:30



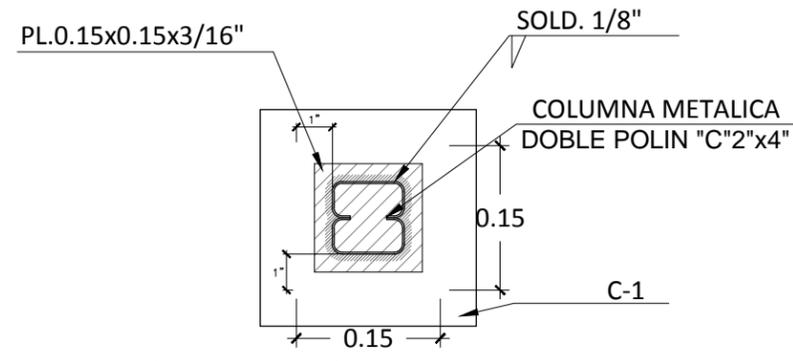
DETALLE SUJECION CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS Esc. 1:20



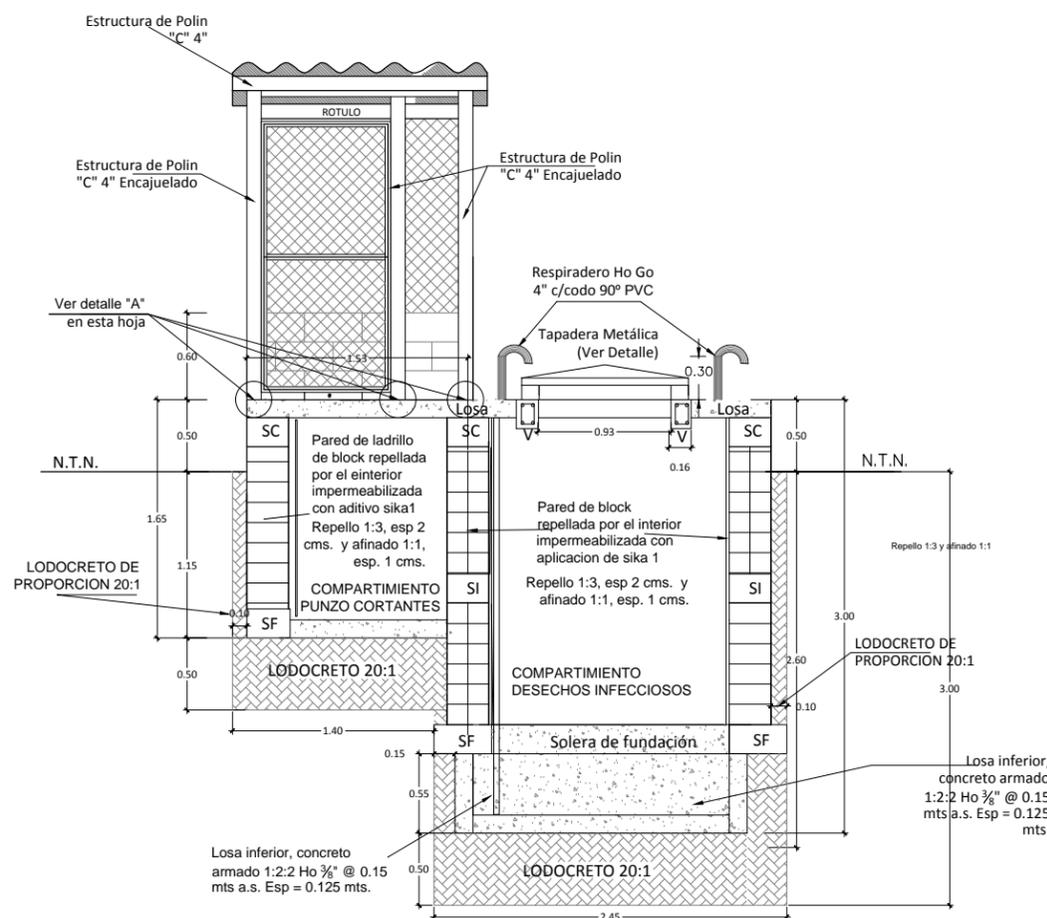
DETALLE TAPADERA CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS Esc. 1:20



DETALLE SUJECION CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS Esc. 1:20



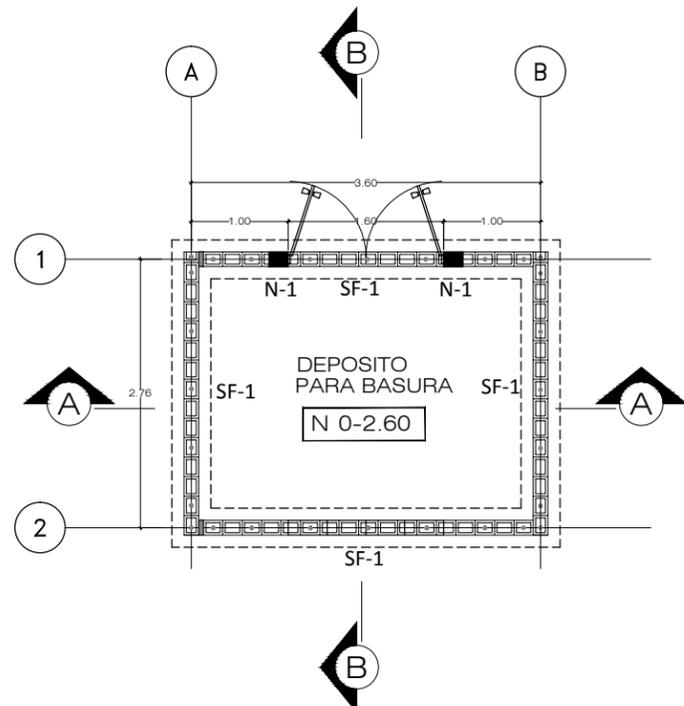
DETALLE SUJECION CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS Esc. 1:20



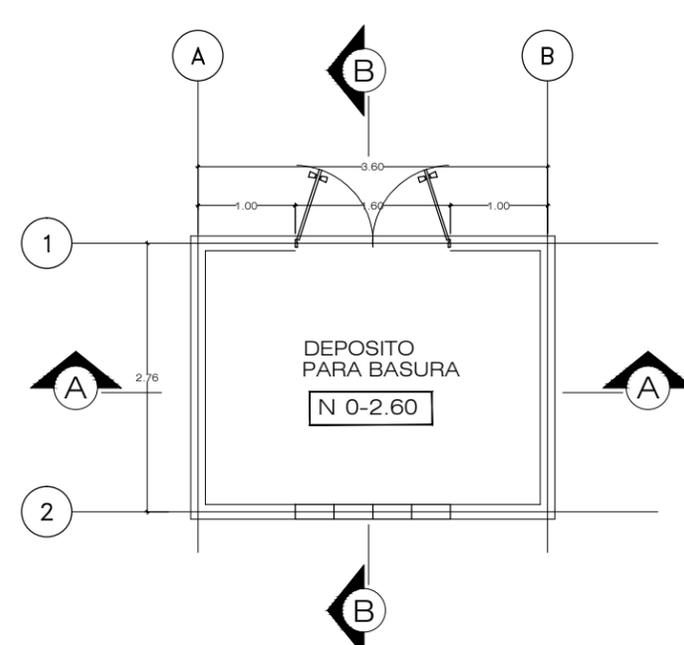
SECCION DE CELDA PARA DESECHOS BIO-INFECIOSOS B-B Esc. 1:50

NOTAS:  
 El interior de las paredes de estos compartimientos deberá repullarse y afinarse; posteriormente se deberá impermeabilizar aplicando un aditivo químico.  
 El diseño de las fundaciones DEBERÁ REVISARSE de acuerdo a las recomendaciones del estudio de suelos correspondiente.  
 Según las condiciones predominantes en el sitio, el ingeniero hidráulico deberá decidir si es necesario realizar obras de drenaje adicionales para evitar presiones y filtraciones no deseadas en las paredes, teniendo en cuenta las recomendaciones del estudio de suelos.

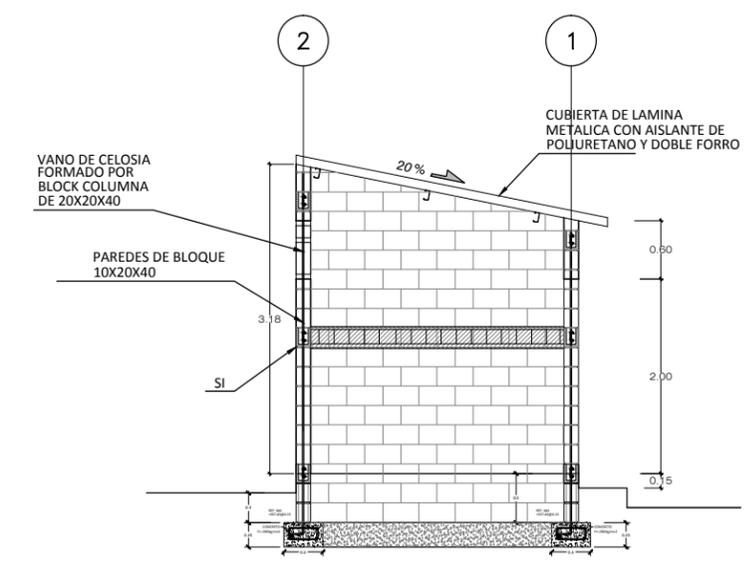
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OBE-8</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> OBRAS EXTERIORES CASETA PARA DESECHOS BIO INFECIOSOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PEÑA CÁDIZ JORGE LUIS TOSAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS



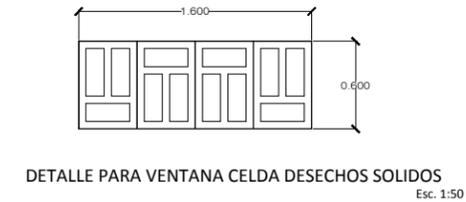
PLANTA ARQUITECTONICA CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:75



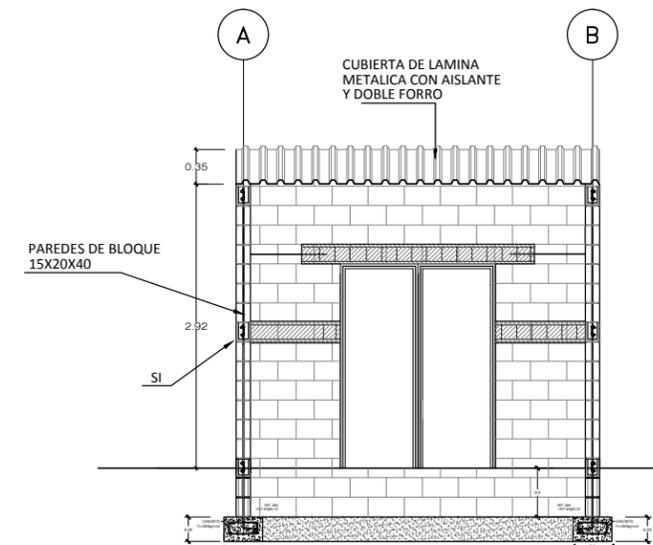
PLANTA ARQUITECTONICA CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:75



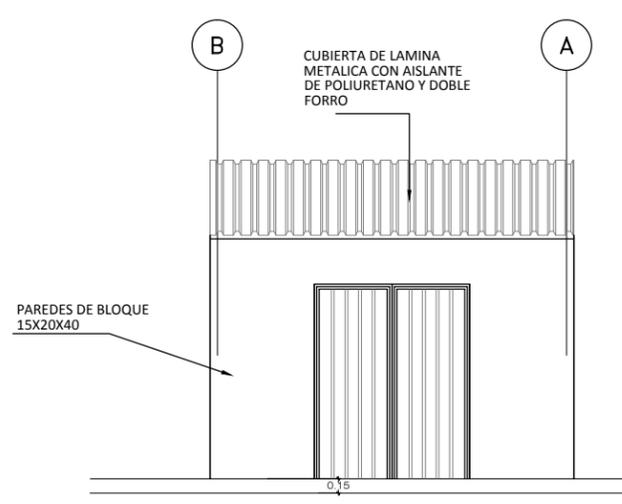
CORTE B-B CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:50



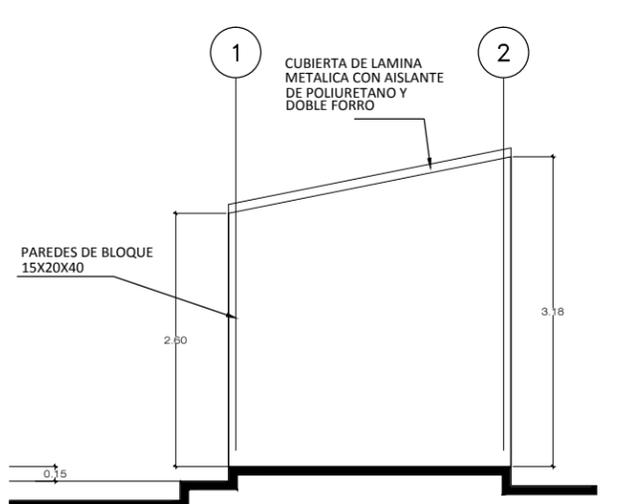
DETALLE PARA VENTANA CELDA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:50



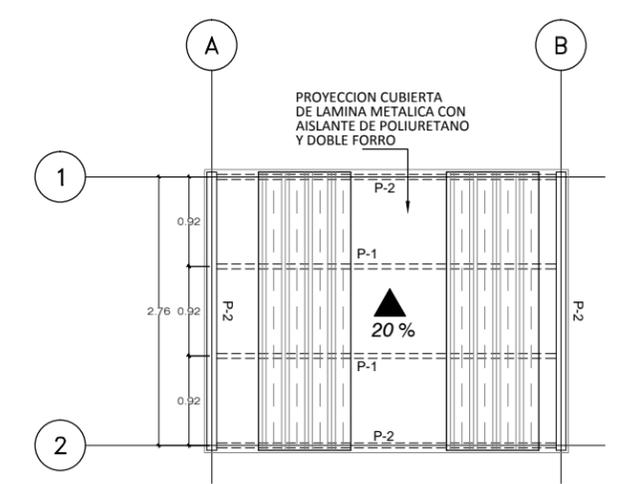
CORTE A-A CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:50



FACHADA CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:75



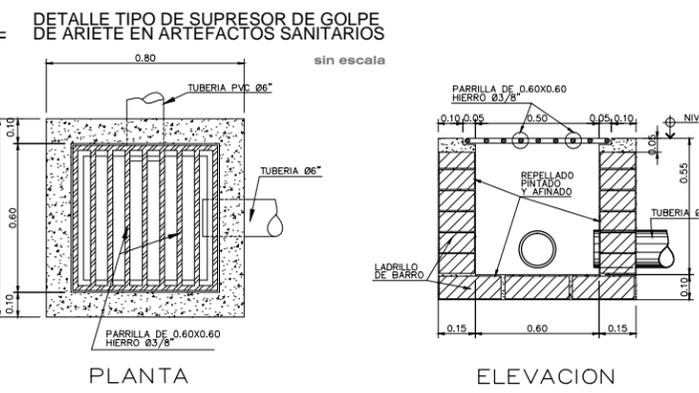
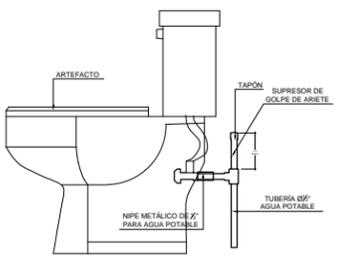
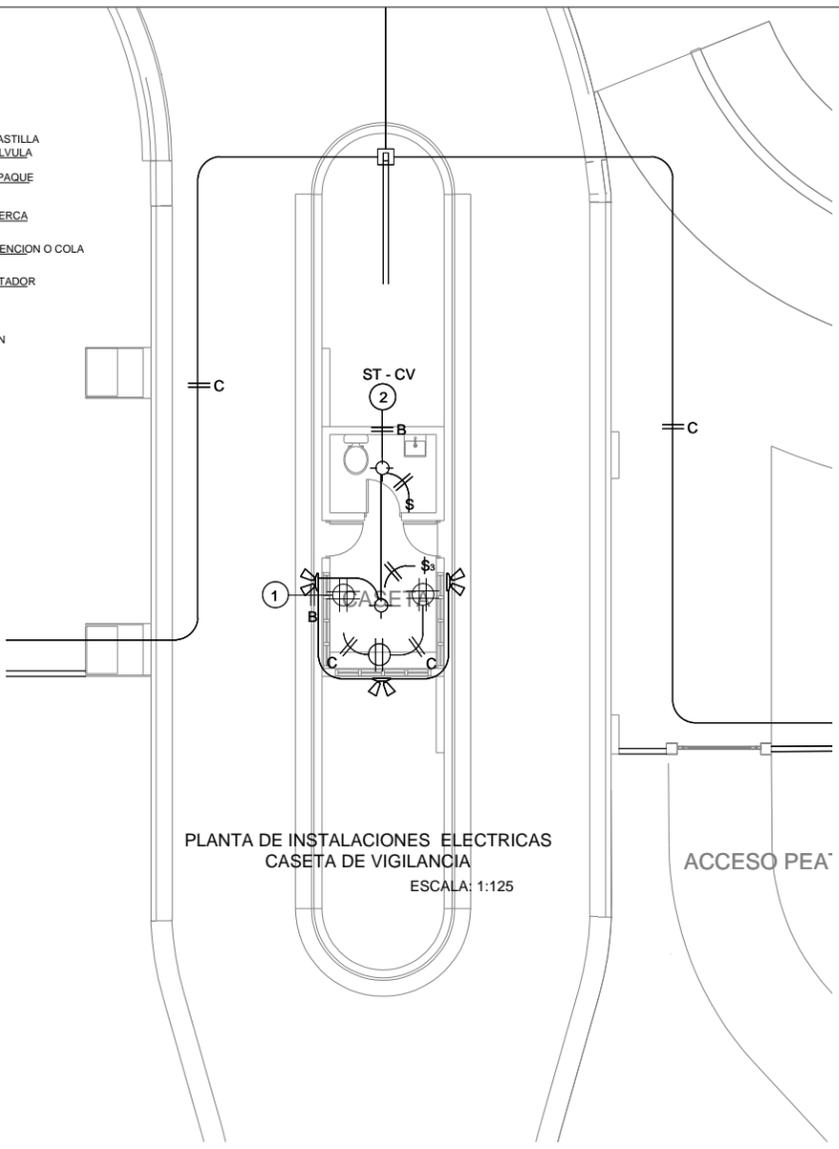
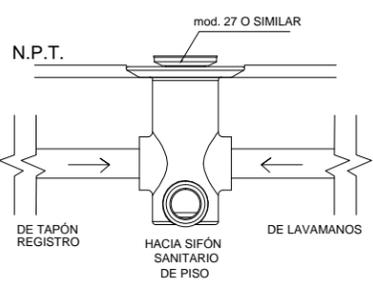
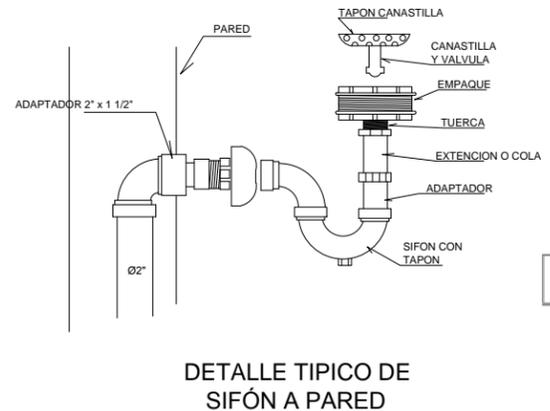
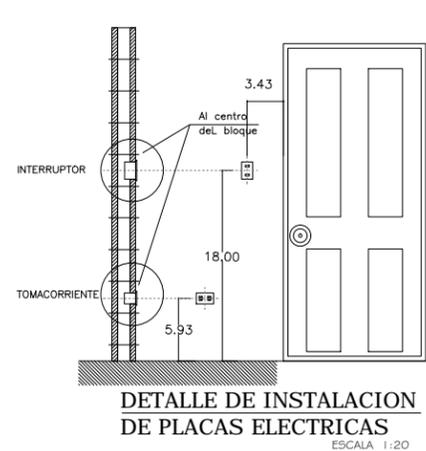
FACHADA ESTE CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:50



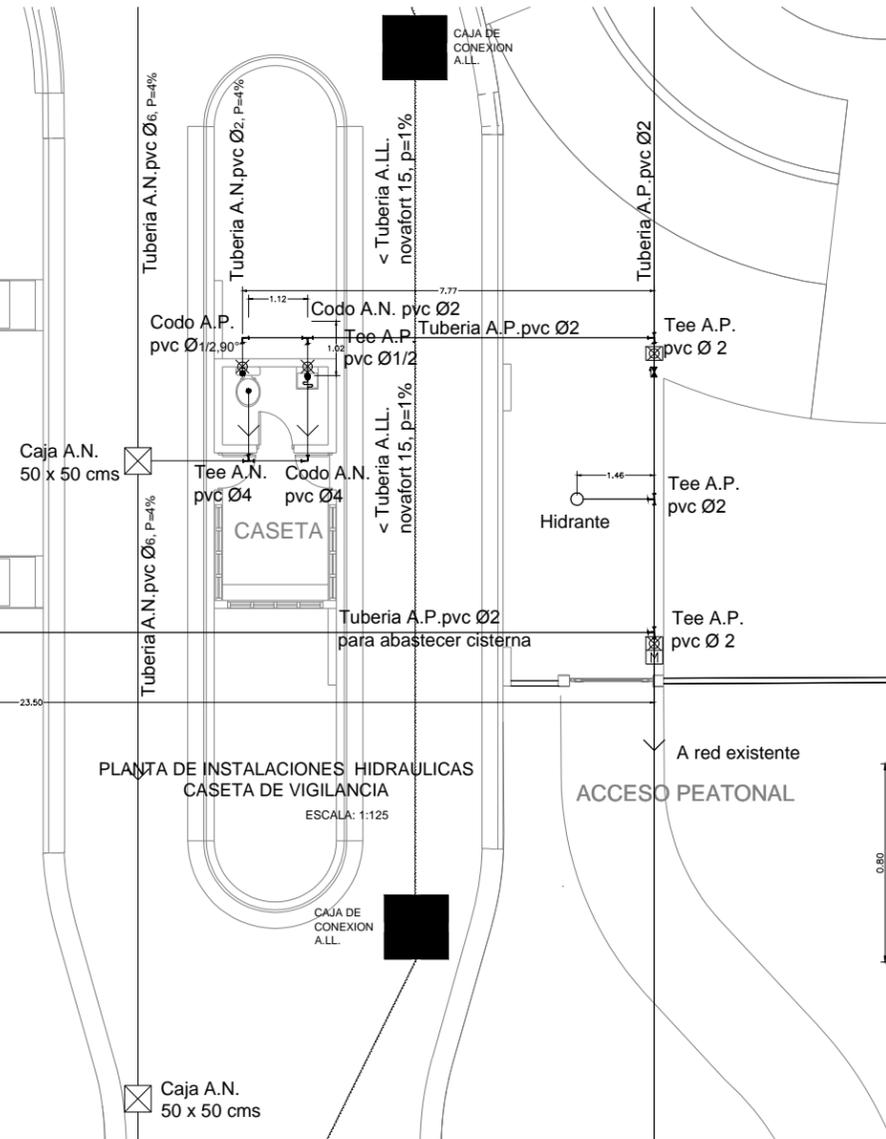
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO CELDA PARA DESECHOS SOLIDOS Esc. 1:50

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OBE-9</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> OBRAS EXTERIORES CASETA PARA DESECHOS SOLIDOS		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2	<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARO. MIGUEL ANGEL ROSALES	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ PERA CARAS JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> INDICADAS

AGUA POTABLE, AGUAS NEGRAS Y LLUVIAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
—	Tubería de PVC agua potable
⊕ ⊖	Accesorios Agua potable y Agua negra
●	Subida agua potable
⊗	Valvula
—	Tubería de PVC Ø2, Ø4, Ø6 de aguas negras
●	Bajada de aguas negras
⊗	Caja de conexión
—	Tubería de Aguas Iluvias
■	Caja de conexión de Aguas Iluvias

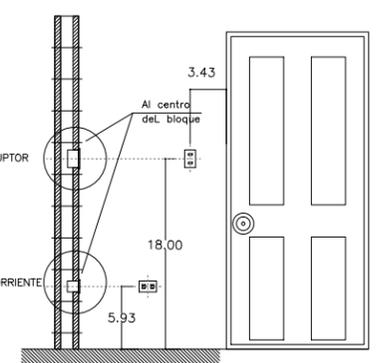
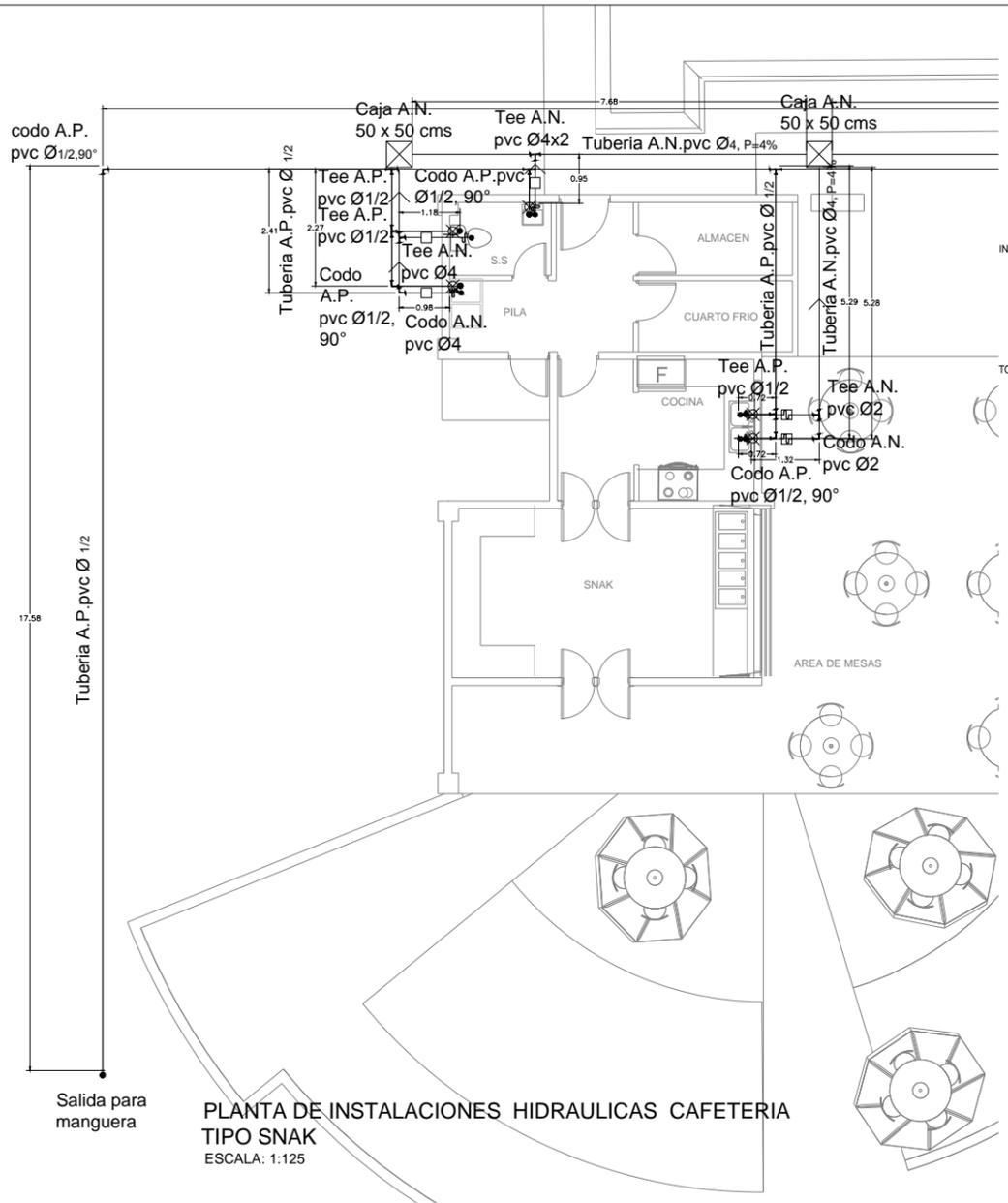
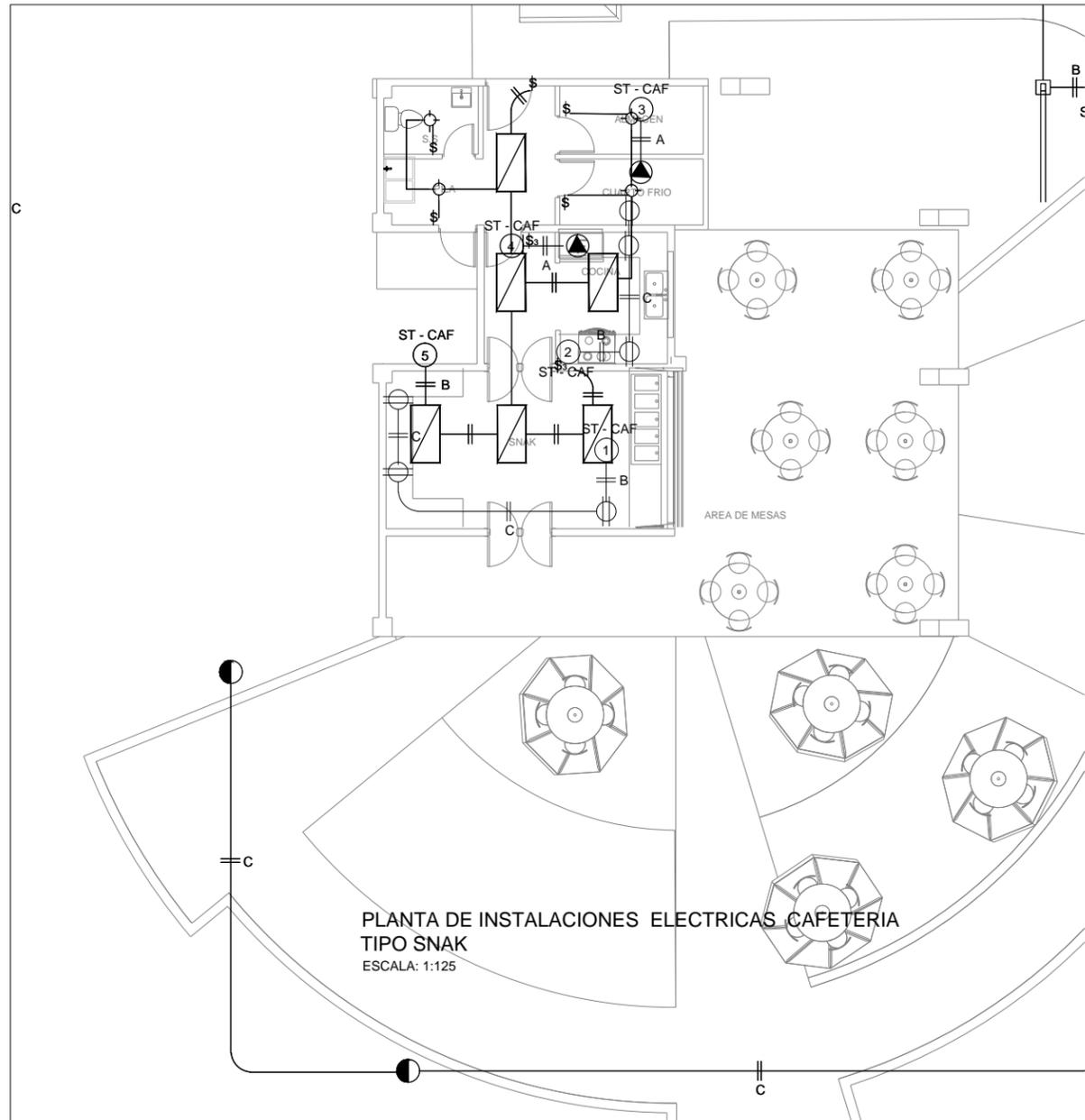


**CAJA RESUMIDERO DE AGUAS LLUVIAS CON PARRILLA**

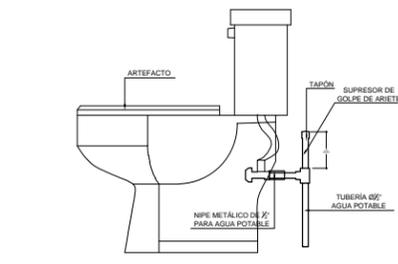
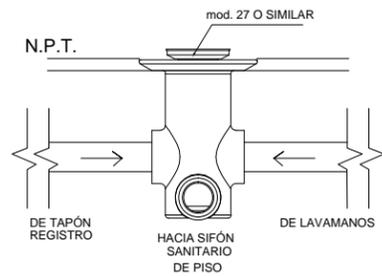


INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
⊕	Luminaria fluorescente ahorrador tipo bombillo de 20 w
⊕	Luminarias halogenas tipo spot - light doble, 2x75w, para exterior existente
S	Interruptor sencillo
S <sub>3</sub>	Interruptor triple
⊕	Luminaria de pedestal tipo led
⊕	Tomacorriente doble polarizado

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA	<b>OE-1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> PLANTAS DE OBRAS EXTERIORES INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS DE CASETAS DE VIGILANCIA; O.E.I.H.E.4	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> M <sup>2</sup>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M <sup>2</sup>	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. ARGUEL ANGEL ROSALES	
<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>	
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PEREZ CANAL JORGE LUIS TOBAR VAGUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
<b>ESCALA:</b> 1:125	

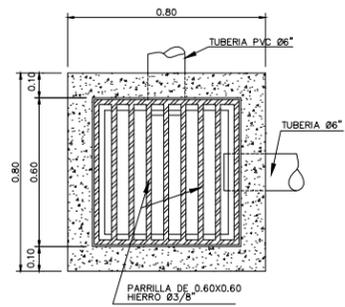


INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Luminaria de 2 X 32, 4'x2', tipo led
	Luminaria fluorescente ahorrador tipo bombillo de 20 w
	Interruptor sencillo
	Interruptor triple
	Bolardo
	Tomacorriente doble polarizado
	Tomacorriente de 220V



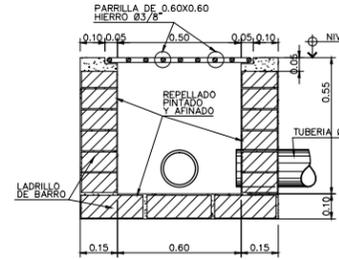
AGUA POTABLE Y AGUAS NEGRAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Tubería de PVC agua potable
	Accesorios
	Subida agua potable
	Valvula con caja
	Valvula check
	Valvula
	Medidor
	Tubería de PVC Ø2, Ø4, Ø6 de aguas negras
	Bajada de aguas negras
	Sifón continuación
	Caja sifon
	Caja de conexion
	Caja doble fondo

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b> <b>OE-2</b>	
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA			
<b>CONTENIDO:</b> PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS CAFETERIA TIPO SNAK; O.E.I.E.H.1			
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)			
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>		
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> MZ			
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2:			
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARD. MIGUEL ANGEL ROSALES			
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PERA CANAL JORGE LUIS TOBAR VAGUERANO JOSE CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b> 1:125

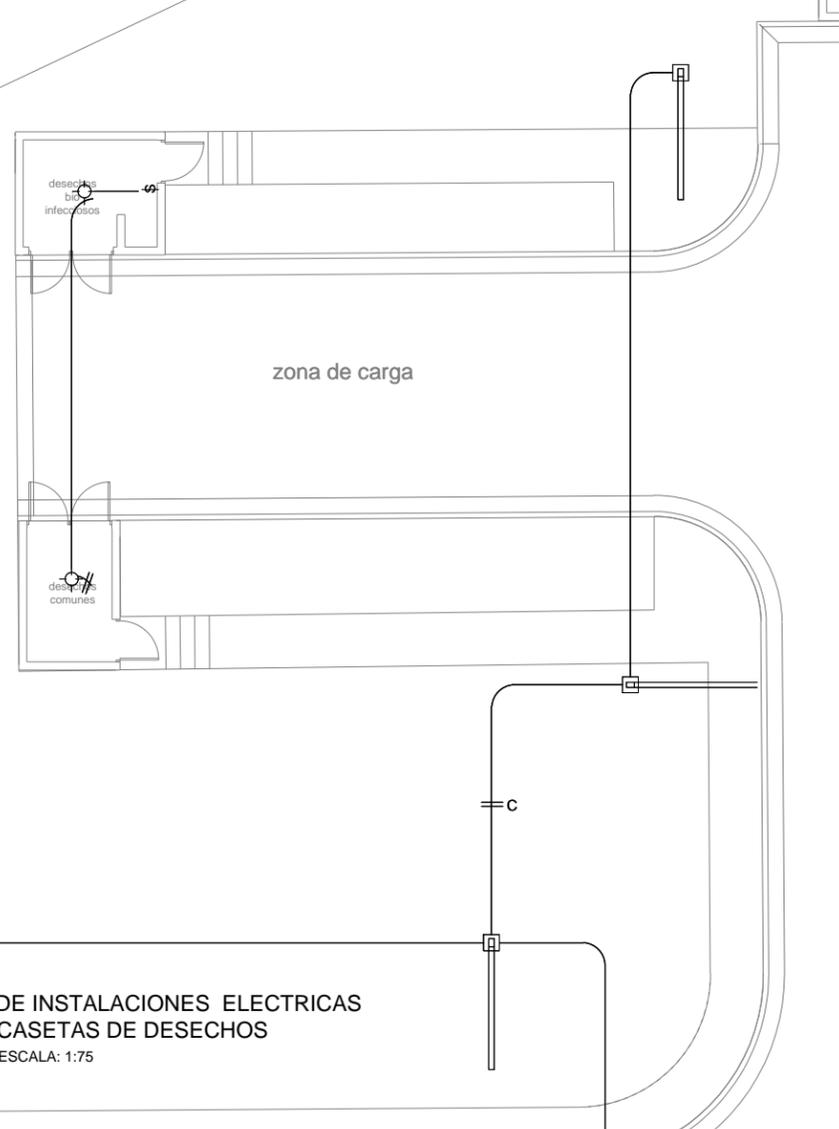


PLANTA

CAJA RESUMIDERO DE AGUAS LLUVIAS CON PARRILLA

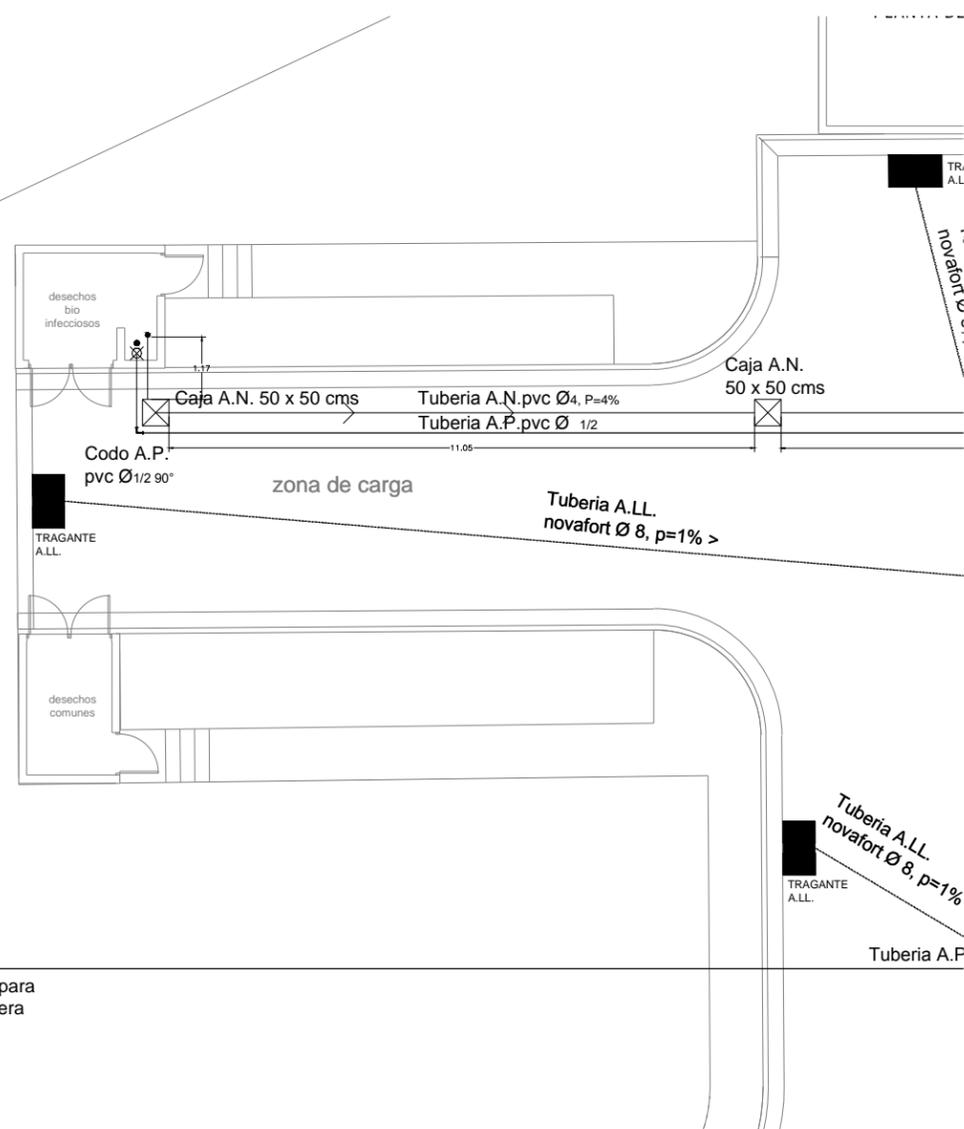


ELEVACION

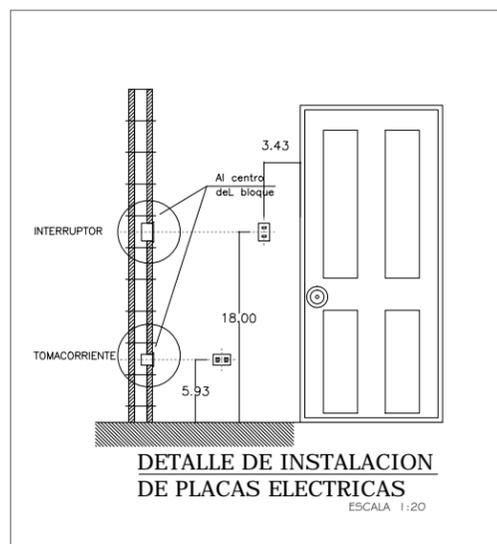


PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS CASETAS DE DESECHOS

ESCALA: 1:75



AGUA POTABLE, AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
—	Tuberia de PVC agua potable
⊕ ⊖	Accesorios Agua potable y Agua negra
●	Subida agua potable
⊗	Valvula
—	Tuberia de PVC Ø2, Ø4, Ø6 de aguas negras
●	Bajada de aguas negras
⊗	Caja de conexion
■	Tragante de Aguas Iluvias
---	Tuberia de Aguas Iluvias



DETALLE DE INSTALACION DE PLACAS ELECTRICAS

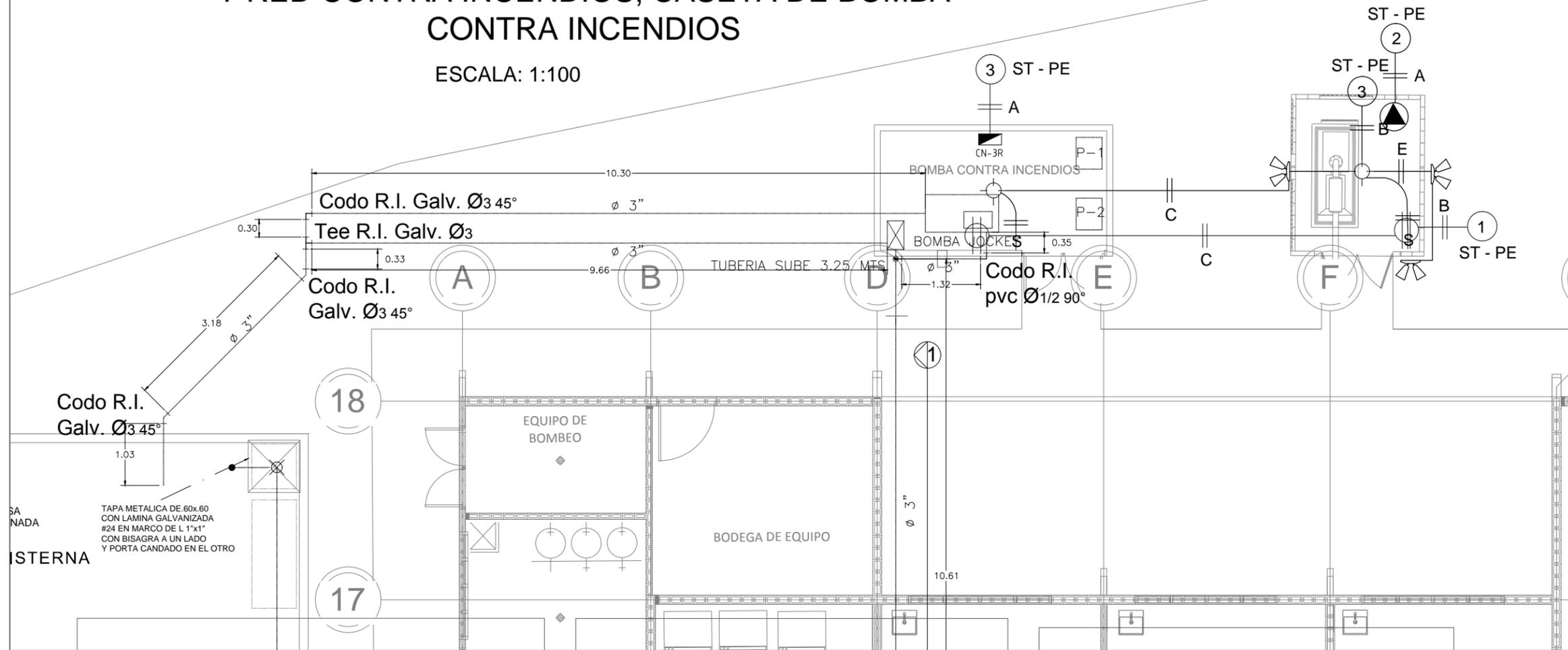
ESCALA 1:20

INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
⊕	Luminaria fluorescente ahorrador tipo bombillo de 20 w
⊞	Interruptor sencillo
⊞	Luminaria de pedestal tipo led

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.		<b>OE-3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PLANTAS DE OBRAS EXTERIORES INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS DE CASETAS DE DESECHOS; O.E.I.H.E.2		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
DISTRIBUCION DE AREAS: M2.		
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12039.4550 M2.	LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PERA CARLOS JORGE LUIS TOBAR Y AGUIRRE JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	ESCALA: 1:125

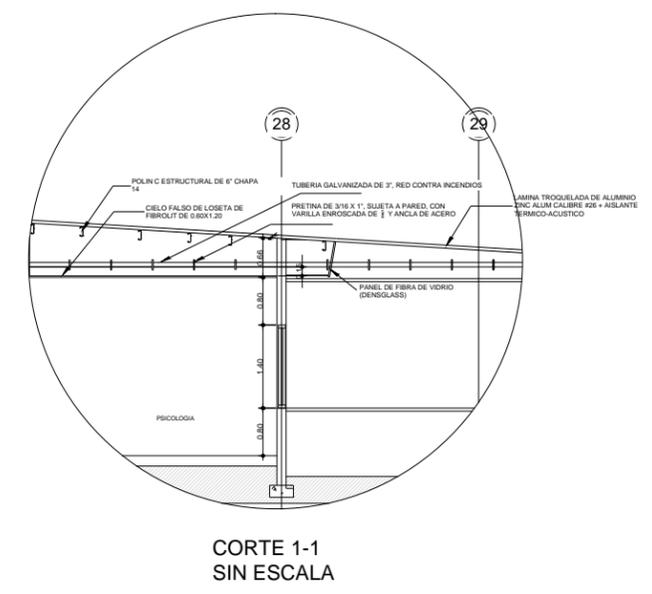
# PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y RED CONTRA INCENDIOS, CASETA DE BOMBA CONTRA INCENDIOS

ESCALA: 1:100

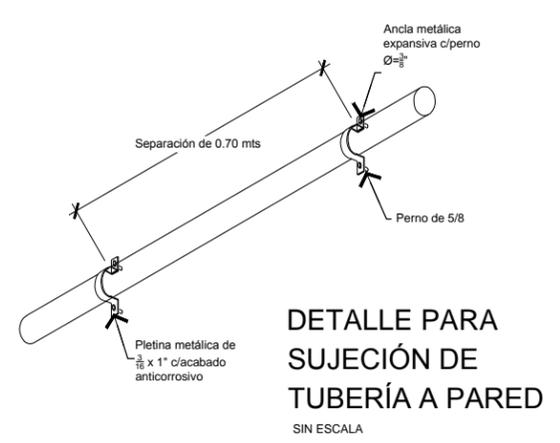


INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Luminaria fluorescente ahorrador tipo bombillo de 20 w
	Interruptor sencillo
	Tomacorriente doble polarizado
	Tomacorriente de 220V
	Caja nema
	Luminarias halogenas tipo spot - light doble, 2x75w, para exterior existente

SA NADA  
ISTERNA



CORTE 1-1 SIN ESCALA



DETALLE PARA SUJECIÓN DE TUBERÍA A PARED SIN ESCALA

RED CONTRA INCENDIO	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Tubería galvanizada de Ø1 1/2 y de Ø 3
	Gabinete contra incendio, incluye manguera contra incendio de Ø1 1/2 X 100 pies y extintor de P.Q.S. de 10 lbs
	Panel de control para bomba contra incendios
	Panel de control para bomba jockey
	Bomba jockey
	Bomba contra incendio de 300 galones por minuto

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA.	<b>HOJA N°</b> <b>OE-4</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA	
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DE LAS INSTALACIONES DE LATUBERIA PARA LA RED CONTRA INCENDIOS E INSTALACIONES ELECTRICAS DE CASETA DE LAS BOMBAS CONTRA INCENDIO;	
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)	
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>
<b>DISTRIBUCION DE AREAS:</b> MZ.	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12039.4550 M2.	
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES	<b>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</b>
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PERA CANAL JORGE LUIS TOBAR VAGUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014 <b>ESCALA:</b> 1: 100



**PLANO DE JARDINERIA**  
 ESC. 1:1200

CUADRO GENERAL DE PROPUESTA DE JARDINERIA		
SIMBOLO	ESPECIE	CANTIDAD
	ARBOLES A CONSERVAR	21
	CROTO	22
	ARBUSTO JAZMIN	9
	COLEOS	18
	IXORA	15
	ARBUSTO PRETO	18
	MAQUILISHUAT	4
	SAN ANDRES	6
	BAMBÚ CHINO	9
TOTAL		122

PROYECTO:  
 PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS  
 COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL  
 MUNICIPIO DE CHALCHUAPA

HOJA N°:  
**J-1**

UBICACION:  
 BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA  
 DEPARTAMENTO DE SANTA ANA

CONTENIDO:  
 PLANO DE JARDINERIA

PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

NUMERO DE PISOS:  
 1

LEGALIZACION:

AREA TOTAL DEL TERRENO: 12038.4550 M2.

DOCENTE DIRECTOR:  
 ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES

DIBUJO: GARAY LOPEZ SOFIA BEATRIZ  
 PERA CANAS JORGE LUIS  
 TOSAR VAQUERANO JOSE  
 CARLOS

FECHA:  
 DICIEMBRE 2014

ESCALA:  
 INDICADAS

LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO



PRESENTACION ARQUITECTONICA 1: CASETA DE ACCESO



PRESENTACION ARQUITECTONICA 2: PERSPECTIVA DE EDIFICIO CENTRAL



PRESENTACION ARQUITECTONICA 3: ACCESO PRINCIPAL



PRESENTACION ARQUITECTONICA 4: PERSPECTIVA 2 DE EDIFICIO CENTRAL

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>R1</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PRESENTACION ARQUITECTONICA		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1		<b>LEGALIZACION:</b>  LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<b>DIBUJO:</b> GARAY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PESIA CANALS JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS		<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014
		<b>ESCALA:</b>



PRESENTACION ARQUITECTONICA 5: CAFETERIA TIPO SNAK



PRESENTACION ARQUITECTONICA 6: PERSPECTIVA 3 DE EDIFICIO CENTRAL



PRESENTACION ARQUITECTONICA 7: CAFETERIA TIPO SNAK

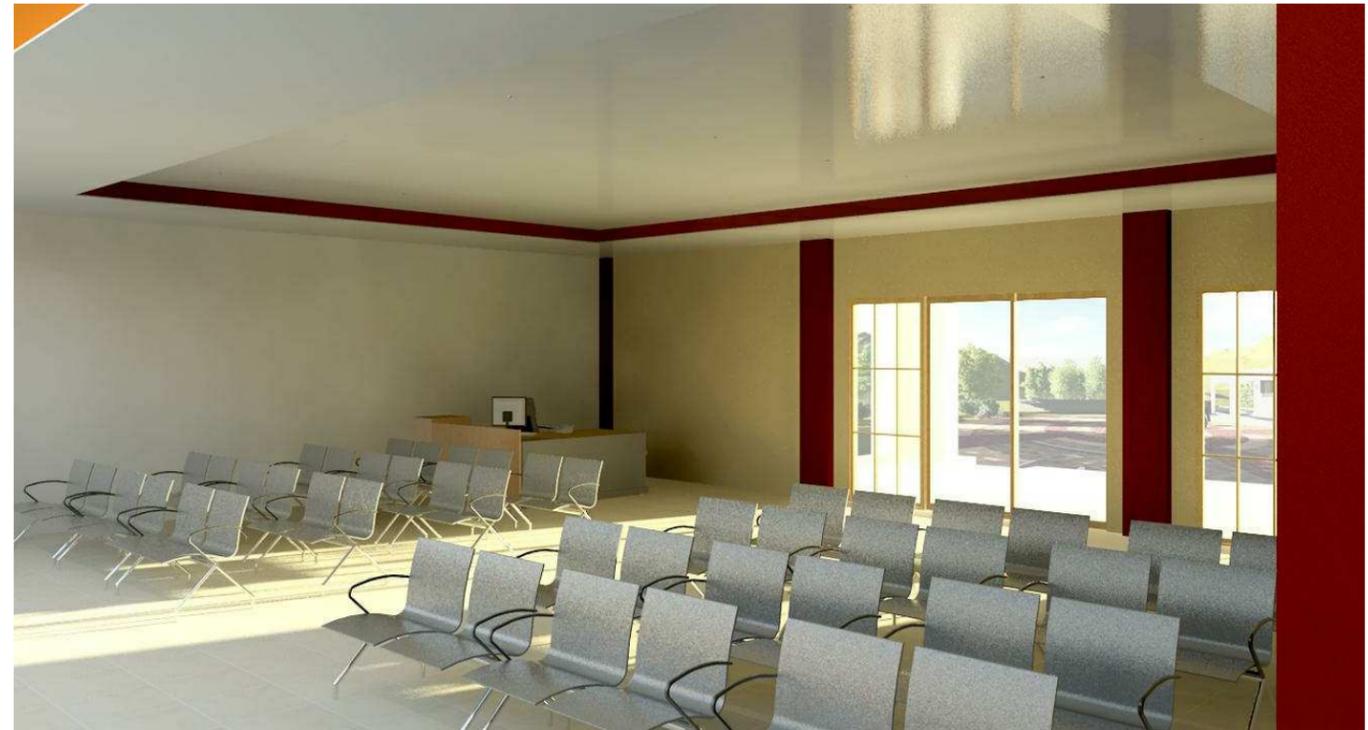


PRESENTACION ARQUITECTONICA 8: FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO CENTRAL

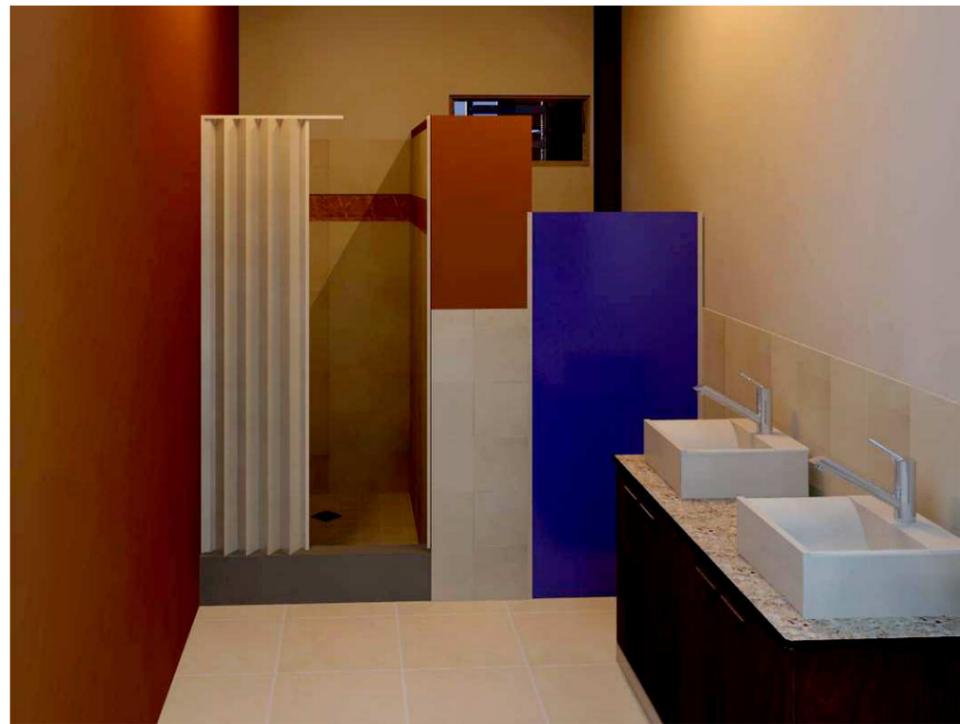
PROYECTO: PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUAPA		HOJA N°:  <b>R2</b>
UBICACION: BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
CONTENIDO: PRESENTACION ARQUITECTONICA		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
NUMERO DE PISOS: 1	LEGALIZACION:	
AREA TOTAL DEL TERRENO: 12036.4550 M2	LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO	
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES		
DIBUJO: GARY LOPEZ SOPHA BEATRIZ PESA CANAS JORGE LUIS TOBIAS VAQUERANO JOSE CARLOS	FECHA: DICIEMBRE 2014	ESCALA:



PRESENTACION ARQUITECTONICA 9: CONSULTORIO TIPO



PRESENTACION ARQUITECTONICA 10: SALA DE ESPERA GENERAL



PRESENTACION ARQUITECTONICA 11: BAÑO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO



PRESENTACION ARQUITECTONICA 12: SALA DE REUNIONES

<b>PROYECTO:</b> PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE CHALCHUJAPA		<b>HOJA N°:</b>  <b>R3</b>
<b>UBICACION:</b> BARRIO SAN ESTEBAN, CIUDAD DE CHALCHUJAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ANA		
<b>CONTENIDO:</b> PRESENTACION ARQUITECTONICA		
<b>PROPIETARIO:</b> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)		
<b>NUMERO DE PISOS:</b> 1	<b>LEGALIZACION:</b>	
<b>AREA TOTAL DEL TERRENO:</b> 12036.4550 M2		
<b>DOCENTE DIRECTOR:</b> ARG. MIGUEL ANGEL ROSALES		
<small>LEGALIZACION DISEÑO ARQUITECTONICO</small>		
<b>DIBUJO:</b> GARY LOPEZ SOPHIA BEATRIZ PESA CANAL JORGE LUIS TOBAR VAQUERANO JOSE CARLOS	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2014	<b>ESCALA:</b>

## Capítulo 5.0 Especificaciones Técnicas

### 5.1 Introducción

A continuación se especifican cada una de las obras y equipamiento necesarios para la construcción y buen funcionamiento del Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializado Chalchuapa – ECOS ESPECIALIZADO ubicada en Chalchuapa Santa Ana.

Dichas especificaciones se basan las actividades a desarrollarse en los ECOS las cuales se describen a continuación:

Promoción de actividades educativas, promoción de la Salud para la gestión de riesgo, prevención, curación y rehabilitación. Así mismo se desarrollaran actividades complementarias como: el registro y procesamiento de la información bioestadística generada y envío al nivel correspondiente. Notificación a las autoridades pertinentes de la ocurrencia de enfermedades de notificación obligatoria.

El área total de construcción es de 153.00 m2 y está compuesta de los siguientes espacios:

- ✓ Sala de Espera General
- ✓ Recepción
- ✓ Vestíbulo
- ✓ Estación de Enfermeras
- ✓ Consultorios Médicos Generales
- ✓ Consultorio de Ginecología y Obstetricia
- ✓ Consultorio Pediátrico
- ✓ Consultorio de Medicina Interna
- ✓ Consultorio de Psicología
- ✓ Consultorio y Área de Fisioterapia
- ✓ Consultorio de Nutrición
- ✓ Área de inhalo terapia; Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)
- ✓ Sala de Espera inhalo terapia IRA y preparación de pacientes
- ✓ Consultorio médico inhalo terapia IRA
- ✓ Terapia Respiratoria inhalo terapia IRA
- ✓ Consultorio de Odontología Para 2 Módulos Odontológicos
- ✓ Consultorio de Materno Infantil (enfermería).
- ✓ Consultorio de TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado), para la Tuberculosis
- ✓ Consejería (enfermería).
- ✓ Archivo y Documentos Médicos
- ✓ Dirección
- ✓ secretaria de unidad
- ✓ Oficina de Jefe de Enfermeras
- ✓ Oficina de Educación para la Salud
- ✓ Oficinas de Saneamiento Ambiental
- ✓ Sala de reuniones
- ✓ Bodega de papelería e insumos
- ✓ Sala Situacional
- ✓ Área de Curaciones e Inyecciones
- ✓ Área de Terapia Respiratoria.
- ✓ Área de Rehidratación Oral.
- ✓ Área de Esterilización
- ✓ Recepción de Muestra
- ✓ Toma de Muestra
- ✓ Reporte y Entrevista
- ✓ Serología
- ✓ Hematología y Química Sanguínea
- ✓ Coprología y Urianálisis
- ✓ Baciloscopia

- ✓ Lavado de Material y Esterilización
- ✓ Caseta para Destilador
- ✓ Pasillo con Ducha de Emergencia y lavajojos + Circulación
- ✓ Farmacia
- ✓ Área de Vacunación
- ✓ Bodega de Medicamentos
- ✓ Bodega de Saneamiento Ambiental
- ✓ Bodega general.
- ✓ Caseta de control y vigilancia
- ✓ Caseta para Desechos Bioinfecciosos.
- ✓ Caseta para Desechos Comunes
- ✓ Cisterna
- ✓ Cuarto de maquinas
- ✓ Área de vacunación para caninos y felinos
- ✓ Construcción de Caseta para Puriagua.
- ✓ Estacionamiento
- ✓ Construcción de Caseta para 2 Compresores Odontológico
- ✓ Área de Café
- ✓ Salón de Usos Múltiples.
- ✓ Servicios Sanitarios para Personal (mujeres)
- ✓ Servicios Sanitarios para Personal (hombres)
- ✓ Servicios Sanitarios para Pacientes mujeres
- ✓ Servicios sanitarios para pacientes hombres
- ✓ Área de Lavandería
- ✓ Aseo y limpieza

Debido a su ubicación rural se ha previsto la dotación de una cisterna para agua potable que cuenta con una capacidad de 23,212.80 Galones.

“EL OFERTANTE DEBERA CONSIDERAR PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE OFERTA, LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS Y LOS DETALLES QUE SE ENCUENTRAN EN LOS PLANOS, DADO QUE DICHOS DOCUMENTOS SON PARTE INTEGRAL DE LA OFERTA”

### 5.2 Generalidades

#### 5.2.1 Alcances y Objetivos

Estas Especificaciones Tipo, tienen por objeto definir calidad de materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, que regirán en forma general a las normas técnicas aplicables al Proyecto Construcción y Equipamiento del Equipo comunitario de Salud Familiar Especializado Chalchuapa, Municipio de Santa Ana, República del Salvador.

Las Especificaciones son parte integrante del proyecto y del contrato y constituyen un complemento de los planos y de las memorias técnicas del proyecto. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en estas Especificaciones, el Supervisor decidirá las condiciones aplicables, a menos que específicamente se señale lo contrario.

El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia, así como la tramitación de permisos para la correcta y completa ejecución de las obras.

#### 5.2.2 Programa de ejecución de obra

El Contratista, posteriormente a ser notificado para el contrato, deberá preparar y entregar el programa de ejecución de obra detallado, preparado por el método del Cálculo de la Ruta Crítica, el cual deberá ser estudiado y aprobado por el Supervisor.

El programa de obra será actualizado mensualmente y se entregará con cada solicitud de pago y deberá mostrar el proceso original calculado, revisado con cada una de las partidas de trabajo.

### 5.2.3 De la inspección

El Contratista deberá notificar al Supervisor, con un mínimo de 48 horas de anticipación sobre el trabajo que cubra para garantizar la inspección de elementos estructurales, de plomería, mecánica y eléctrica. Si se ejecutara el trabajo sin haberse dado notificación previa al Supervisor, el Contratista deberá remover el trabajo que impida la inspección, bajo su responsabilidad, en la cual la Autoridad Contratante no incurra en ningún gasto.

### 5.2.4 Documentos importantes en obra

#### 5.2.4.1 Bitácora

Se mantendrá en la obra para el respectivo registro e indicaciones que ayuden a la realización del trabajo. El Contratista la mantendrá en un lugar seguro ya que al finalizar la obra deberá formar parte del expediente del proyecto para su debida liquidación.

#### 5.2.4.2 Planos, Programación, Especificaciones Técnicas y Muestras de Materiales

El Contratista deberá mantener en la obra:

- ✓ Copia de los planos aprobados.
- ✓ El Programa de ejecución de Obra debidamente aprobado por el Supervisor.
- ✓ Especificaciones Técnicas.
- ✓ Planos de taller

Muestras de productos y materiales que se utilizarán en la obra o los que el Supervisor solicite.

Todo deberá contener la firma que indicará la aprobación del Supervisor. Los documentos anteriores serán elementos que ilustraran la obra o parte de ella a realizarse, EL Contratista deberá mantenerlos en un lugar accesible al personal que los utilizará, y donde estén seguros y protegidos.

### 5.2.5 Servicios y controles temporales

#### 5.2.5.1 Servicios básicos

El Contratista proveerá y pagará los servicios temporales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra. También proveerá con carácter temporal, un servicio sanitario para el personal, al cual dará mantenimiento durante se ejecute la obra y lo desalojará inmediatamente al concluir la misma.

#### 5.2.5.2 Seguridad y Vigilancia a los bienes de la Obra:

El Contratista será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos naturales, protegerá las excavaciones y las obras contra la lluvia, agua superficial y subterránea, proveerá los equipos de bombeo necesarios, efectuará bajo su costo la reparación de aquellos daños que sean causados durante el proceso de construcción.

Así mismo absorberá los gastos en que incurriere para darle la debida vigilancia y protección a las obras contra robos o vandalismo, mientras estén bajo su responsabilidad. Podrá utilizar diferentes métodos, tener un número adecuado de vigilantes tanto de día como de noche en la obra, erigir cercos o las protecciones que sean necesarias para la debida protección, lo cual será consultado y aprobado por el Supervisor.

El Contratista protegerá el equipo, la obra existente y la propiedad adjunta contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños a vecinos.

El Contratista será responsable del cuidado y seguridad en general durante todo el proceso de la obra hasta que esta sea recibida formal y definitivamente por el Supervisor.

### 5.2.6 De las leyes y reglamentos

El Contratista y su personal, deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos o decretos de cualquier tipo, requerido por la autoridad de Gobierno o las Instituciones que tengan Jurisdicción sobre esta obra y garantizar el cumplimiento del contrato Colectivo de Trabajo Vigente.

EL SUPERVISOR tendrá la facultad de velar porque todos los procesos constructivos y las obras queden a satisfacción y que hayan cumplido con lo establecido y si existiere lo contrario o daño en algún elemento que resultare de cualquiera de los procesos constructivos será reparado y corregido a satisfacción del SUPERVISOR y si el mismo se llegase a considerar irreparable se ordenará la reposición total sin costo adicional para el MINSAL.

## 5.3 Condiciones generales

### 4.3.1 Extensión de las especificaciones

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, el supervisor, tiene autoridad suficiente para ampliar éstas, en lo que respecta a la calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo. La obra completa comprende la ejecución de los trabajos considerados en estas especificaciones y también aquellos que aunque no hubieran sido especificados, forman parte del proyecto según los planos y documentos complementarios.

### 5.3.2 Especificaciones y Planos

El Contratista deberá obligatoriamente tener disponible en la obra un juego completo de planos y de las presentes Especificaciones, quedando entendido que cualquier detalle que figure únicamente en los planos o en las especificaciones, será válido como si se hubiera mostrado en ambos.

### 5.3.3 Errores u omisiones

Los errores y omisiones que el Contratista pueda encontrar en el proyecto, sean éstos de diseño o cantidades de obra, serán comunicadas por escrito a el supervisor dentro de los quince (15) días calendario después de iniciado los trabajos de construcción en el sitio de la obra para su solución respectiva. El incumplimiento o demora de este requisito será exclusiva responsabilidad del Contratista y no obliga al Autoridad Contratante a pagos adicionales.

### 5.3.4 Condiciones extras distintas

El Contratista notificará por escrito al supervisor cualquier situación o condición física que sea diferente a aquellas indicadas en los planos o en las especificaciones técnicas. Deberá comunicarlo por escrito el supervisor en un plazo no mayor a 24 horas y antes de efectuar cualquier alteración de dicha condición. Perderá su derecho para reclamar compensación extra por este concepto si no cumpliera con el requisito antes mencionado.

### 5.3.5 Equipos, herramientas e implementos

El Contratista deberá prever en la debida oportunidad, condición y cantidad, del equipo propuesto en su oferta para la ejecución de la obra, asimismo deberá proveer las herramientas e implementos necesarios de tal manera que no origine retrasos en el avance de la obra. El supervisor revisará su funcionamiento de manera que cumplan con los correspondientes requisitos de calidad y podrá ordenar su retiro en caso contrario. Los costos de reparación, mantenimiento y reemplazo, serán exclusiva responsabilidad del Contratista.

### 5.3.6 Materiales y artículos

Los materiales y artículos en general, que se empleen en la construcción de la obra, serán nuevos y de primera calidad. Los materiales que vinieran envasados, deben entrar a la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados y deberá leerse claramente su fecha de vencimiento. De no cumplirse esta disposición el supervisor tendrá el derecho de retirar a cuenta del Contratista los productos correspondientes.

Si se menciona algún artículo con un nombre común o comercial (de referencia) significará por extensión, su equivalente, debiéndose así sobre-entenderse siempre. El Contratista deberá elegir los materiales que considere de inmejorable calidad y los métodos de trabajo que crea convenientes, los mismos que estarán sujetos a la aprobación del supervisor.

El supervisor rechazará los materiales que no cumplan con estos requisitos en el momento de su empleo. El Contratista someterá a inspección, según lo solicite el Supervisor, las muestras de los diferentes materiales que considera de inmejorable calidad o superior a las especificaciones, sin que ello signifique que deba recibir compensación extra.

El supervisor ordenará un control y revisión permanente de los materiales de construcción como agregados, concretos, aceros, etc. fijará el tipo de ensayo y la cantidad de acuerdo a las normas que rigen el Proyecto. El costo de los ensayos de materiales y suelos como parte del control de calidad de las normas respectivas para cada proceso será por cuenta y responsabilidad del Contratista.

### 5.3.7 Personal

El personal especializado y la mano de obra serán de primera calidad, y el supervisor podrá ordenar el retiro del personal cuya labor afecte la buena ejecución de la obra.

#### 5.3.7.1 Gerente de Proyecto

El Contratista designará a un Ingeniero Civil o Arquitecto graduado, con experiencia en trabajos de construcción similares y experiencia en Gerencia de Proyectos, quien asumirá la responsabilidad de Planificar, Coordinar, Controlar y Dirigir la obra.

#### 5.3.7.2 Ingeniero Residente

El Contratista designará a un Ingeniero Civil graduado, con experiencia en trabajos de construcción similares, quien asumirá la responsabilidad de la ejecución de la obra.

#### 5.3.7.3 Gerente de Control de Calidad

El Contratista designará un Gerente de Control de Calidad quien será un Ingeniero Civil o Arquitecto graduado, con experiencia en trabajos de construcción similares, quien asumirá la responsabilidad de velar y verificar que todos los procedimientos constructivos se lleven a cabo bajo las normas de construcción aceptadas en el País y las indicadas en estas Especificaciones Técnicas.

Así mismo es de su responsabilidad el llevar a cabo también el Plan de Higiene y Seguridad Industrial y velar por el orden y disciplina de los trabajadores.

El Gerente de Control de Calidad deberá permanecer físicamente en la obra durante todo el tiempo que dure la construcción y tendrá la autoridad y responsabilidad de tomar cualquier acción necesaria para garantizar el cumplimiento de lo anteriormente establecido.

#### 5.3.7.4 Auxiliar de Residente

Jefe de campo o Maestro de Obra, técnico, con nivel básico aprobado, con experiencia mínima de 10 años en trabajos de construcción similares.

### 5.3.8 Laboratorio de Control de Materiales

La Autoridad Contratante proveerá a tiempo completo de los servicios de un laboratorio de control de suelos y materiales para la verificación de la calidad de la ejecución de la obra, en base a normas de las muestras y ensayos necesarios correspondientes, El Laboratorio será coordinado por el supervisor.

### 5.3.9 Supervisión

La Autoridad Contratante según lo establecido en las condiciones generales y especiales, contratará el supervisor que estará encargada directa y permanentemente de la verificación de la correcta ejecución de la obra y cumplimiento de los aspectos técnicos y plazos del contrato. Para tal cometido, cualquier indicación de la Autoridad Contratante al Contratista y viceversa, se hará por medio del supervisor.

### 5.3.10 Características y tipo de las obras

Debe entenderse claramente que los trabajos a realizarse son diversos en su naturaleza, por tal motivo, el Contratista deberá identificarse con el sitio de las obras, así como también con todos los documentos contractuales. Las obras a realizarse pueden clasificarse de la siguiente manera:

- ✓ Obras Preliminares y Provisionales
- ✓ Obras de Terracería
- ✓ Obras de Construcción

#### 5.3.10.1 Obras Preliminares y Provisionales.

Se refiere al conjunto de actividades constructivas que son de carácter temporal y cuyo propósito es preparar las condiciones e infraestructura necesaria para el adecuado desarrollo de la obra.

Lo primero será efectuar una adecuada limpieza del Terreno, remover árboles y arbustos que se encuentran en la zona de construcción, demolición de aceras, construir Cercos de Protección, construcción de Oficinas, Bodegas Provisionales, Construcción de Servicios Sanitarios para Técnicos y Obreros, Construcción de Sistemas Provisionales de Agua Potable, Drenajes y Energía Eléctrica

#### 5.3.10.2 Obras de Terracería

Son aquellas que se especifican en planos y documentos, consisten en realizar todas las actividades de corte del suelo para nivelación de terrazas, excavaciones para cimentaciones, paso de tuberías, cajas, sustitución de suelo inapropiado y cualquier otra excavación que fueran indicadas en los planos y ordenadas por el Supervisor.

#### 5.3.10.3 Obras de Construcción

Son las definidas en planos, especificaciones técnicas y las ordenadas por escrito por el supervisor con el aval de la Autoridad Contratante.

## 5.4 Normas técnicas que aplican

### 5.4.1 Referencias a los Reglamentos y Normas

Todas las obras que se ejecuten se sujetarán a los requerimientos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales que se aplican en cada caso en la República de El Salvador.

Por lo anterior, todo trabajo, material, accesorios o equipo que deba ser ejecutado y/o suministrado por el Contratista de la obra, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos aunque no se incluya en los planos y especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos y los que aquí se mencionan:

- ✓ Reglamento de construcción vigente.
- ✓ Reglamento de Ingeniería Sanitaria vigente.
- ✓ Las normas técnicas de la Oficina de Seguridad Urbana del Departamento de Bomberos, o en su caso, a las normas técnicas de la compañía aseguradora del inmueble.
- ✓ También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas de "National Fire Protection Association International" U.S.A. para los sistemas contra incendio.
- ✓ Así mismo, se tendrá en cuenta cumplir con los códigos y Standard de "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
- ✓ Para tuberías termoplásticas, se cumplirá con los códigos de "American Society for Testing and Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53.
- ✓ Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18.
- ✓ A.C.I. (American Concrete Institute) de más reciente edición, para lo referente al concreto y acero de refuerzo, en Diseños Estructurales y Construcción.
- ✓ A.C.I. (American Concrete Institute) de más reciente edición, para lo referente a perfiles de acero, hierro angular y demás materiales metálicos.

Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será la Autoridad Contratante, a través del supervisor, quien decida sobre el particular

Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en los planos del proyecto y en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguna de las Normas antes señaladas, el Contratista deberá indicarlo de inmediato a el supervisor y recabar instrucciones escritas al respecto antes de proceder a ejecutar la instalación o parte de ella que esté en conflicto.

### 5.4.2 Abreviaturas Técnicas

Cuando sean usadas en estas Especificaciones Técnicas las siguientes abreviaturas, tendrán el significado que a continuación se describen.

- ✓ AASHTO American Association of State High Way Officials, Organismo de U.S.A. que entre otras

actividades establece normas para la fabricación de pavimentos y obras de arte para el tráfico de automotores.

- ✓ ACI American Concrete Institute, Organismo de U.S.A. que norma las técnicas para las construcciones de concreto reforzado.
- ✓ AISC American Institute of Steel Construction, Organismo de U.S.A. que norma la construcción de estructuras de acero.
- ✓ AMCA Air Moving and Conditioning Association
- ✓ ARI Air Conditioning and Refrigeration
- ✓ ASTM American Society for Testing Materials, Organismos de U.S.A. que norma las pruebas de los materiales.
- ✓ ASA American Standard Association
- ✓ ASHRAE American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Inc.
- ✓ AWG American Wire Gauge, Organismo de U.S.A. que coordina el establecimiento de normas de los materiales eléctricos.
- ✓ AWWA American Water Works Association
- ✓ BWG Birmingham Wire Gauge
- ✓ NEC National Electric Code, Organismo de U.S.A. que norma las pruebas de los materiales eléctricos.
- ✓ NFPA National Fire Protection Association
- ✓ NPC National Plumbing Code
- ✓ SMACNA Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- ✓ ANDA. Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados.
- ✓ CTE Compañía de telecomunicaciones de El Salvador S.A. de CV.
- ✓ CAESS Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador.
- ✓ DEUSEM Distribuidora de Electricidad de Usulután S.A. de C.V.
- ✓ EEO Empresa Eléctrica de Oriente S.A. De C.V.
- ✓ CEL Comisión Hidroeléctrica del Río Lempa.
- ✓ CIG Centro de Investigaciones Geotécnicas del Ministerio de Obras Públicas
- ✓ MOP Ministerio de Obras Públicas.
- ✓ VMVDU Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.

### 5.5 Seguridad personal de obra

El Contratista y Subcontratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el ISSS y AFP y cumplirán con todos sus lineamientos. Cualquier empleado o colaborador que por cualquier motivo no pudiera ser inscrito, será asegurado por el Contratista contra riesgos profesionales y seguro de salud, deberá comprobar en cualquier caso, a petición del supervisor, el estar dando cumplimiento a este requerimiento.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Subcontratista de instalaciones deberá proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra, visiten o transiten por ella, todas las medidas de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Siempre que el área de trabajo presente peligro, se usarán avisos, señalizaciones, barreras de seguridad, pasamanos, puntales, contravientos, tapias, u otras formas de protección, que garanticen la seguridad de los obreros, visitantes, o transeúntes y público en general, para evitar cualquier accidente, según lo autorice el supervisor en función de alternativas que el Contratista someta a aprobación.

Así mismo, en los lugares aledaños a la obra, donde puedan circular personas ajenas a la construcción, deberán señalizarse y durante las horas nocturnas deberán marcarse con equipos de buena iluminación, todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante el desarrollo de la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que están sometidas, por las disposiciones oficiales vigentes.

Las extensiones eléctricas para alumbrado o fuerza para herramientas se harán siempre con cables protegidos para intemperie y uso pesado, incluyendo hilo neutro conectado a "tierra". No se permitirá ninguna extensión que no esté dotada de un interruptor de protección adecuado al servicio.

#### 5.5.1 Escaleras provisionales

El Contratista deberá construir, en forma obligatoria, escalerones de un metro de ancho como mínimo, suficientemente seguros, con estructura de cuartón, y huellas también de cuartón, con barandal de protección, o con otro material autorizado por el Supervisor, en todos los lugares donde los trabajadores continuamente circulen de un nivel a otro, o donde el supervisor lo indique. Podrán usarse escalerones metálicos prefabricados que cumplan con las normas de seguridad exigidas por el supervisor.

#### 5.5.2 Materiales Inflamables

Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de NO FUMAR NI ENCENDER FÓSFOROS.

En un lugar visible y a una distancia de 3 metros antes de la entrada, se colocarán extintores contra incendio del tipo y capacidad adecuados a los materiales y volumen que se almacenen en esta bodega.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo A, B y C de 10 Kg de capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute.

#### 5.5.3 Seguridad del Personal

Botiquines médicos. Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. Tanto el Contratista como los Subcontratistas se comprometerán a que su personal Técnico y obrero guarden una compostura correcta en el área de su trabajo y evitarán que deambulen en zonas que no sean las de su labor.

Identificación: Para ayudar a establecer un adecuado control del personal laboral en la obra, el Contratista deberá proveer de uniformes a todos sus obreros, para que éstos sean fácilmente identificados. El uniforme podrá ser un chaleco o camiseta con el nombre de la empresa.

#### 5.5.4 Equipo de seguridad: con carácter obligatorio:

Todos los trabajadores, el personal de Supervisión, subcontratistas, visitas, etc., en la obra deberán usar un casco de seguridad (de un mismo color para cada grupo) en las áreas de trabajo. De acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado.

Se debe establecer el uso de lentes de seguridad, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

Los obreros y técnicos que laboren en la construcción deberán portar gafetes de identificación con fotografía, en donde muestre el nombre de la empresa a la que pertenece, nombre completo, especialidad de su trabajo, tipo de sangre, dirección y teléfono a quien avisar en caso de accidente.

#### 5.5.5 Los alimentos

No se admitirá que el personal tome sus alimentos dentro de la obra, pero se deberán establecer estaciones para darles de beber agua purificada en vasos desechables, mismos que se depositarán en recipientes especiales junto al depósito de agua. Si fuera necesario cocinar o calentar los alimentos deberá hacerse fuera de la construcción, en un lugar que se determinará de común acuerdo con el supervisor.

#### 5.5.6 Sanitarios

La ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto para obrero como personal administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con el supervisor pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante

Se asignaran 2 servicios sanitarios para el personal Técnico administrativo y 1 servicio sanitario por cada 20 obreros  
Servicio de vigilancia al personal: Estará bajo la responsabilidad del Contratista, de tal forma que se evite cualquier desorden posible entre trabajadores, debiendo haber tanto diurna como nocturna, el número de vigilantes deberá ser coordinado con el supervisor.

#### 5.5.7 Limpieza

El mantenimiento de condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material, también es responsabilidad del Contratista.

#### 5.5.8 Responsabilidad

El Contratista será responsable ante la Autoridad Contratante de aparecer como patrón único de cualquier obrero, operario o empleado que de alguna forma realice trabajos para el Contratista o para los Subcontratistas encargados de llevar a cabo la ejecución de la obra comprendida dentro de los planos y especificaciones que forman parte del contrato pactado entre la Autoridad Contratante y el Contratista.

El Contratista siempre mantendrá en la obra (en horas laborales) un representante autorizado para recibir las instrucciones del supervisor y esta persona deberá, de ser posible, ser la misma en todo el desarrollo del trabajo. Este representante contará con los auxiliares necesarios para hacer una vigilancia estricta y efectiva del trabajo.

#### 5.5.9 Normas

El Contratista será invariablemente el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del Contratista mismo.

- ✓ No se permitirá el uso de armas de ningún tipo, para el personal técnico administrativo ni para el personal de obra.
- ✓ No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- ✓ No se permitirá arrojar basura o desechos en las calles adyacentes a la obra.
- ✓ No se permitirán actos contrarios al orden público, ni obscenidades contrarios a la moral y las buenas costumbres
- ✓ No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.
- ✓ La Autoridad Contratante se reserva el derecho de solicitar a la empresa hacer la remoción de algún empleado que no cumpla con los requisitos mencionados.
- ✓ Medidas de prevención de riesgos catastróficos
- ✓ El riesgo catastrófico previsto es el terremoto, para lo cual el Contratista debe:
- ✓ Evitar acumulación de materiales en pasillos, manteniéndolos despejados
- ✓ En las excavaciones o zanjas, deberá haber una escalera de escape
- ✓ Disponer de un plan de evacuación en caso de sismo
- ✓ Se deberá tener un plan de acción y emergencia en caso de soterramiento.

#### 5.6 Protección ambiental

Esta sección establece líneas generales para minimizar posibles daños al entorno: árboles, edificios, agua, instalaciones, personas, en el desarrollo de los trabajos en general.

##### 5.6.1 Obligaciones del contratista

El Contratista está obligado a:

- ✓ Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y la suciedad producidos por el trabajo.
- ✓ Proteger de daños a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.
- ✓ Proteger temporalmente con productos apropiados, cualquier daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán talados.

- ✓ Tramitar los permisos de tala de árboles en las instituciones correspondientes.
- ✓ Reponer los árboles (relación 1 talado: 3 repuestos) que se destruyan dentro o fuera del sitio de trabajo o cuando el daño sea tal que fuese imposible rescatarlos. La reposición de los árboles deberá ser hecha, con árboles de la misma especie.
- ✓ Evacuar los desperdicios tóxicos y de cualquier clase lo más pronto posible fuera del terreno hacia sitios autorizados.
- ✓ Evacuar los desechos químicos adecuadamente, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
- ✓ Proporcionar control sobre el exceso de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a terceros.

##### 5.6.2 Protección del terreno

Excepto por áreas de trabajo o bodegas y áreas de acceso específicamente asignadas para el uso del Contratista, bajo este contrato el resto del área de los terrenos fuera de los límites de las zonas de trabajo se deberá mantener en sus condiciones actuales. El Contratista confinará sus actividades de construcción a zonas definidas como áreas de trabajo en los planos o específicamente asignadas para su uso.

##### 5.6.3 Protección de árboles y arbustos

El Contratista no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización especial. No se permitirá sujetar sogas, cables o guías, como medios de anclajes, a los árboles próximos a la construcción. El supervisor podrá indicar al Contratista que provea protección temporal a esos árboles colocando tablas, cuarterones, etc. alrededor de ellos. Los árboles se talarán, de tal forma que no afecte ninguna infraestructura, luego se procederá al destroncado eliminando troncos y raíces de los árboles talados o que existan como restos de otros árboles. La extracción de las raíces podrá hacerse mecánicamente, pero deberá completarse hasta comprobar que se han extraído todas las raíces de diámetro mayores de 10cms, hasta una profundidad de dos metros abajo de la rasante proyectada. La leña y madera que salga de los árboles, deberá entregarse a quien indique el supervisor.

##### 5.6.4 Control de polvo

El Contratista mantendrá los accesos y áreas de trabajo libres de polvo dentro de los parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicios a las edificaciones adyacentes y deberá utilizar métodos como rociado de agua, recubrimiento con material plástico u otro método similar para controlar el polvo, asumiendo por su cuenta los gastos correspondientes.

##### 5.6.5 La limpieza

Todas las calles existentes, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos de la construcción. Durante todo el proceso constructivo el Contratista protegerá muebles, equipo, artefactos sanitarios ventanales etc. Que ya se hayan instalado. No se permitirá que existan desperdicios y sobrantes de la construcción, en ningún lugar de la obra por más de tres días. El Contratista deberá realizar una limpieza y desalojo general, para entregar la obra y no podrá dejar ningún desperdicio, escombros o materiales excedentes dentro del establecimiento o en lugares adyacentes.

##### 5.6.7 Obras preliminares y provisionales

El Contratista será plenamente responsable del suministro de materiales, de la realización de los trabajos, trámites y toda otra actividad necesaria para la debida ejecución de todas las obras que se describen aquí, en los planos o en ambos documentos.

Para el desarrollo de las obras preliminares, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor un plano que describa la posición y características propuestas. De acuerdo al planteamiento de las obras a realizar y la lista de precios, se determinan dos tipos Instalaciones provisionales, una para el uso de la obra civil en general y otra para la Estructura de Acero.

Sin por ello limitar la responsabilidad del Contratista, se incluyen en esta sección los trabajos siguientes:

- ✓ Construcción de Cercos de Protección.

- ✓ Construcción de Oficinas, Bodegas, Comedor y Vestidores Provisionales. Servicios Sanitarios para Profesionales, Técnicos y Obreros.
- ✓ Instalación de los Sistemas Provisionales para los Servicios de Agua Potable, Energía Eléctrica, Servicio Telefónico y Drenajes.
- ✓ Construcción e Instalación de los rótulos de la obra, de acuerdo al formato de la Autoridad Contratante.
- ✓ Instalación provisional para uso de obra civil
- ✓ Instalación provisional para la estructura de acero

#### 5.7.1 Construcción de Cercos de Protección

El Contratista construirá Cercos / Vallas de Protección que impidan el acceso de personas no autorizadas, o el retiro de materiales del área de trabajo sin la debida autorización. El Contratista presentará esquemas y detalles para la ejecución de las obras; los materiales a utilizarse serán aprobados por el Supervisor, en el caso de ser prefabricados deberán ser pintados, pero en ambos casos, toda la valla deberá tener la misma apariencia. El Supervisor aprobará las características y ubicación de estas vallas, así como también los accesos y portones respectivos.

#### 5.7.2 Construcción de oficinas, bodegas y sanitarios provisionales

El Contratista construirá locales a prueba de intemperie para alojar la oficina de campo del Supervisor, del Laboratorio de Control de Calidad, la oficina de campo del Contratista y las bodegas de herramientas y materiales.

##### 5.7.2.1 Las Oficinas

Las oficinas del Supervisor y del Contratista, deberán ser capaces de albergar cada una: dos escritorios con sus respectivas sillas, una mesa de dibujo y banco y una planera adecuada al número de planos del proyecto, incluyendo los planos de taller; tendrán además, un mueble con casilleros para correspondencia, especificaciones técnicas, catálogos, muestras de materiales y otros documentos; tendrán una buena iluminación eléctrica para su funcionamiento en todo momento y por lo menos tres tomas dobles (110W) en cada espacio; tendrán un servicio sanitario completo (inodoro y lavamanos) que podrá ser de ambos sexos. El piso de los locales será de cemento o de ladrillo de cemento y las puertas de los locales deberán cerrarse con llave, dispondrán de una adecuada iluminación y ventilación natural y permitirán una amplia vista sobre las obras, se instalará una fuente de agua potable y se hará aseo diario a dichas oficinas.

Deberá proveer de igual modo:

Una bodega de al menos 20.0 m<sup>2</sup> aproximadamente, contiguo a la oficina del Supervisor, con las mismas características constructivas y materiales, con chapa de doble pasador;  
Además de espacio de 12.0 m<sup>2</sup> aproximadamente, que cuente con instalaciones eléctricas para uso del laboratorio de suelos y sus materiales.

Las Bodegas

Las bodegas del Contratista y subcontratistas, serán de dimensión adecuada al volumen de equipos y materiales que se usarán en la obra, la construcción será a prueba de intemperie. Con relación a las bodegas para cemento, acero y aditivos de hormigón deben tenerse en cuenta los requerimientos señalados en la sección "CONCRETO ESTRUCTURAL".

##### 5.7.2.2 Instalaciones Sanitarias y Vestidores

El Contratista también deberá construir por su cuenta y para el uso de los trabajadores, instalaciones adecuadas que comprenderán vestidores, facilidades para guardar ropa y bienes, servicios sanitarios con lavamanos; éstos debidamente separados o identificados para el uso de técnicos y obreros.

En los sanitarios para obreros deberán instalarse duchas y vestidores con un número adecuado a la cantidad de trabajadores. Tomando como criterio 1 sanitario, 1 lavamanos y 1 ducha por cada 20 obreros.

En los sanitarios para el personal técnico administrativo deberán instalarse por lo menos 2 servicios completos con 1 sanitario y 1 lavamanos cada uno, de modo que pueda destinarse uno de ellos al personal femenino.

En el caso que el Contratista decida trabajar adicionalmente en horas nocturnas, deberá proveer facilidades de dormitorio para los trabajadores que prefieran quedarse en la obra. Todas estas facilidades tendrán características de confort, duración y limpieza; los esquemas o planos para su construcción deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Instalación de Sistemas Provisionales de Agua y Electricidad

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable y energía eléctrica que sean necesarios para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a las correspondientes compañías.

La instalación eléctrica provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación. Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción; se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia, igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

El suministro de agua potable se hará en varios puntos de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida.

Los materiales utilizados en las instalaciones provisionales de agua y electricidad no podrán ser reutilizados en las instalaciones definitivas.

##### 5.7.2.3 Planta de Emergencia

La paralización de las obras por falta de energía eléctrica no será motivo de prórroga, en razón de que, el Contratista deberá mantener en la obra uno o varios generadores eléctricos de diésel o gasolina, para llenar las necesidades mínimas del trabajo por si existiesen cortes de energía o por cualquier otra causa que no hubiese suministro de energía eléctrica.

##### 5.7.3 Forma de pago

Son sujeto de pago únicamente las actividades detalladas en la Lista de Precios y su costo será de acuerdo a la unidad de medida especificada en el mismo y se pagará en base a un porcentaje del costo total calculado en forma desglosada en todas las actividades que llevan implícitas esta partida, el cual será aprobado previamente por el Supervisor, con el aval de la Autoridad Contratante.

Todo lo detallado en el numeral 5.2.10, que se refiere a las OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES, tomando en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, correrá por cuenta del contratista en sus costos indirectos y no representará costo alguno para la Autoridad Contratante.

Todos los materiales utilizados en la construcción de estas obras provisionales, una vez cumplida la finalidad de estas, serán propiedad del Contratista. En el momento requerido para desmontar cada una de las instalaciones provisionales, este proceso deberá ser aprobado por el supervisor, quien también autorizará el uso de los edificios, tales como oficinas o bodegas provisionales en caso de considerarlo necesario. No se reconocerá cantidad alguna por el desmontaje, desalojo o traslado de estas instalaciones provisionales.

#### 5.8 Terracería

##### 5.8.1 Limpieza y desbroce

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro de mano de obra, herramientas, equipos e insumos necesarios para la limpieza completa y preparación de las áreas de trabajo delimitadas en los planos; con el fin de iniciar el proceso de construcción.

Corte y eliminación de la maleza existente en el terreno y desalojo del material resultante hacia lugares autorizados fuera de la obra, donde no cause daños a terceros. Se incluye en este rubro el retiro de todo material extraño que no será utilizado en la construcción como ripio, basura, chatarra, etc.

Remoción de líneas de servicio existentes (aunque no estén indicados en los planos) como sistemas de agua potable, aguas negras y aguas lluvias. Asimismo incluye remoción de sistemas de electricidad y telefónicos tales como postes de alumbrado y de energía, cajas telefónicas, bancadas de electricidad, etc.

Reubicación o tala de árboles, arbustos, plantas, grama, etc., que puedan ser reutilizados dentro de los límites del Proyecto según se indique en los planos.

Desalojo fuera de los límites del Proyecto de todo material resultante de la limpieza y desalojo, el Contratista propondrá los lugares donde depositará el ripio, para ser aprobado por el supervisor, presentando los permisos y trámites que las autoridades locales exijan.

#### 5.8.1.1 Medidas y forma de pago

Si en el Contrato no se define la forma de pago, los trabajos ejecutados se medirán utilizando los planos constructivos, midiendo superficies horizontales y se pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado. La medición no incluye áreas para instalaciones provisionales.

#### 5.8.1.2 Normas aplicables

Rigen las normativas municipales, forestales y de medio ambiente sobre tala de árboles, y municipales para la remoción de líneas de servicios y vertido de material sobrante.

#### 5.8.1.3 Ejecución

##### 5.8.1.3.1 Actividades preparatorias

El Contratista realizará, sin limitarse a ello, las siguientes actividades preparatorias:

- ✓ Verificar que existan los permisos municipales para la eliminación o trasplante de árboles
- ✓ Verificar que no existan líneas de servicios que puedan dañar a terceros debido a los procesos de demolición y desmontajes.
- ✓ Suministrar protección para los árboles que permanecerán durante la construcción, así como las líneas de servicios u otras obras existentes a conservar. Asimismo se protegerán referencias topográficas como bancos de marca y mojones existentes, durante la ejecución del Proyecto.
- ✓ Obtener los permisos y realizar los pagos, impuestos u otros, ya sean estos municipales o gubernamentales, para el vertido de material sobrante de la construcción.
- ✓ Áreas de trabajo y accesos: limpieza de zonas para accesos a la obra, áreas de trabajos de taller y obras provisionales. El Contratista realizará las mejoras necesarias para el adecuado transporte interno de materiales, herramientas y equipos de la construcción, así como la adecuada movilización del personal realizando un mantenimiento continuo durante la ejecución del Proyecto.
- ✓ Líneas de servicios: remoción de postes o torres, líneas de agua potable, sistemas de aguas negras, sistemas de aguas lluvias, redes eléctricas y telefónicas, así como sus respectivas obras civiles como cajas, pozos, bases, etc., según normativas municipales e instituciones a las cuales competen las diferentes líneas de servicios. El Contratista eliminará estos servicios con la aprobación del supervisor una vez verificadas las instrucciones contractuales.
- ✓ Tala de árboles y plantas: tala de árboles incluyendo remoción de raíces y plantas de acuerdo a lo indicado en los planos, incluye grama y elementos de jardinería. Se talarán únicamente los árboles indicados en planos o que se encuentren en lugares donde se construirán edificaciones proyectadas, si hubiese necesidad de talar algún otro árbol no indicado en plano, deberá ser autorizado por el supervisor.
- ✓ Desalojo: del material resultante de la limpieza como ripio, rocas, tierra, plantas, etc., será desalojado hacia lugares aprobados fuera de la obra. No se permitirá acopiar cantidades que obstaculicen el buen desarrollo de todas las actividades involucradas en el Proyecto. El material adecuado para ser utilizado se acopiará en zonas indicadas por el supervisor, dentro de los límites del Proyecto, sin costo adicional al Autoridad Contratante.

##### 5.8.1.3.2 Control de Calidad

El supervisor verificará que el Contratista haya efectuado los siguientes controles:

- ✓ Delimitación del área de trabajo de acuerdo a los planos.
- ✓ Permisos municipales, forestales o de medio ambiente para tala de árboles y remoción de líneas de servicios.
- ✓ Protección de áreas verdes, obras existentes, referencias topográficas, propiedad privada y líneas de servicio a conservar.
- ✓ Desalojo total de ripio a zonas autorizadas.
- ✓ Limpieza permanente en las áreas de trabajo.
- ✓ Todo árbol cuyo diámetro sea mayor que 0.30 m, a talar o remover, se deberá solicitar un permiso especial, para talarlo con las autoridades correspondientes.

#### 5.8.2 Trazo y nivelación

Consiste en el trazo de rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo con las medidas y niveles expresados en los planos y establecimiento de referencias planimétricas y altimétricas (bancos de marca), necesarias para plantear ejes y niveles establecidos en los diseños, cuantas veces sea necesario. El Contratista será el responsable de que el trabajo terminado quede conforme con las dimensiones, niveles, pendientes y referencias indicadas en los planos o por el Supervisor.

Incluye el traslado de ejes y niveles de referencia desde linderos o ejes de calles, así como el trazo de los ejes principales del Proyecto, comprobando el cierre de la poligonal, asimismo incluye la construcción de niveletas y el trazo de las estructuras.

Suministro de materiales, mano de obra, equipo y dirección técnica necesarios para los levantamientos topográficos, colocación de niveletas y el estacionamiento de referencias que permitan una correcta ubicación de los edificios en el terreno y de la obra a construir, de acuerdo a los planos.

Ejecución del trazo del Proyecto, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Ejecución del trazo cuantas veces sea necesario para el proceso de construcción, incluyendo cuando éste sea alterado accidentalmente.

##### 5.8.2.1 Medidas y forma de pago

Si las condiciones del Contrato no definen la forma de pago de este rubro, el costo de los trabajos ejecutados se deberá incluir en los gastos generales de las demás partidas de la oferta incluyendo los materiales y equipos, por lo que no se hará ningún pago directo al Contratista.

##### 5.8.2.2 Materiales

Madera: regla pacha de pino para horizontales y cuarterones de pino para verticales y diagonales. Podrá utilizarse material alternativo, siempre que cumpla con los propósitos del trazo y que sea de mejor calidad.

Accesorios: clavos, cordeles, trompos, tizas, etc.

##### 5.8.2.3 Ejecución

Preparación

Verificar que existan los ejes de referencia y bancos de marca indicados en los planos. Examinar si las terrazas están terminadas para el inicio de la construcción, considerando las tolerancias especificadas. Revisar si la información en los planos es suficiente para definir el trazo y nivelación.

##### Actividades constructivas

**Ejes de referencia:** amarre de los ejes principales del trazo a la poligonal del levantamiento topográfico, tomando como puntos de referencia los esquineros principales de los edificios existentes, quiebres de terrazas, cordones de calles o estacionamientos y esquinas de pavimentos.

**Banco de Marca:** cuando se trate de establecer bancos de marca, éstos deberán ser rectificadas y si fuere necesario, construidos en una base de concreto simple para garantizar su inmovilización.

**Niveletas:** una vez ubicados los puntos principales, se procederá a la construcción de las niveletas. Todas las niveletas de una misma terraza deberán quedar colocadas a un mismo nivel.

**Trazo y nivelación:** el Contratista trazará los ejes y dimensiones de las construcciones de acuerdo con las medidas y niveles marcados en los planos, y establecerá las referencias planimétricas y altimétricas (Banco de Marca) necesarias para replantear ejes y niveles proyectados, cuantas veces sea necesario.

**Protección:** tomar medidas de protección de las niveletas durante la construcción

#### 5.8.2.4 Control de Calidad

Es responsabilidad del Contratista que los trabajos terminados queden de acuerdo con las alineaciones, niveles, pendientes y referencias indicadas en los planos debiendo ser revisados y aprobados 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 y niveles por el Supervisor.

El Contratista entregará al supervisor parcialmente el trazado de toda la obra, para su aprobación.

Verificación de los siguientes controles:

Certificado reciente de la calibración del equipo de Topografía.

Registro completo de los ejes y referencias del Proyecto revisando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo a los planos.

Que las uniones de niveletas presenten un grado de rigidez tal que se mantengan los niveles en toda su longitud.

Que el estado de los materiales a utilizar para la construcción de niveletas y la disposición de éstos cumplan con la calidad especificada, quedando a criterio del supervisor la sustitución de los mismos.

Cierre de la poligonal en planimetría y altimetría periódicamente.

Aprobación del trazo por medio de la bitácora del Proyecto.

#### 5.8.3 Descapote

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro de mano de obra, herramientas, equipo e insumos necesarios para la eliminación completa de la capa vegetal a fin de obtener las áreas de trabajo para ejecutar la terracería del Proyecto.

Corte de toda la capa vegetal superficial (o material contaminado) en un espesor máximo de 0.40 m o según lo determine el supervisor o la oferta aprobada, y considerando también 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.

El material que resulte del descapote, y que pueda ser reutilizado se colocará en otro sitio, de aquel que se deba evacuar por inservible.

Desalojo del material resultante del descapote, hacia lugares aprobados por las autoridades municipales, debiéndose obtener los permisos y efectuar los pagos correspondientes.

##### 5.8.3.1 Medidas y forma de pago

A menos que en el Contrato se especifique de otra forma, el descapote se medirá por medio de planos, en superficies horizontales y se pagará por metro cuadrado para un corte máximo de 0.40 mts. La medición no incluye áreas para instalaciones provisionales.

##### 5.8.3.2 Ejecución

Actividades preparatorias

El Contratista realizará, sin limitarse a ello, las siguientes actividades preparatorias:

Trazo preliminar del área donde se realizará el descapote, de acuerdo a la SECCIÓN TRAZO Y NIVELACIÓN.

Protección de los árboles que permanecerán durante la construcción, así como las líneas de servicios u otras obras existentes a conservar. En el caso de desenraizar, se deberán tomar las precauciones para no cortar raíces principales que debiliten o desequilibren la posición de los árboles a conservar, disminuyendo su resistencia a la fuerza de los elementos naturales.

Protección de referencias topográficas como bancos de marca y mojones existentes.

Actividades constructivas

Corte: corte de material orgánico, contaminado y/o suelto hasta una profundidad máxima de 0.40 m, incluyendo material rocoso si lo hubiere, utilizando equipo y herramienta adecuados

Desalojo del material resultante como ripio, rocas, tierra, plantas, etc., hacia lugares aprobados fuera de la obra. No se permitirá acumular cantidades que interfieran con el buen desarrollo del Proyecto y que generen atrasos en el programa de trabajo, deben ser inmediatamente desalojadas. El material resultante a utilizar se acopiará en zonas indicadas por el supervisor, dentro de los límites del Proyecto, sin costo adicional al Autoridad Contratante.

#### 5.8.3.3 Control de Calidad

- ✓ Verificación de los siguientes controles:
- ✓ Delimitación del área de trabajo de acuerdo a los planos.
- ✓ Protección de áreas verdes, obras existentes, referencias topográficas y líneas de servicio a conservar.
- ✓ Desalojo total de ripio a zonas autorizadas.
- ✓ Deberán acatarse las disposiciones establecidas por El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Se cuantificarán las cantidades de obras resultantes de las mediciones previas.

#### 5.8.4 Corte Grueso

El Contratista ejecutará todos los trabajos de corte de terreno, dentro de los límites de trabajo, hasta alcanzar los niveles y límites indicados en los planos, con una tolerancia de más o menos 5 cms. de la terraza proyectada especificada en los planos.

Los límites de corte serán protegidos construyendo taludes de pendiente adecuada a las características del suelo, según lo indique el Supervisor.

El proceso de este corte será realizado de tal manera que en todo momento se garantice el debido drenaje del terreno. El corte será realizado utilizando la maquinaria adecuada.

El material de corte que sea apropiado y necesario para relleno, a juicio del Supervisor, será almacenado dentro de los límites del inmueble de la Autoridad Contratante. Por el contrario, el material de mala calidad tal como: Material orgánico, descapote, escombros, arcillas de gran plasticidad, roca, talpetate, junto con el material que no será necesario para rellenos, deberá ser desalojado del inmueble de la Autoridad Contratante.

El proceso constructivo completo comprenderá el corte y relleno compactado en las áreas y niveles indicados en los planos, además el suministro y acarreo del material adecuado necesario para el relleno y conformación de terraza.

#### 5.8.5 Excavación

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

- ✓ Suministro de mano de obra, equipo y dirección técnica necesarios para la ejecución de las excavaciones de los diferentes elementos a construir, de acuerdo a los planos constructivos.
- ✓ Excavaciones para las obras permanentes del Proyecto tales como cimentaciones, tuberías, obras de drenaje, cajas, pozos, etc.
- ✓ Obras de protección como ademados, apuntalamientos, revestimientos de mortero, cubiertas provisionales, obras de drenaje provisional, etc.
- ✓ Desalojo externo de materiales utilizados para proteger las excavaciones.

##### 5.8.5.1 Medidas y forma de pago

Si en el Contrato no se define la forma de pago de este rubro, las excavaciones y sobre excavaciones, se pagarán de acuerdo al volumen calculado teóricamente, expresado en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), conforme a las dimensiones indicadas en los planos constructivos, las que podrán variar por instrucciones del supervisor o por las condiciones naturales del suelo. Solamente se pagarán cantidades adicionales aprobadas por el supervisor, debidamente registradas en bitácora y avaladas posteriormente por la Autoridad Contratante.

Para efectos de pago, el volumen de la excavación para estructuras, será delimitado en su profundidad entre el nivel de desplante indicado para los elementos a construir y el nivel de piso existente.

El precio unitario de las excavaciones debe considerar las profundidades previstas en los planos con un margen de más o menos 30%. Si las condiciones mecánicas de los suelos encontrados al momento de terminar las excavaciones, no son las apropiadas, se realizarán los trabajos adicionales que el supervisor autorice bajo las condiciones contractuales.

Para efectuar y conservar las excavaciones de que se trate esta especificación, los precios unitarios incluirán todas las obras que realice el Contratista para mantener las excavaciones libres o protegidas de agua, los soportes del terreno como ademados y en fin todas las actividades que sea menester ejecutar para realizar a satisfacción el trabajo.

Si aparecieren suelos de distinta naturaleza a los indicados en las pruebas de suelos, específicamente para el caso de roca sólida, y aumentare el grado de dificultad en las excavaciones, el Contratista informará al Supervisor quien definirá el procedimiento a seguir y revisará el análisis de costos presentado por el Contratista para ser compensado por la Autoridad Contratante. El precio de la excavación preverá cualquier ademado y no se analizará nuevamente a menos que se encuentra roca sólida.

No será motivo de pago adicional si las profundidades de las excavaciones se incrementan producto de sobre excavaciones ordenadas por el supervisor.

No será motivo de pago adicional la presencia de agua en las excavaciones, en cuyo caso el Supervisor ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de las mismas.

#### 5.8.5.2 Ejecución

##### Actividades preparatorias

El Contratista realizará, sin limitarse a ello, las siguientes actividades preparatorias:

Programación de las excavaciones: el Contratista programará y planificará las excavaciones necesarias, tomando en cuenta el Programa de Trabajo del Proyecto, los métodos de excavación, protecciones y otros detalles técnicos.

Aprobación del procedimiento: las excavaciones se harán a máquina o a mano según convenga a la naturaleza del material y al tipo de excavación que va a realizarse. El procedimiento a utilizar deberá ser aprobado por el Supervisor, el método de excavación no deberá producir daños al estrato previsto para las cimentaciones y/o tendido de tuberías, de tal forma que reduzca su capacidad portante o densidad.

Verificación del trazo: no podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, tomando en cuenta referencias, alineamientos, formas y dimensiones de la estructura a construir.

##### Actividades Constructivas

Corte: Las excavaciones se harán con sus paredes verticales, en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles y pendientes serán los indicados en los planos constructivos. La excavación incluye la remoción total de troncos, raíces enterradas o de otros materiales, que a juicio del Supervisor, puedan estorbar o perjudicar las obras antes descritas.

Ademados: cuando las excavaciones sobrepasen de 2 m de profundidad o las condiciones estratigráficas denoten inestabilidad en los suelos, el Contratista someterá a aprobación el diseño de ademado para cada caso en particular suministrando las protecciones que resulten. El suministro de ademados deberá asegurar la integridad de los trabajadores, quienes en todo momento portarán equipo de seguridad industrial adecuado. Protección de estructuras: cuando sea necesario hacer excavaciones contiguas a cimentaciones existentes, el Contratista deberá apuntalar las estructuras adyacentes y realizar dichos trabajos con equipos livianos o con herramientas operadas manualmente.

Precauciones: se eliminará cualquier material que aunque no se encuentre directamente en la superficie de excavación, pudiera perjudicar en alguna forma las obras, los obreros o los equipos. El Contratista deberá proveer barricadas y señales de precaución donde se necesiten, para ejecutar en forma segura los trabajos de excavación. Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.

Seguridad industrial: el Contratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad industrial en labores de excavación.

Desalojo: todos los materiales procedentes de las excavaciones que el Supervisor considere apropiados, serán usados en los rellenos sucesivos; los materiales inapropiados serán removidos y desalojados de acuerdo a lo especificado en la SECCIÓN DESALOJO EXTERNO de estas especificaciones.

#### 5.8.5.3 Control de Calidad

Clasificación del suelo: la información dada en los detalles de fundaciones respecto al subsuelo es solamente general. Su exactitud e inexactitud no afectará los términos del Contrato, no se hará ninguna concesión en cuanto a la

clasificación del tipo de material que fuese encontrado. Para la recepción de las excavaciones deberá tomarse en cuenta los estudios de suelos correspondientes al Proyecto.

Dimensiones: el supervisor cuantificará y revisará que las excavaciones y sobre excavaciones indicadas en los planos (o en otros documentos contractuales) para las diferentes estructuras, en general tengan las dimensiones necesarias para permitir la construcción de las mismas, por lo que el Contratista notificará al Supervisor cuando las obras de excavación hayan sido terminadas para autorizar los procesos constructivos siguientes.

Sustitución de suelo: cuando a juicio del Supervisor, el suelo de cimentación no fuere el apropiado, éste será sustituido por un material que posea las condiciones mecánicas adecuadas, de acuerdo a lo especificado en la SECCIÓN: MATERIAL DE PRÉSTAMO y SECCIÓN: SUELO CEMENTO. El supervisor será quien seleccione el material a usar para la restitución de suelos y fijará las profundidades definitivas de desplante.

#### 5.8.6 Desalojo Externo

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro de mano de obra y equipo necesarios para el acarreo, carga, desalojo externo y distribución del material.

Retiro de material producto de las excavaciones, siempre que dichos materiales no sean adecuados para procesos constructivos o se determine su desalojo inmediato.

##### 5.8.6.1 Medidas y forma de pago

A menos que en el Contrato se establezca otra forma de pago, solamente se contabilizará el material proveniente de los cortes y excavaciones, dicho material deberá ser cargado, acarreado internamente, transportado y distribuido en un depósito autorizado por las autoridades municipales y verificado por el supervisor. El desalojo será pagado por metro cúbico (m<sup>3</sup>), medido teóricamente de los planos, sin abundamiento. El desalojo de material producto de las demoliciones, descapotés, desmontajes y limpieza deberá incluirse en los precios unitarios de dichos rubros.

No se realizarán pagos por desalojos de materiales proveniente de las excavaciones o demoliciones realizadas para facilitar los procesos constructivos del Contratista, ni por desalojos de materiales productos de la limpieza de la obra.

##### 5.8.6.2 Ejecución

**Lugar de vertido:** el material excavado o demolido, será transportado para su depósito en lugares apropiados, indicados por el Contratista previa autorización municipal. El lugar deberá ser elegido de manera que el depósito del material no obstaculice y/o ponga en peligro ni los intereses públicos ni el desarrollo de los trabajos del Proyecto.

**Carga y acarreo:** el modo de retiro, descarga del material y depósito, teniendo en cuenta los aspectos descritos, será sometida a la aprobación del supervisor. El Contratista contará, como mínimo, con la maquinaria necesaria para agilizar el proceso de desalojo de tal forma que no obstaculicen las labores propias de la construcción, ni peligro a los intereses públicos ni el desarrollo de los trabajos del Proyecto. Durante el transporte del material este debe ir cubierto, evitando que se disperse durante su recorrido, toda multa resultante del incumplimiento de esta disposición será responsable el Contratista.

##### 5.8.6.3 Control de Calidad

El supervisor verificará que el Contratista deposite los materiales en los lugares previstos y autorizados. No se permitirá acumular cantidades que interfieran con el buen desarrollo del Proyecto y que generen atrasos en el programa de trabajo, deben ser inmediatamente desalojadas. El incumplimiento de estas disposiciones será sancionado de acuerdo a los términos del Contrato.

Se cuantificarán las cantidades de obras resultantes de las mediciones previas.

#### 5.8.7 Compactación

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro de mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para la compactación bajo las fundaciones a construir, hasta el nivel de desplante y de este nivel hasta el nivel donde se construirá el piso.

Compactaciones para tuberías, bases de pisos, muros de retención, cajas, pozos, etc.

Todos los ensayos de laboratorio de materiales necesarios.

#### 5.8.7.1 Medidas y forma de pago

Si en el Contrato no se define la forma de pago de este rubro, el relleno compactado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) obtenidos teóricamente de los planos de construcción, o que sean medidos en el sitio cuando en los planos no esté definido en presencia del supervisor.

El precio unitario incluirá la mano de obra y equipo para la carga, acarreo, movilización, mezcla, colocación y compactado de acuerdo a estas especificaciones técnicas.

#### 5.8.7.2 Normas aplicables

GRANULOMETRIA	ASTM D 422	AASHTO T 88
LIMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO	ASTM D 90	AASHTO T 89
DENSIDAD HUMEDAD	ASTM D 1557	AASHTO T 180
HUMEDAD ÓPTIMA	ASTM D 698-70	
DENSIDAD DE CAMPO	ASTM D 1556	AASHTOT191, T147

#### 5.8.7.3 Materiales

Material del lugar: el material proveniente de las excavaciones podrá utilizarse para la compactación de suelos, siempre que cumpla con los requerimientos especificados en el Estudio de Suelos del Proyecto. En ningún caso se utilizará material con orgánicos ni contaminantes que pudieran alterar las características mecánicas de los suelos, tales como raíces, hojas, desechos orgánicos y escombros, así como también de piedras de regular tamaño.

#### 5.8.7.4 Aprobación

Los materiales a utilizar para el relleno de excavaciones deberán ser aprobados por el supervisor ya sea material producto de las excavaciones o de banco de préstamo, ver SECCIÓN: MATERIAL DE PRÉSTAMO.

#### 5.8.7.5 Condiciones de uso:

La roca, talpetate, arcillas, materias de origen orgánico, etc. se consideran inadecuados para rellenos y no se aceptará su uso para compactaciones. Si de acuerdo a lo anterior, el material obtenido de las excavaciones, resulta insuficiente para efectuar el relleno, el Contratista proveerá el material adecuado faltante.

#### 5.8.7.6 Ejecución

##### Actividades preparatorias

Revisión previa: no se iniciarán las compactaciones si el supervisor no ha verificado y aprobado la estructura construida dentro de la excavación. Antes de iniciar cualquier relleno, las excavaciones deberán estar libres de formaletas, maderas, desperdicios y de cualquier otro material perjudicial para el mismo.

Solicitud de aprobación: no podrá iniciarse ningún relleno si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, referencias, alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.

##### Actividades constructivas

Espesor de capas: la compactación se efectuará en capas con espesores que garanticen el efecto de compactación requerido; el espesor máximo de cada capa será de 15 cm en estado suelto, o mayor si el equipo especifica y garantiza el proceso, y el supervisor lo autoriza.

Colocación de capas: antes de colocar la primera capa, se humedecerá la superficie del fondo, así mismo, se humedecerá el material de relleno (según la humedad óptima determinada en el Laboratorio), para facilitar su compactación.

Proceso: no se iniciará el relleno de la capa siguiente si el anterior no se ha compactado de acuerdo al procedimiento indicado.

Seguridad industrial: el Contratista es el único responsable de la seguridad de las compactaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad industrial en labores de compactación.

#### 5.8.7.7 Control de Calidad.

Control del material

Ensayos: se verificará en campo las características requeridas de los materiales por medio de los siguientes ensayos:

- ✓ Ensayo Granulométrico
- ✓ Límites Líquido y Plástico
- ✓ Ensayo Densidad-Humedad
- ✓ Densidad de Campo

Control de la humedad: si el material propuesto por el Contratista tiene humedad excesiva, podrán secarse con aprobación del laboratorio. La humedad final del material compactado será la humedad óptima determinada por el método ASTM D-698-70; con una tolerancia aproximada del 3%.

Control de la plasticidad: si el material es de baja plasticidad se estabilizará por medio de una mezcla volumétrica de suelo cemento de acuerdo a lo descrito en la SECCIÓN: SUELO CEMENTO.

#### Control de compactación

Especificación: las compactaciones para suelos de cimentaciones de estructuras y calles serán del 90% y 95% respectivamente del Proctor Modificado T-180, para accesos menores y aceras será del 90% de la misma especificación.

Control de densidad: las pruebas de densidad de campo de los suelos, se harán por los métodos que el supervisor considere convenientes, pero en el caso de controversia, se seguirá lo especificado por la AASHTO, designación T-147 "Métodos Standard de Prueba Para la Determinación de la Densidad de Campo de los Suelos en el Sitio"

Compactación deficiente: los rellenos que no cumplan los anteriores requerimientos de densidad y humedad deberán ser removidos y repetidos a satisfacción del supervisor por cuenta del Contratista. No se colocará material para una nueva capa antes de que la precedente haya sido completamente compactada y aprobada.

#### Proceso control de calidad

- ✓ La calidad de las compactaciones estará sujeta a los siguientes controles:
- ✓ Verificación periódica de las características del suelo.
- ✓ Análisis de pureza del agua utilizada para homogeneizar.
- ✓ Revisión de los espesores de las capas de relleno.
- ✓ Control del tiempo de compactación por capa.
- ✓ Ensayos de densidad de campo (Método del cono de arena)
- ✓ Registro sistemático de las pruebas.

#### Condiciones especiales

En espacios pequeños y donde la compactación haya sido efectuada manualmente, la densidad de la compactación se controlará presionándose sobre el área compactada con una varilla de ½" de diámetro (punta de bala). No se permitirá una penetración mayor de 5 cm en ningún punto inspeccionado.

#### Control de cantidad de obra

Compactación adicional: toda compactación adicional a los niveles indicados en los planos no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el supervisor.

#### Compactación en exceso

Si el Contratista sin autorización rellenara más de lo indicado, no será pagado como extra y estará obligado a excavar y/o rellenar y compactar por su cuenta, hasta el nivel indicado, utilizando todos los materiales y sistemas de construcción aprobados por el supervisor.

#### Sustitución de suelo

Cuando a juicio del Supervisor, el suelo de cimentación no fuere el apropiado, éste será sustituido por un material que posea las condiciones mecánicas adecuadas, de acuerdo a la SECCIÓN: MATERIAL DE PRÉSTAMO y SECCIÓN: SUELO CEMENTO. El supervisor será quien seleccione el material a usar para la restitución de suelos y fijará las profundidades definitivas de desplante.

#### 5.8.7.8 Estudios de suelos

Verificación en campo: los resultados del estudio de suelos deberán ser interpretados por el Contratista, quien verificará en el campo la concordancia de valores obtenidos. Si en dicha verificación resultan discrepancias de

consideración, deberá ser informado de inmediato al supervisor quien gestionará los procesos convenientes para solventar las deficiencias que se encuentren.

El Contratista es responsable de aplicar las recomendaciones de mejoramiento de suelos establecidos en el reporte de Estudio de Suelos del Proyecto.

#### **5.8.8 Relleno compactado para tuberías de drenaje**

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno del Supervisor. El relleno se realizará en capas sucesivas, aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cm, después de haber sido compactadas, igual a lo descrito anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar la rasante del proyecto.

En la primera parte deberá ponerse cuidado para compactar completamente el material en los costados de la tubería usando especialmente material selecto. No se permitirá que opere equipo pesado sobre una tubería hasta que se haya rellenado y cubierto por lo menos con cincuenta centímetros de material compactado. Ningún pavimento ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por el supervisor.

#### **5.8.9 Material de Préstamo**

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro del material, mano de obra, y equipo adecuado para la ejecución de las operaciones necesarias para la explotación, selección, carga, transporte, descarga y correcta disposición de los materiales en el lugar de uso, sin importar la distancia.

Todos los ensayos de control de calidad necesarias.

##### **5.8.9.1 Medidas y forma de pago**

Si en el Contrato no se especifica la forma de pago de este rubro, todo material extraído de los bancos de préstamo se pagarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) compactado, por lo que en el precio unitario se deberá considerar el abundamiento correspondiente. El precio del material incluye transporte y acarreo interno.

Todo material rechazado por el supervisor deberá ser desalojado de inmediato por cuenta del Contratista, sin derecho a reclamo económico por el desalojo, ver SECCIÓN: DESALOJO EXTERNO.

##### **5.8.9.2 Materiales**

Material de préstamo: el material a obtener del Banco de Préstamo deberá cumplir con lo especificado en la SECCIÓN: COMPACTACIÓN, por lo que se deberán efectuar los ensayos correspondientes que determinen las características mecánicas necesarias para obtener la compactación requerida.

##### **5.8.9.3 Ejecución**

Aprobación: antes de iniciar la explotación del banco, el supervisor deberá haberlo aprobado con anticipación por medio de los resultados de las pruebas del laboratorio.

Procedimiento: el corte del material se realizará con maquinaria apropiada, de tal manera que se agilice la extracción y suministro de material a la obra. Deberá proveerse de equipo de carga y transporte adecuados, calculando los ciclos de transporte.

Transporte y acopio: el material deberá ser transportado al lugar de la obra y depositado en los lugares sugeridos por el Contratista y aprobados por el supervisor, de tal manera que puedan inspeccionarse y verificar las pruebas de laboratorio realizadas con anterioridad.

##### **5.8.9.4 Control de Calidad**

Todo material proveniente de los bancos de préstamo autorizados, deberá ser sometido a los ensayos correspondientes para su debida compactación de acuerdo a las normas mencionadas en la SECCIÓN: COMPACTACIÓN, no se permitirá el uso de materiales que no se hayan ensayado previamente en el laboratorio y aprobado por el supervisor.

El Contratista facilitará al supervisor inspecciones periódicas a realizar en el Banco seleccionado, a fin de garantizar que la procedencia del material suministrado corresponda al material ensayado.

#### **5.8.10 Sustitución de suelos con suelo cemento**

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro de la mano de obra, materiales y equipo, para la preparación de suelo cemento. Incluye la ejecución de las operaciones de acarreo, mezclado y colocación de material en los lugares indicados en los planos.

Todos los ensayos de control de calidad necesarios.

##### **5.8.10.1 Medidas y forma de pago**

Si en el Contrato no se especifica la forma de pago de este rubro, el relleno compactado con suelo cemento se pagará por metro cúbico calculado teóricamente, y se contabilizará descontando el volumen de la estructura y tuberías enterradas de las excavaciones. El costo de esta partida deberá considerar solamente el cemento y mano de obra de acarreo, mezclado y colocación de capas.

##### **5.8.10.2 Normas aplicables**

CEMENTO ASTM C 150

DENSIDAD HUMEDAD AASHTO T 134

HUMEDAD ÓPTIMA ASTM D 698-70

DENSIDAD DE CAMPO

ASTM D 1557-86

##### **5.8.10.3 Materiales**

Cemento: deberá satisfacer las especificaciones para cemento Portland, ASTM C150. El transporte y manejo del cemento deberá regirse por lo especificado en la SECCIÓN CONCRETO FABRICACIÓN, APARTADO CEMENTO.

##### **5.8.10.4 Ejecución**

Mezcla: Cuando sea indicada la utilización de suelo-cemento, a menos que en los planos se indique otra proporción, ésta consistirá en una mezcla de material selecto con cemento al 5% (20:1) en volumen en cuyo caso se compactaría al 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma ASTM D-558 y su ejecución deberá contar con la autorización previa y por escrito del supervisor.

Compactación: La compactación con suelo cemento se hará en capas de material suelto 15 cm con equipo adecuado, hasta alcanzar el 95% de densidad máxima seca obtenida en el laboratorio, según Norma ASTM D-558. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento.

##### **5.8.10.5 Control de Calidad**

La compactación con suelo cemento se regirá por los controles establecidos en la SECCIÓN COMPACTACIÓN considerando adicionalmente el control del uso del cemento.

#### **5.9 Obras de concreto estructural**

Esta sección incluye todos los trabajos relacionados con concreto simples, y reforzado indicado en los Planos y estas Especificaciones. Las especificaciones para el concreto a utilizarse en pisos se especifican bajo la sección de Piso de Concreto sobre Terreno.

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, transporte, colocación, curado, protección y resanado del concreto; la construcción, erección y desmantelamiento de encofrados; así mismo el suministro, la preparación y la colocación del acero de refuerzo.

##### **5.9.1 Control de calidad**

###### **5.9.1.1 Resistencia**

La resistencia mínima del concreto a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>. La resistencia deberá ser comprobada por medio de especímenes preparados, curados y sometidos a prueba de conformidad con las normas ASTM C31, C39, y

C172. Los criterios de aceptación del concreto en cuanto a su resistencia serán los especificados en el ACI-318-02, capítulo 5.

Por lo menos se harán tres cilindros por cada 25 metros cúbicos de concreto o fracción; y/o de acuerdo a la necesidad que establezca el Supervisor, de los cuales se probará uno a los 7 días y los dos restantes a los 28 días. El Contratista deberá suministrar el concreto necesario para los cilindros de prueba sin costo adicional, y la oportuna colaboración en la elaboración de los mismos con el laboratorio que designe la Autoridad Contratante. Dicho Laboratorio será considerado un auxiliar del supervisor a quien queda sometido, reportándole todos los resultados obtenidos.

En caso que los resultados de los ensayos de los cilindros no cumplan con lo establecido en los requerimientos del ACI-318-02 Capítulo 5, se tomarán tres núcleos de 2"x4" por cada prueba de resistencia deficiente. Estos núcleos se tomarán en los sitios que correspondan al concreto deficiente, y/o en los sitios señalados por el Supervisor y se ensayarán por cuenta del Contratista, según la Norma ASTM C42. Los criterios de aceptación para los núcleos extraídos serán de acuerdo con los criterios establecidos en el Capítulo 5 del ACI-318-02.

Toda estructura o parte de ella, que no cumplan los requerimientos arriba mencionados, será demolida y todos los gastos de demolición total o parcial y reposición de dicha estructura correrán por cuenta del Contratista. El procedimiento de demolición y reparación en este caso será de acuerdo con el criterio del supervisor.

#### **5.9.1.2 Consistencia**

Se controlará la trabajabilidad del concreto con la prueba de revenimiento ASTM C143, cada vez que se vacía la mezcladora o el camión de premezclado, descartando la mezcla que presente un revenimiento mayor a los 10 cm o menor a 2.5 cm.

En caso de requerirse un revenimiento mayor para bombear el concreto, éste se podrá alcanzar añadiendo al concreto un aditivo fluidificante. Bajo ninguna circunstancia se deberá procurar un revenimiento mayor al especificado aumentando la cantidad de agua, aunque se preserve la relación agua cemento.

### **5.9.2 Materiales**

#### **5.9.2.1 Cemento**

Todo el cemento deberá ser Portland, de conformidad con la Norma ASTM C150, TIPO I o ASTM C595, y deberá ser aprobado por el Laboratorio designado por el Supervisor. Será entregado en la obra en su empaque original y deberán permanecer selladas hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, deberán cerrarse todas las grietas y aberturas que aparezcan en paredes y techos. Las bolsas deberán estar estibadas lo más cerca posible unas de otras para reducir la circulación de aire, evitando ser apiladas contra las paredes exteriores. Las bolsas deberán ser colocadas sobre plataforma de madera levantada, que sean fácilmente inspeccionadas según cada envío de cemento. No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado. El cemento en sacos no se dispondrá en pilas mayores de diez sacos para almacenamiento corto (no mayor de 30 días), ni en pilas de más de cinco sacos para períodos mayores.

Se usará una sola marca de cemento en todo el desarrollo del trabajo, cualquier cambio en la marca del cemento se hará exclusivamente con aprobación del Supervisor; y la mezcla a emplearse deberá ser rediseñada por un Laboratorio de concreto, aprobado por el supervisor. El cemento Portland de fraguado rápido y otros cementos especiales podrán usarse con previa autorización del Supervisor.

#### **5.9.2.2 Agregados**

Los agregados pétreos para concreto, cumplirán con las especificaciones para agregados para concreto ASTM C33; los resultados de los ensayos por dichas normas deberán ser aprobadas por el Supervisor.

El agregado grueso podrá ser de canto rodado o piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado será de 1¼" en zapatas y en el piso de

concreto sobre el terreno y ¾" en el rostro de miembros estructurales. En lo posible se deberá tratar de usar el agregado de mayor tamaño disponible que cumpla con el límite arriba mencionado. En todo caso el tamaño de éste no será mayor que 1/5 de la dimensión más angosta entre los lados del encofrado, ni 3/4 de la separación entre las barras o paquetes de barras de refuerzo, ni 1/3 del espesor de las losas. La granulometría de los agregados gruesos y finos deberá quedar siempre dentro de los límites indicados en las especificaciones ASTM C33 TABLA II.

El agregado fino será arena de granos duros libres de pómez, polvo, grasas, sales, álcalis, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto, con densidad no menor de 2.5, módulo de finura entre 2.3 y 3, color No. 3, de conformidad con la norma ASTM C40, y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C117.

Los agregados se almacenarán por separado y mantendrán en forma tal que se impida la mezcla entre ellos, la segregación de los mismos y la inclusión de materiales foráneos.

Se procurará proveer los agregados, grava y arena, de la misma fuente de aprovisionamiento durante todo el tiempo que dure el trabajo. En caso de usar de varios lugares deberá comprobarse con las pruebas respectivas la calidad uniforme de los agregados, por Laboratorio aprobado por el supervisor.

#### **5.9.2.3 Agua**

El agua debe ser en el momento de usarse: fresca, limpia y potable, libre de ácidos, sales, álcalis, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan ser dañinas para el concreto o el acero. (ACI-318-02 Capítulo 3).

#### **5.9.2.4 Aditivos**

El supervisor autorizará, en cada caso, el uso de aditivos para concreto, toda vez que éstos cumplan con las especificaciones ASTM C494 y ASTM C494M-99a y empleados según las instrucciones impresas por los propios fabricantes.

Durante el período de los trabajos ejecutados usando aditivos se llevará un control continuo de las proporciones de la mezcla y del manejo del producto. No habrá pago adicional cuando los aditivos sean extras a opción del Contratista, o cuando sean requeridos por el supervisor como medida de emergencia para remediar negligencia, errores o atrasos en el desarrollo de la obra imputable al Contratista.

#### **5.9.2.5 Acero de Refuerzo**

Todas las varillas de acero de refuerzo del concreto, exceptuando la No.2, serán corrugadas y el grabado será de acuerdo a la norma ASTM A 615. Todas las varillas mayores al No. 2 deberán cumplir con los requisitos de resistencia a la fluencia, a la ruptura y elongación mínima respectiva al diámetro establecido para varillas A-615 Grado 40.

El Supervisor podrá mandar a efectuar pruebas de tensión y doblado de cada lote de varillas que sea entregado en la obra y él determinará el número de pruebas a realizarse.

#### **5.9.3 Dosificación**

El Concreto será dosificado por peso o volumen, de preferencia por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por el laboratorio aprobado he indicado por el supervisor, usando los materiales que el Contratista haya acopiado en el lugar de la obra, con el cemento y el agua que realmente empleará en la construcción, si durante la construcción se hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos o gruesos, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterla a aprobación del supervisor.

La granulometría y la proporción entre los diferentes componentes serán determinadas por el diseño de la mezcla, a manera de obtener la resistencia especificada.

El concreto deberá fabricarse siguiendo las proporciones de diseño y las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes. El revenimiento de las mismas deberá ser de 10 a 12.5 cm.

En la dosificación del agua para la mezcla se tomará en cuenta el estado de humedad de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor de la establecida en el diseño. Se podrá usar mayor cantidad de agua, previa autorización escrita del supervisor, únicamente cuando al mismo tiempo

se aumente la cantidad de cemento, en proporción tal que se conserve la misma relación agua cemento y la resistencia especificada. El Contratista podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con las normas "Standard Specifications for Ready Mixed Concrete" de la ASTM C-94. Además, el Contratista proporcionará a el supervisor copia de las especificaciones técnicas del Contrato celebrado con la empresa que efectuará el suministro, así como las curvas de resistencia o el certificado de calidad de dicho concreto lo cual no exime al Contratista de la responsabilidad de obtener resultados satisfactorios de acuerdo a la sección 5.6 del reglamento ACI-318-89.

#### **5.9.4 Cantidad y calidad de muestras**

El Contratista pondrá a la orden del supervisor, 15 días, por lo menos, antes de empezar a usar mezclas, 6 cilindros de prueba por cada mezcla especificada.

Durante el progreso de la obra se obtendrán, como mínimo 3 muestras de 3 cilindros cada una por cada 25 m<sup>3</sup> (y en el caso de ser menos m<sup>3</sup> se aplicará esa misma cantidad de pruebas), de concreto a depositar. Se ensayará un cilindro de cada una de estas muestras a los 7 días, otra a los 14 y la última a los 28 días. Estos cilindros se obtendrán durante la etapa de colado, no debiendo obtenerse todos de la misma revoltura (lechada) o entrega, si se usare concreto premezclado. Las pruebas se harán de acuerdo con las especificaciones ASTM-C-39.

Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con la especificación ASTM C-31. El Contratista proveerá un cuarto húmedo de aproximadamente 6 m<sup>2</sup> de área útil.

En caso de que las pruebas a los 7 días indicasen baja resistencia deberán probarse los cilindros restantes a los 14 días; si estos resultados también fueran deficientes se ordenará por parte del supervisor la toma de núcleos en los sitios donde se haya colocado este concreto y se ensayarán por cuenta del Contratista.

El 80 % de los cilindros probados a los 28 días deberán tener una resistencia de ruptura 1.14 f'c como promedio, pero ningún cilindro deberá tener una resistencia menor de 210 y 280 (elementos de cisterna) kg/cms<sup>2</sup>.

Cuando toda estructura o parte de ella según la prueba de ruptura y de núcleos no satisfaga la resistencia de diseño, será demolida y todos los gastos ocasionados correrán por cuenta del Contratista.

#### **5.9.5 Fabricación del Concreto**

##### **5.9.5.1 Fabricación del concreto en obra**

Todo concreto fabricado en la obra se hará utilizando una mezcladora del tipo aprobado por el Supervisor; no se admitirá mezcladora cuya capacidad sea menor de una bolsa. La mezcladora se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante. El tiempo de mezclado para cada batchada no será menor de 1.5 minutos después de que todos los materiales, incluyendo el agua, estén dentro del tambor. El tiempo de mezclado se prolongará hasta un máximo de cuatro 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 a la que recomiendan los fabricantes. Cualquier mezcladora que produzca resultados insatisfactorios se dejará de usar inmediatamente hasta que se repare o sustituya por otra.

El concreto deberá fabricarse siguiendo las proporciones 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, el revenimiento deberá ser de 10 cm a 12 cm a menos que se necesite un mayor revenimiento para bombeo, lo que se podrá lograr usando un aditivo fluidificante. No se deberá por ningún motivo agregar más agua de la especificada, sin autorización del Supervisor.

No se permitirá hacer sobremezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas retempladas. Si la mezcladora para por un período de 25 a 30 minutos durante un colado, deberá limpiarse antes de renovar el funcionamiento, removiendo los materiales remanentes.

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.

Solamente el Supervisor podrá autorizar, en caso de emergencia, la utilización de concreto fabricado a mano, en tal caso, se hará una plataforma sin fugas de agua, y cada revoltura no será mayor de 0.25 m<sup>3</sup>.

#### **5.9.5.2 Concreto Premezclado**

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 C94M-00).

El concreto premezclado entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 75 minutos, calculados desde el momento en que se añadió el agua al cemento.

#### **5.9.6 Procedimientos**

##### **5.9.6.1 Transporte del concreto**

El concreto se transportará a su posición final, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. Los equipos para conducir, bombear y transportar neumáticamente el concreto serán del tamaño y diseño que aseguren un flujo prácticamente continuo del concreto, sin segregaciones de materiales.

##### **5.9.6.2 Colocación del concreto**

El Contratista notificará por escrito a el supervisor con 24 horas de anticipación la fecha que pretende colar, para que pueda realizarse una inspección adecuada, en horas diurnas y nunca en días de asueto obligatorio, días festivos y/o domingos, por lo tanto, el Contratista deberá tomar en cuenta lo anterior para sus solicitudes de inspección, y antes de comenzar cualquier vaciado de concreto, se deberá obtener la aprobación del Supervisor. No se permitirá colocar concreto cuando, en opinión del Supervisor, las condiciones impidan la colocación y consolidación del mismo.

Todo el equipo y los métodos usados para la colocación del concreto estarán sujetos a aprobación; el concreto que se coloque sobre la tierra se colocará sobre superficies limpias, compactadas, humedecidas, sin agua estancada. Las superficies de concreto existente sobre las cuales se colocará concreto fresco deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo, desechos, etc. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto nuevo.

Cuando se coloque concreto en formaletas profundas, se deberá usar mangas o embudos en la parte superior, metálicas, de hule o de lona, para evitar la segregación de los agregados o bien hacer ventanas en el molde con una separación máxima de 1.50 metros. En ningún caso se vaciará el concreto desde una altura mayor de 1.50 m.

Se permitirá el uso de canales metálicos únicamente en los lugares autorizados por el Supervisor, tales canales tendrán pendientes que no excedan la relación 1:2. No se deberá apilar cantidades de concreto para luego manipularlo a lo largo de las formaletas.

El colado se hará a tal velocidad que se permita que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos entre las varillas; se tomarán las precauciones necesarias para que no haya segregación del agregado grueso. No se depositará en las estructuras, concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado con sustancias extrañas. Cuando sean necesarias juntas de construcción, se harán como se indica más adelante.

##### **5.9.6.3 Consolidación del concreto**

El concreto será colocado en los encofrados en capas no mayores de 30 centímetros de espesor. Cada capa deberá consolidarse por medio de vibradores de bastones adecuados, capaces de transmitir 3500 impulsos por minuto. La vibración deberá ser lo suficientemente intensa para afectar visiblemente al concreto de 2.5 centímetros alrededor del punto de aplicación, y no deberá prolongarse mucho tiempo, ni acostar el vibrador para evitar segregación de los agregados, se tendrá cuidado que cubra el refuerzo y los accesorios y de que penetre en las esquinas de las cimbras; no se admitirá el apisonado a mano, a menos que el Supervisor lo autorice en casos especiales o de emergencia. En cimentaciones y paredes, se usarán vibradores de superficie para garantizar superficies lisas y libres de colmenas. La cara superior de los muros deberá quedar bien compactada y nivelada.

Cualquier sección de concreto que se encuentre porosa, o haya sido repellada o se detecte defectuosa en algún aspecto deberá removerse o reemplazarse enteramente a costo del Contratista, según lo ordene el supervisor.

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 un motor de gasolina por cada 6 de los eléctricos.

##### **5.9.6.4 Juntas de colado**

Se deberá colar monólicamente y de una manera continua cada una de las zonas o elementos que forman una etapa de colado o como lo indique el Supervisor. En caso de una interrupción en una etapa de colado, la superficie expuesta

deberá ser vibrada antes de colocar contra ella concreto fresco, de tal manera que se evitan las juntas frías. Si la interrupción durase más del tiempo permitido, y la junta no se hubiere mantenido viva, se suspenderá el colado, y se seguirán las recomendaciones del Supervisor para la continuación del mismo. El concreto viejo se deberá recortar en la superficie expuesta aproximadamente 5 horas después del colado, removiendo las partes porosas y sueltas. Las juntas de colado en todos los elementos estructurales se efectuarán formando una sección perpendicular al eje en cuestión. Antes de iniciar el siguiente colado, la junta será limpiada y recortada por medios aprobados por el supervisor, a fin de proveer una superficie rugosa de concreto sano que asegure una adecuada unión con el próximo colado.

#### 5.9.6.5 Moldes y Formaletas

El diseño y la construcción de los moldes, encofrados, cimbras, formaletas y cualquier otra estructura provisional seguirán las disposiciones establecidas por la norma ACI-318-02 Capítulo 6; estarán bajo la responsabilidad del Contratista, no obstante, deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Podrán usarse encofrados de madera o metálicos; si se usaren estos últimos, se atenderán las indicaciones del fabricante.

Los moldes de madera serán diseñados y contruidos con suficiente resistencia para soportar el concreto y las cargas de trabajo, para mantener la seguridad durante el trabajo y para asegurar que las dimensiones, superficies y alineamiento finales del concreto queden dentro de las tolerancias permitidas.

Los moldes se colocarán firmemente y sus uniones cerradas de tal modo que no den lugar a filtraciones ni escurrimientos de lechada y den al acabado el mínimo de rebabas. Deberán ser previstas en la base de los moldes de paredes y en otros puntos donde sea necesario aberturas temporales para facilitar la limpieza e inspección inmediatamente antes de depositar el concreto.

Al momento de colocar el concreto de los encofrados, las superficies de éstos estarán libres de incrustaciones de mortero, lechada, aserrín, tierra u otro material extraño que pueda deteriorar la resistencia del concreto o que interfiera con el total cumplimiento de las especificaciones relativas al acabado de las superficies encofradas.

Antes de colocar el concreto, las superficies de los encofrados se aceitarán con un tipo de aceite especial que impida efectivamente la adherencia y que no manche la superficie del concreto. Se tomarán las precauciones necesarias para impedir que el aceite manche el refuerzo, los moldes de madera se deberán mojar.

Cuando se usen moldes metálicos con recubrimiento plástico, no se aceitarán los moldes ni se mojarán, únicamente podrán limpiarse de cualquier materia extraña al concreto reforzado.

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados. No se retirarán los encofrados de superficies verticales hasta 48 horas después de efectuado el colado. El Contratista será el responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados, así como por cualquier daño o perjuicio causado por cualquier encofrado defectuoso.

Cualquier deformación resultante de la incorrecta colocación de los moldes en cualquier miembro estructural, será corregida a juicio del supervisor, demolida y repuesta por parte del Contratista sin costo alguno para la Autoridad Contratante.

#### 5.9.6.6 Protección y Curado

Durante el colado y posterior a éste, el concreto deberá ser protegido, de manera adecuada, contra los efectos del sol y de la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Asimismo, deberán ser prevenidos daños mecánicos eventuales como golpes violentos o cargas aplicadas que puedan afectar su forma y/o resistencia. El proceso de curado debe empezar 4 horas después de colocado el concreto y se prolongará por lo menos durante siete días.

El procedimiento de curado a utilizar podrá ser cualquiera de los siguiente:

- ✓ Aspersión permanente del miembro estructural.
- ✓ En ningún momento se permitirá que el concreto se seque superficialmente antes de transcurridos siete días después de la operación del colado.

- ✓ Aplicación de película de curado en la superficie del miembro estructural, inmediatamente después de retirar los moldes, en el momento en que se seca la humedad superficial del miembro.

#### 5.9.6.7 Reparación de defectos de colado y acabados

Todos los defectos en el concreto que resulten de la operación de colado deberán ser corregidos inmediatamente a cuenta del Contratista.

En caso que se encuentren colmenas, desprendimientos, rajaduras, agrietamientos y agujeros mayores, se deberá notificar al supervisor antes de proceder a la acción correctiva. En caso que el supervisor autorice su reparación se seguirá el siguiente procedimiento:

- ✓ Se deberá picar una superficie con bordes rectangulares, con una profundidad de al menos 1", hasta encontrar concreto compacto.
- ✓ La superficie expuesta será lavada completamente y todo agregado suelto de la matriz de concreto removido.
- ✓ El hueco será colado nuevamente reponiendo el concreto faltante. En caso que el supervisor lo requiera, la superficie de contacto entre el concreto nuevo y el anterior será tratada con material adhesivo (epóxico) aprobado por el Supervisor. Este también podrá requerir el uso de concreto expansivo, para asegurar el permanente contacto entre las superficies.
- ✓ En el caso que los defectos sean únicamente superficiales, se deberá proceder a picar el concreto irregular o dañado, y se resanará con un mortero en proporción volumétrica 1:3 de cemento y arena.
- ✓ Todos los alambres y varillas salientes serán cortadas hasta una profundidad de 2 centímetros, los agujeros o vacíos resultantes serán rellenados después de lavados con lechada y pasta de cemento o mortero. En elementos de concreto cuya superficie quedará expuesta a la vista permanente, los excesos, protuberancias, depresiones y cualquier otra deformación de dichas superficies que sean mayores que las tolerancias, que adelante se especificarán, serán picadas y reparadas hasta dejar en forma correcta el plano requerido.

La medida de las deformaciones se hará con una regla canteada de longitud prefijada por el Supervisor, la cual será colocada en cualquier lugar y dirección de la superficie que se quiere probar. Solamente se admitirán deformaciones de 6mm en 3.00 m.

Toda la reparación de estos defectos será a cuenta y riesgo del Contratista.

#### 5.9.7 Acero de refuerzo

El Contratista suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como está especificado en esta sección o mostrado en los planos. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código del ACI- 318-89, a menos que se especifique o detalle en otra forma. Se incluye también los amarres, separados y otros accesorios para soportar y espaciar el acero de refuerzo.

Deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo en concreto armado ASTM A-615-89, así como la especificación A 305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su refuerzo de fluencia será de 2800 y 4200 para las fundaciones Kg. /cms<sup>2</sup>.

El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificado por el Contratista, antes de su uso, por Medio de pruebas realizadas en el material entregado a la obra.

#### 5.9.7.1 Colocación del refuerzo

El Contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los Planos y Especificaciones o como ordene el supervisor.

Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto; de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.

El refuerzo podrá contener una cantidad moderada de óxido, sin embargo, si el supervisor así lo requiere, el Contratista tendrá que cepillar el refuerzo con un cepillo de cerdas metálicas para quitar el óxido excesivo antes del colado.

Todas las barras deberán colocarse y sujetarse firmemente para evitar desplazamiento de las posiciones correctas mostradas en los planos. Los amarres deberán contar con la suficiente resistencia para resistir la rotura durante la colocación y nivelado del concreto. Todo el refuerzo deberá tener una sujeción tal que mantenga su posición. Se utilizarán cubos de concreto, separadores, amarres, etc., para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.

El anclaje del acero de refuerzo entre miembros de donde debe existir continuidad, será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o plano de intersección de dichos miembros.

El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad, deberá efectuarse como se especifica en los planos.

#### 5.9.7.2 Doblado

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos; los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con las especificaciones ACI 318-89.

Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos.

#### 5.9.7.3 Estribos

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse dobladores especiales, que no dañen el acero.

#### 5.9.7.4 Traslapes

El desarrollo de los empalmes y ganchos del refuerzo se harán siguiendo los lineamientos del Capítulo 12, del ACI-318-02. Las longitudes de empalme requeridas son las mostradas en la tabla que sigue:

Diámetro de la varilla	Longitud mínima de empalme
3/8"	40 cm
1/2"	50 cm
5/8"	65 cm
3/4"	80 cm

No se deberá empalmar el 100% del refuerzo en una misma sección transversal. Se permitirá empalmar como máximo un 50% del refuerzo total en una sección transversal. Donde la longitud lo permita, se deberá colocar el refuerzo en una sola pieza.

A menos que los planos indiquen otra cosa, todo refuerzo deberá terminar con una gancho estándar, con una pata de 12 diámetros de varilla, pero menor a 15 cm.

Los radios de curvatura en ganchos y estribos se harán de la siguiente manera: para dobleces de estribos se usará espiga de 2 veces el diámetro de la varilla a doblar y para el caso de otras barras, los dobleces deberán tener un radio mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla a doblar.

Toda equivalencia de cualquier dimensión de barra podrá hacerse únicamente mediante la autorización específica y escrita del Supervisor y se hará de tal manera que no se disminuya el área total del acero y ajustando las longitudes de empalme y desarrollo del mismo. La colocación del armado deberá ser aprobada por el Supervisor por lo menos 48 horas antes del inicio del colado. El Contratista no podrá en ningún caso hacer cambios en la disposición, localización, cantidad y diámetro del refuerzo por iniciativa propia.

Los traslapes deberán ser como se indica en los planos estructurales. La zona del traslape quedará firmemente amarrada con alambre.

#### 5.9.7.5 Limpieza y protección del refuerzo

El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En caso contrario, al acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.

Por ningún motivo, una vez aprobada la posición del refuerzo, se permitirá la colocación de cargas y el paso de operarios o carretillas sobre los amarres, debiendo utilizarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo y así evitar que se deformen o pierdan la posición correcta en que fueron colocados y aprobados.

#### 5.9.7.6 Almacenaje

Inmediatamente después de ser entregado el acero de refuerzo, será clasificado por tamaño, forma, longitud o por su uso final. Se almacenará en estantes que no toquen el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie.

#### 5.9.7.7 Pruebas del acero de refuerzo

De cada partida de diferente diámetro del acero de refuerzo entregado en la obra, se tomarán tres probetas que deberán ser sometidas a pruebas para acero de refuerzo de acuerdo con las especificaciones ASTM-A370.

#### 5.9.7.8 Inspecciones y aprobación

Todo refuerzo será inspeccionado por el supervisor después de ser colocado en los encofrados. Antes de colocar el concreto debe de tenerse la aprobación del supervisor.

#### 5.9.7.9 Recubrimiento del refuerzo

Se deberá asegurar el recubrimiento adecuado para todas las varillas. Todo el refuerzo deberá contar con elementos separadores, ya sea de concreto o de varillas, para separarlo del suelo o encofrado contra el que se colará el concreto. Los recubrimientos mínimos requeridos serán los especificados en los planos estructurales respectivos. En caso que no existiere una indicación clara en dichos planos para un miembro en particular, será la responsabilidad del Contratista el obtener dicha información del supervisor, antes de proceder al armado del miembro.

La tolerancia para estos recubrimientos será de +/- 5 cm. En caso que los recubrimientos no cumplan con lo mencionado anteriormente, el supervisor podrá requerir que se coloque nuevamente el refuerzo con los recubrimientos especificados.

#### 5.9.7.10 Ductos y accesorios embebidos

Los ductos eléctricos, pasa tubos y demás elementos embebidos en el concreto cumplirán las siguientes condiciones: Se instalarán hasta que todo el refuerzo esté en su lugar.

No se permitirá la inclusión de cualquier tubería o elemento de aluminio en el concreto para evitar reacciones adversas.

Cualquier tubería que se instale embebida en las paredes deberá tener una dimensión menor a 1/3 del espesor del concreto en que está embebida. En caso de colocarse varios tubos en forma paralela, la separación entre éstos deberá ser por lo menos tres diámetros de centro a centro.

El recubrimiento mínimo de cualquier tubería será de 4 cm.

#### 5.9.8 Fundaciones

Soleras de fundación, tensores y zapatas corridas en muros

En las construcciones de soleras de fundación, tensores y zapatas, se procederá de la siguiente forma:

Realizados los trabajos de excavación, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma y medida indicada en los detalles estructurales para cada zapata aislada y corrida y soleras de fundación en particular.

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto, se regirán por lo estipulado en las secciones: CONCRETO y ACERO DE REFUERZO de estas Especificaciones Técnicas.

La medida en la construcción o ampliación de zapatas aisladas, vigas de fundación y pedestales serán realizadas por metro cúbico de concreto armado, según el dimensionamiento y forma indicada en los planos estructurales.

#### 5.9.9 Columnas y nervios

Para la construcción de columnas y nervios de concreto, en aquellos sitios señalados expresamente en los planos, se regirán según lo establecido en las partidas Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

#### 5.10 Obras de mampostería

##### 5.10.1 Normas Generales

En la construcción de las paredes se proveerán los huecos para la caja de distribución eléctrica, pasatubos para Instalaciones Hidráulicas o cualquier otra interrupción en la continuidad de la pared, con el objeto de no cortar las nervaduras de concreto. Se protegerán las paredes para evitar manchas de pintura, grasa, aceite y materias extrañas,

se evitará golpearlas con andamios, escaleras, etc., no se permitirá atravesar las paredes o las estructuras con andamios, pudiendo únicamente apoyarlas en ellas.

Las paredes de Bloques de Hormigón (también conocidos como bloques de concreto) serán construidas en los lugares como es indicado en los planos y con las especificaciones expresadas en la sección Obras de Mampostería, Bloques de Hormigón (Concreto) de este documento. Los espesores serán de 10 y 15cm. El tipo de acabado de la pared será el indicado en los planos de acabados.

### 5.10.2 Materiales a Usarse

Los materiales que deberán usarse para la preparación de los morteros, cumplirán las siguientes características:

#### 5.10.2.1 Cemento

Será cemento portland tipo I, según especificaciones ASTM C-150-71 o tipo II, según requerimientos AASHTO, M-85-36. El cemento será entregado en el sitio en bolsas selladas por el fabricante; no se aceptará el cemento contenido en bolsas abiertas o rotas. Las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente.

#### 5.10.2.2 Arena

La arena (agregado fino), será de buena calidad, granos duros, libre de impurezas, además de los límites de graduación de las especificaciones ASTM C144 y C40. Y deberá cumplir lo especificado en el Capítulo No. 7 de este documento, correspondiente a "Agregados".

#### 5.10.2.3 Agua

Será potable, fresca, limpia y libre de sustancias nocivas para el mortero.

El siguiente cuadro es una guía para las proporciones volumétricas de los morteros, aplicable a la construcción, si no hay otras especificaciones que apliquen específicamente:

Uso de mortero	Cemento	Arena	Tamiz que debe pasar la arena	Gravilla
Mortero para pegamento de bloque de concreto	1	3	1/4"	-
Mortero para lleno de bloque de concreto	1	3	1/4"	2
Mortero para muros de piedra	1	4	1/4"	-
Aceras	1	3	1/4"	-
Mortero para repello de bloque de concreto	1	3	1/16"	-
Enladrillado	1	4	1/4"	-
Mortero para afinado de paredes	1	3	1/64"	-
Mortero para pulido de paredes	1	0.5 de Cal Hidratada	1/64"	-
Mortero para pegamento de azulejos Usar aditivo para pegar cerámica	con adhesivos a base de resinas vinílicas o acrílicas			

La cantidad de agua a utilizarse en todos los casos anteriores será la suficiente para alcanzar una trabajabilidad adecuada.

No se permitirá por ningún motivo batir mezcla en suelo de tierra, ni usar mortero que tenga más de 45 minutos de preparación. Cualquier pilada de mezcla que no esté de acuerdo con las condiciones apuntadas será botada y no podrá ocuparse en la obra.

No se permitirá por ningún motivo batir la mezcla en suelo de tierra, ni usar mortero que tenga más de 30 minutos de mezcla total. Tampoco se permitirá el manejo de la mezcla con aparejo de aluminio.

En ningún momento la proporción de hormigón excederá al límite de arena del 60 a 70%, y hormigón del 30 al 40%.

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 ha de ser el grado de plasticidad requerido.

Cualquier cantidad de mezcla que no esté de acuerdo con la condición apuntada no será aprobada y no podrá ocuparse en la obra.

En el caso particular de los afinados y pulidos, el Supervisor desde un inicio solicitará al Contratista muestras de un m<sup>2</sup>, quien las ejecutará sin costo adicional para la Autoridad Contratante.

Únicamente podrá darse a los trabajadores la aprobación en los rubros apuntados cuando el Supervisor específicamente autorice en bitácora.

El objeto de estas restricciones es el de lograr un mortero adecuado cuya calidad impida el apareamiento de fisuras posteriores en el acabado final de los elementos. Como dichas dosificaciones dependen en gran medida de la calidad de los componentes, fuentes de suministro, etc., estas podrán ser modificadas por el supervisor, y obligatoriamente atendidas por el Contratista sin costo adicional al Autoridad Contratante, por lo que esta condición deberá tomarla muy en cuenta al presentar y aceptar los precios unitarios de estos rubros.

El Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta sección, de acuerdo a los siguientes alcances:

Suministro de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de Paredes de mampostería de bloques de concreto.

Normas aplicables

BLOQUES	ASTM C 90
MORTERO	ASTM C 270
CEMENTO	ASTM C 150, C 91, C 595
AGREGADOS	ASTM C 144, C 404
CONCRETO FLUIDO	ASTM C 476
INCLUSORES DE AIRE	ASTM C 260
CERO DE REFUERZO	ASTM A 615
MATERIALES	

#### 5.10.2.4 Bloques de Hormigón (Concreto)

Especificación: los bloques serán fabricados con una mezcla de cemento Pórtland y agregado de arena y piedra escoria, moldeados por vibración y curados a vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM C90, grado estructural N, sin humedad controlada, Tipo II. Un máximo de 5% de las unidades de un cargamento podrá presentar desprendimientos hasta de 1".

#### Resistencia

Las unidades deberán cumplir además con las siguientes características mecánicas, de acuerdo con las normas ASTM C-90, ASTM C-140, ASTM C-426:

El promedio de la resistencia de tres unidades será de 130 kg/cm<sup>2</sup> en su área neta.

Las unidades presentarán una absorción máxima de 13lbs/pie<sup>3</sup> (para unidades de peso unitario normal).

#### Dimensiones

Las dimensiones de los bloques serán de 15x20x40 centímetros acuerdo con los espesores de pared proyectados. Ninguna dimensión, ancho, alto o largo, debe tener una diferencia mayor de 1/8" (3.18 mm), de las dimensiones estándar o de fabricación especificadas, según norma ASTM C 90-85. La tolerancia en cualquiera de sus tres dimensiones será de +/-3 mm.

#### Almacenamiento

Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, no se permitirá contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y de la humedad en una forma aprobada por el supervisor. Antes y durante la colocación los bloques deberán estar limpios y secos.

#### 5.10.2.5 Mortero de liga para bloques

Mezcla: el mortero a usar para el pegamento de bloques llenará la especificación ASTM C 270. Los materiales usados como ingredientes en el mortero se ajustarán a los siguientes requerimientos:

Cemento Tipo Pórtland I (ASTM C 150), o cemento de mampostería ASTM C 91, o cemento hidráulico mezclado Tipo IS, IP (ASTM C 595).

Agregados de acuerdo a las especificaciones ASTM C 144.

El agua será limpia, libre de residuos de aceite, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otra sustancia que pueda ser dañina para el mortero o cualquier metal embebido en la pared.

Resistencia: el mortero será Tipo S, con una resistencia a la compresión a los 28 días, no menor de 140 kg/cm<sup>2</sup>.  
Espesor de la sisa: la capa de mezcla de liga no excederá de 1.5 cm de espesor, ni será menor de 1.0 cm, tanto en posición horizontal como vertical.

#### 5.10.2.6 Concreto fluido en celdas de bloques

Mezcla: el concreto fluido a utilizar en el lleno de celdas de bloques cumplirá la norma ASTM C 476. Los materiales a usar para la fabricación del concreto se ajustarán a los requerimientos siguientes:

Cemento Tipo Portland I (ASTM C 150) o cemento hidráulico mezclado Tipo IS, IP (ASTM C 595)

Agregados de acuerdo a especificaciones ASTM C 404.

El agua será limpia, libre de residuos de aceite, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otra sustancia que pueda ser dañina para el mortero o cualquier metal embebido en la pared.

Para el uso de aditivos inclusores de aire, éstos se ajustarán a la especificación ASTM C 260

Resistencia: el concreto para el relleno de celdas y soleras de bloque será fluido de alto revenimiento con una resistencia última a la compresión no inferior de 140 kg/cm<sup>2</sup> y con agregado máximo de 3/8" (malla 9.5 mm).

Revenimiento: 9"

Mezcla:

Cemento 1

Arena 3

Hormigón 2 (Basáltico preferentemente)

Control de Calidad: Se deberá poner especial cuidado en verificar que todas las celdas y los bloques soleres queden completamente llenos.

#### 5.10.2.7 Acero de refuerzo en paredes de bloques

El acero de refuerzo cumplirá con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo ASTM A-615 grado 60, así como las especificaciones A-305, para las dimensiones de las corrugaciones ver SECCIÓN: ACERO DE REFUERZO.

### 5.10.3 Procedimiento para Pared de Bloque de Concreto

#### 5.10.3.1 Pegamento de bloques

Condiciones de uso: no se usarán bloques astillados, defectuosos, sucios o con mezcla adherida, no se permitirán ondulaciones entre los bloques.

Todos los bloques a utilizar en la obra estarán limpios antes de su colocación, libre de sustancias grasosas, orgánicas o cualquier agente que impida la perfecta adherencia del mortero

Todos los bloques a utilizar en la obra estarán limpios antes de su colocación, libre de sustancias grasosas, orgánicas o cualquier agente que impida la perfecta adherencia del mortero

Colocación: los bloques se colocarán a plomo con filas a nivel y serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos, las paredes quedarán limpias, sin astillas o irregularidades de superficie. Cada 4 hiladas deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes.

Previo al colado de la solera o viga de fundación de la pared, se incorporarán los bastones de refuerzo vertical de los muros, modulados, en los diámetros y espaciamentos que se indican en los planos, así como los ubicados entre los ejes de la estructura principal (vertical) del edificio, a fin de garantizar la adecuada modulación y el establecimiento definitivo de huecos para puertas y ventanas.

Luego de colada la solera, se modularán las alturas y se procederá a colocar la primera hilada. Esta será asentada completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineada, nivelada a plomo. Se levantarán primero los extremos de cada tramo de pared, dejándolos bien nivelados, alineados, cuatrapeados y a plomo, para luego completar la porción central.

Los bloques deberán ser colocados con instrumentos adecuados en caso que se requiera izarlos para introducirlos en los bastones verticales. Por ningún motivo se permitirá manipular las varillas para facilitar la colocación de los bloques. Inmediatamente después de la colocación de los bloques que llevarán los bastones, se limpiará adecuadamente las rebabas de mortero, con el objeto de que al colar el hueco formado, el concreto descienda con facilidad en toda la extensión del mismo. El colado de los huecos deberá hacerse cada dos hiladas como máximo.

Juntas: Las juntas quedarán completamente llenas con mortero, el espesor no será menor de 10 mm, ni mayor de 15 mm. El mortero de las juntas deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las sisas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas.

Refuerzo horizontal: se alojará en bloques solera según lo detallan los planos estructurales. El tipo de refuerzo y espaciamiento entre varillas horizontales será de acuerdo con los planos estructurales. Se deberán cumplir asimismo los requerimientos de empalme y longitudes de desarrollo especificadas para Concreto Estructural, tanto en el refuerzo vertical como en el horizontal.

Empotrados: se proveerán los huecos para cajas de distribución eléctrica o cualquier otra instalación de manera de no cortarlas nervaduras de refuerzo de concreto, los huecos deben efectuarse con equipos de corte para el paso de tuberías o ductos, no se permitirá el uso de herramientas de impacto.

#### 5.10.3.2 Control de Calidad de los bloques

Pruebas de laboratorio

Para garantizar la calidad de los bloques a utilizar en el Proyecto, se deberán realizar los ensayos de compresión que demuestren las propiedades especificadas.

#### 5.10.3.3 Forma de Pago

La Mampostería de bloques de concreto y Paredes de bloques, se pagarán por metro cuadrado, a menos que en el Contrato se especifique otra cosa. El precio incluye todo lo necesario para su construcción como: acero de refuerzo principal y por temperatura, concreto en celdas, soleras intermedias y de coronamiento, nervios de modulación, pines de anclaje, sisado, andamios, mano de obra, accesorios, herramientas y equipos empleados para su fabricación e instalación.

Se pagarán hasta que estén completamente terminadas.

El costo de los ensayos de resistencia de los bloques corre por cuenta del Contratista.

### 5.11 Revestimientos o acabados en paredes

#### 5.11.1 Repellos

Se harán en las superficies indicadas en los planos. Cuando no se especifique de otra manera, la nervadura expuesta, tanto horizontal como vertical, será repellada, perfilando las aristas.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de su repello y las superficies serán limpiadas y mojadas antes de la aplicación del repello; éste en ningún caso tendrá un espesor mayor de 1.5 cm ni menor de 1.0 cm y será necesario al estar terminado, curarlo durante un período de 3 días continuos.

Las paredes se repellarán usando el método de fajas de mezclas verticales a nivel, con una separación máxima entre ellas de 1.50 m, procediéndose luego a rellenar los espacios con mortero y emparejando la superficie por medio de reglas canteadas, apoyadas en las fajas previamente aplomadas.

Los repellos al estar terminados deben quedar nítidos, limpios, sin manchas, parejos, a plomo, sin grietas, depresiones, irregularidades y con las aristas vivas y/o esquinas perfiladas.

#### 5.11.2 Afinados

Los afinados se harán con un acabado a llana de metal o madera, seguido de un alisado con esponja; para poder efectuar el afinado la pared debe estar bien repellada y mojada hasta la saturación. La pared a ser afinada deberá estar libre de grietas, fisuras, cortaduras, manchas y sopladuras en el repello. Antes de afinar las paredes deberán estar saturadas de agua, limpias de polvo, aceite, o cualquier otro elemento extraño.

El afinado de paredes interiores no podrá ejecutarse, hasta que la cubierta este instalada, ni antes de que estén resanados los repellos e instalados todos los ductos embebidos en pared, así mismo deberán estar colocadas las cajas eléctricas.

Una vez efectuados los afinados, éstos se mantendrán húmedos por medio de rociado de agua constante por un mínimo de 3 días, estos gastos se incluyen en el precio unitario contratado.

El supervisor recibirá las paredes afinadas, las cuales deberán de mostrar los filos vivos, textura suave, lisa, tersa, uniforme y estar a plomo en toda la superficie. Cuando se hayan hecho perforaciones en paredes para colocar tuberías, aparatos sanitarios, etc., después del afinado, deberá de eliminarse el acabado en el paño y repetirse

nuevamente todo el proceso sin costo adicional para la Autoridad Contratante, para evitar cualquier mancha o señal de reparación.

### 5.11.3 Pintura

Referirse al capítulo 5.16 sobre "Pintura" correspondiente de estas especificaciones.

### 5.11.4 Enchape de Cerámica

#### 5.11.4.1 Materiales

##### Cerámica

El revestimiento de cerámica se hará en los lugares indicados en los planos, y sus medidas se encuentran especificadas de igual manera en planos con un espesor mínimo de 5 mm., el material será de primera calidad Centroamericana; para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante. El color será seleccionado por la autoridad contratante. No se usarán piezas con imperfectos.

La cerámica deberá respetar las características técnicas de los Standards siguientes:

CEN 98,99,100,101,103,104,122.

DIN 194.

##### Adhesivos y porcelana

Para la instalación de cerámica sobre superficies repelladas se utilizará un Adhesivo en polvo a base de cemento del tipo POWER MIX, u otro aprobado por el supervisor que cumpla con los requerimientos de la norma ANSI 118.1.4. Para el zulaqueado de las juntas o sisas se utilizará una Porcelana a base de cementos, colorantes y agregados modificada con polímeros para mayor fuerza y resistencia del color del tipo COLORCRETE, u otro aprobado por el supervisor que cumpla con los requerimientos de la norma ANSI 118.1.4.

#### 5.11.4.2 Preparación de la superficie

Antes de empezar a colocar la cerámica, la superficie que será enchapada deberá estar repellada, con una superficie plana y a plomo, la que será estriada para proveer una buena adherencia al mortero al colocar la cerámica. Todas las superficies deben estar limpias y estructuralmente sanas y estables, libres de películas de aceites y detergentes o algún tipo de material extraño que impida la perfecta adherencia de la cerámica a la superficie. La máxima variación para el plano de las superficies que recibirán el azulejo en paredes deberá ser de 3 mm en 2.40 metros según la norma ANSI A108.1A, sección A-3. No se podrá iniciar el proceso de enchapado hasta que el Supervisor verifique las condiciones antes mencionadas y emita autorización de ejecutar.

Todos los accesorios o artefactos sanitarios y cualquier trabajo de albañilería, eléctrico, mecánico o de otra índole que interfiera o que pueda causar una mala instalación o daño posterior a la cerámica se deberá realizar antes de la instalación de los mismos.

La pared deberá humedecerse durante doce horas antes de colocar la cerámica, debiendo estar ambos húmedos y limpios al momento de incorporar el mortero y la cerámica a la pared.

Las alturas y detalles de instalación deben verificarse en los planos y confirmar en la obra

#### 5.11.4.3 Ejecución

En términos generales se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante de los aditivos para su preparación y uso.

Después de haber verificado y corregido las superficies, se procederá a colocar las líneas maestras que servirán de base para guiar la instalación del azulejo. La instalación se hará esparciendo el adhesivo tipo POWER MIX con una llana de diente cuadrado de 6 mm x 10 mm x 6 mm, dejando un estriado en semicircunferencia. No aplicar adhesivo en un área mayor a la que pueda ser cubierta por piso en 15 minutos. Fijar firmemente la pieza en su posición con un ligero giro, asegurando un buen contacto con el mortero adhesivo. A continuación golpear ligeramente con un martillo o mazo de hule para romper los canales de adhesivo formados en la semicircunferencia, procurando que la pieza cerámica quede embebida en el mortero en al menos un 25% de su espesor, evitando de esta manera que quede aire atrapado debajo de las piezas cerámicas. No exceder más de 30 minutos en esta etapa.

Para alinear perfectamente las losetas, se colocará una pita en cada hilada y se utilizará un separador especial en cada esquina de las piezas cerámicas que forman cuatro baldosas y determinan así el ancho exacto de la sisa que haya ordenado el supervisor.

Después de colocada la porcelana, se pasará un sisador especial para que haya uniformidad tanto en la profundidad como en el ancho de la sisa. Una vez fraguada la Porcelana se pasará a la etapa de limpieza y protección de la superficie. Los cortes de cerámica deben ser hechos con cortadoras eléctricas especiales, equipadas con discos de diamante. Es importante que exista una persona especializada en hacer cortes, con la finalidad de garantizar que los cortes sean lo más preciso posibles y así evitar desperdicios en la cerámica y azulejos.

Toda la cerámica deberá colocarse siguiendo líneas perfectamente horizontales y verticales, sin que haya discontinuidad de las mismas y de un ancho uniforme de 1/16" o el que el Supervisor defina en campo, las líneas dejadas entre las piezas serán rellenadas con porcelana y una vez terminado el recubrimiento, éstas serán lavadas evitando el uso de amoníaco.

#### 5.11.4.4 Limpieza

Todos los desechos y materiales sobrantes deberán removerse y desalojarse, cuidando que los enchapes no sufran daños. Se usará DETERDEK, u otro producto aprobado por el supervisor, diluido en agua en una proporción 1:10 respectivamente, luego de extender la solución en la superficie del azulejo, dejar que actúe durante unos minutos. Luego efectuar el lavado con un cepillo o escobón y enjuagar con agua abundante y secar. Si aún persiste la mancha o suciedad aplicar de nuevo el, DETERDEK diluyéndolo en una proporción 1:5.

#### 5.11.4.5 Acabado Final

Será requisito que los obreros asignados a la ejecución del enchape sean especializados en dicha actividad con el fin de obtener la mejor calidad posible en el producto terminado. El Supervisor podrá ordenar el reemplazo del trabajador que no llene los requisitos solicitados.

Las superficies enchapadas deberán quedar nítidas, completamente limpias, sin topes y astilladuras, sin piezas "sopladas", con las sisas bien alineadas, sin discontinuidades y con aristas boceladas. El Contratista será responsable de su mantenimiento hasta la entrega de la obra.

**Al natural:** Este acabado se refiere a que la pared o división mantendrá las condiciones naturales del material o tal como queda luego del proceso constructivo.

En el caso de la pared de bloque, éste debe quedar visto, limpio, sin manchas, con la sisa definida, y la superficie a plomo y pareja.

### 5.12 Pisos

El trabajo descrito en esta sección comprende la construcción de los diferentes tipos de pisos y zócalos, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, aditamentos y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos tal como está indicado en los planos.

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien terminado, los materiales en general serán de la mejor calidad aprobada por el Supervisor. Los trabajos serán terminados en líneas bien definidas y a escuadra, a nivel, sin ondulaciones o protuberancias.

Antes de entregar los materiales a la construcción se deberán suministrar al supervisor para su aprobación, la información técnica de cada material y aditivo que se pretenda usar. Esta información técnica será la suministrada por el fabricante relacionada con el material a instalar y deberá contener las recomendaciones sobre el manejo del material y su instalación.

El Contratista, con la suficiente anticipación, suministrará a el supervisor muestras de cada material a ser utilizado en la ejecución o instalación de los pisos, con el propósito de verificar que éstos cumplan con las especificaciones definidas en los documentos contractuales. No se recibirá el material sin aprobación del supervisor.

De igual forma, se efectuarán muestras del acabado en superficies de extensión representativa y definidas por el supervisor las cuales quedarán sujetas a modificación si estas no se ajustan a los requerimientos del Arquitecto encargado de los acabados. No se dará inicio a la actividad de construcción de pisos mientras las muestras no estén aceptadas satisfactoriamente por el supervisor.

Toda la superficie donde se instalarán los pisos deberá estar completamente nivelada, limpia y libre de cuerpos extraños, no se dará inicio a esta operación mientras no esté colocada la cubierta del techo o las losas colocadas según sea el caso. El control de niveles se efectuará trazando un nivel horizontal a lo largo de las paredes circundantes, a una altura de referencia conveniente.

#### **5.12.1 Tipos de Piso a instalar**

Pisos de concreto repellido y sisado tipo acera ( ver Obras Exteriores)

Cerámica antideslizante de 20 x 20 cm. Calidad Centroamericana

Cerámica antideslizante 30 x 30 cm calidad PEI- IV.

Adoquinado para estacionamientos ( ver Obras Exteriores)

Grama tipo San Agustín ( ver Obras Exteriores)

#### **5.12.2 Procedimientos constructivos para los pisos de cerámica**

El mortero para pegar y zulaquear la cerámica será epóxico resistente a los ácidos y se llevara a cabo el siguiente procedimiento:

##### **5.12.2.1 Preparación de la superficie sobre suelo natural**

Para su colocación sobre suelo natural, primero se excavará el sitio hasta una profundidad de 20 cm, los primeros 10 cm se compactaran con rodillo vibrador hasta alcanzar una compactación del 95%, los próximos 10 cm, se compactan de la misma forma, con suelo cemento de proporción 1:20, luego se colocará un placa de concreto de 7 cm de espesor, con un refuerzo de hierro redondo de 1/ 4", en cuadrícula de 20 x 20 cm Este concreto tendrá una resistencia a la compresión de 180 Kg/cm<sup>2</sup>.

##### **5.12.2 .2 Instalación de la Cerámica**

Instalación: Deberán ser colocados con adhesivos a base de resinas vinílicas o acrílicas o bicomponentes a base de disolventes orgánicos. Deben cumplir con las normas ANSI 118.1.4, adecuarse a las condiciones del lugar, a las características de la cerámica y cumplir con las recomendaciones del fabricante o distribuidor; bajo las cuales será definido el tipo de aditivo que será utilizado como adherente. La porcelana para el zulaqueado deberá cumplir las mismas normas. Las piezas antes de la colocación deben ser sumergidas en agua, esto permite evitar el riesgo de que la adherencia pueda ser perjudicada por la presencia de polvo sobre la superficie posterior de azulejo. En caso que se utilicen adhesivos que no requiera piezas húmedas, una veloz zambullida en agua antes de la colocación permite evitar el riesgo de que la adherencia pueda ser perjudicada por la presencia de polvo en la superficie posterior de la pieza. Conviene predisponer adecuadas juntas de contracción-flexión en caso de aplicación sobre amplias superficies; las juntas no deberán estar separadas entre sí por más de 4-5 metros lineales en interiores o más de 3 metros lineales en exteriores. Los colores recomendados para el zulaqueado combinaran con el color de la cerámica, y será definido por el Supervisor y la Autoridad Contratante.

La separación de sisas será de 3 mm o igual a la dimensión menor de separadores o juntas de flexión para pisos, a menos que el supervisor defina otro ancho de sisa. La mezcla para sisas menores a 3 mm no debe contener arena, en caso se encuentren entre el rango de 3 a 9 mm podrá contener arena fina. Si se hace necesario reforzar las sisas, utilizar aditivo látex

Acabado y limpieza: es necesario controlar que los productos para zulaquear, en caso de presentar colores vivos, no provoquen manchas sobre las superficies de los azulejos, las que sucesivamente son difíciles de eliminar; para evitarlo se aconseja efectuar pruebas antes de ejecutar la operación de estucado y consultar al proveedor o fabricante del azulejo de porcelanato. En todo el proceso deben tomarse las medidas o precauciones para que las piezas se encuentren limpias de restos del mortero, material utilizado para colocarlo o de la pasta del zulaqueado; y evitar manchas o imperfecciones sobre la superficie. Para realizar el pulido posterior a la colocación se deben seguir las recomendaciones del fabricante. Después del pulimento es más difícil quitar las manchas producidas por agentes fuertemente coloreados, ante lo cual se deben seguir los procedimientos de limpieza recomendados por el fabricante. Al estar seguros que se encuentra perfectamente limpio y seco, se puede proceder a la aplicación de un tratamiento desmanchador a base de resinas, debido a que eventuales manchas o trazas de humedad presentes al momento de efectuar el tratamiento no podrán ser eliminadas posteriormente. Posterior al tratamiento esperar por lo menos 24

horas antes de utilizar el piso, quedando listo para el uso. La limpieza diaria puede ser realizada con materiales de limpieza comerciales. Es importante que NO se utilice ácido muriático en ningún momento del proceso de construcción de pisos de cerámica. Los pisos de cerámica deberán quedar bien nivelados, sin topes y sopladuras, sin piezas astilladas, con las sisas bien alineadas, completamente libres de manchas y brillantes. El Contratista será responsable de forma diligente del mantenimiento del piso hasta el momento de la recepción definitiva de la obra; para tal efecto es conveniente restringir la circulación de trabajadores en zonas que vayan quedando terminadas.

#### **5.12.2.3 Materiales**

Las piezas de 20 x 20 serán de calidad Centroamericana, tipo antiderrapante.

Las piezas de 30 x 30 cm serán calidad PI - IV, de primera calidad

Los zócalos serán de 30x10 cm del mismo material y color que el piso.

Se instalará de acuerdo a lo especificado en este mismo capítulo, El de 20x20 se colocará principalmente en Áreas de servicios sanitarios.

El color será definido por la Autoridad Contratante, y en su defecto por el Supervisor.

#### **5.12.3 Medida y Forma de Pago**

Los pisos se recibirán por áreas completas, antes de proceder a otorgarles la aprobación se verificarán y corregirán: defectos de niveles, alineamiento, escuadras, piezas agrietadas, descascarados, quebrados, falta de uniformidad de tonos en el color, sopladuras, zulaqueadas de sisas, uniformidad en su ancho, etc.

El pago será de acuerdo a lo siguiente:

##### **5.12.3.1 Pago de pisos**

De cerámica, concreto asfaltado y engramados.

Se pagará por metro cuadrado según las subdivisiones de la Lista de Precios. El precio unitario debe comprender la compensación por la nivelación de la subrasante de material selecto compactado, base de hormigón o cascajo, boceles terminados en cambios de nivel, mano de obra, herramientas, pulidos y brillados y todos los servicios necesarios para dejar un trabajo completamente terminado, de acuerdo a los Planos y Especificaciones.

Los enladrillados se recibirán en unidades completas, incluyendo zócalos. Antes de tramitar su cancelación, se verificarán niveles de piso, desniveles, alineados, escuadras, etc.

Todo engramado se pagará por metro cuadrado, lo cual comprenderá la compensación por la preparación de la subrasante, preparación y colocación de la tierra vegetal (orgánica), colocación de la grama y mantenimiento de la misma hasta que ésta se encuentre totalmente pegada y debidamente recortada y libre de maleza.

##### **5.12.3.2 Pago de Gradas y zócalos**

Las gradas se pagarán por metro lineal y el precio unitario deberá incluir la compensación por los materiales, servicios y mano de obra para el forjado de la grada, así como para darle el acabado final, tanto en la huella como en la contra huella, ya sea éste afinado, pulido, de cerámica o con cualquier tipo de piso, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Los Zócalos no incluidos en pisos se pagarán por metro lineal colocado.

#### **5.13 Techos**

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicio y mano de obra necesarios para la instalación de la cubierta del techo de los edificios, conforme a lo indicado en los planos y a las presentes Especificaciones. No se aceptará material defectuoso, agrietado o con fisuras.

##### **5.13.1 Techos de Aluminio y Zinc**

Para la cubierta de techo de lámina con aleación aluminio -zinc, Calibre 26 grado 80. Será de primera calidad, del tipo fabricada con acero SAE 1010 de bajo contenido de carbón grado "A", con límite de fluencia mínimo de 33,000 psi. Bajo norma ASTM A-445. Su recubrimiento metálico está formado por una aleación de 55% de aluminio, 43.5% de zinc y 1.5% de silicio aplicado al acero por medio de un proceso continuo de inmersión en caliente. La cubierta de la Unidad contará con aislante termo acústico de 5mm.

### 5.13.2 Botaguas

Cuando se indiquen botaguas, éstos serán de lámina lisa galvanizada calibre No. 26, a menos que en los planos se especifique lo contrario.

Los botaguas tendrán una dimensión de acuerdo a lo indicado en planos y en su defecto, será el supervisor quien defina su dimensión y forma. Si es pared de Bloques, se colocarán picando la pared respectiva a lo largo del techo y se fijarán con clavo de acero de 1 pulgada, repellando luego la franja picada en la pared.

El pago se hará por metro lineal completamente instalada y probada.

### 5.14 Cielo

Para la elaboración de estos trabajos el Contratista suministrará la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para entregar un trabajo completamente terminado y de la mejor calidad.

Previo a la colocación de losetas o módulos para cielo falso, deberá verificarse que todo trabajo de albañilería debe estar completamente terminado y seco.

Deberán dejarse los huecos para las cajas de alumbrado en los sitios indicados en los planos, éstos deberán quedar perfectamente ajustados y los bordes bien perfilados, en los casos que sea posible se dejará a la par de cada luminaria una loseta falsa, para permitir cualquier inspección o reparación futura.

Las gradas que resulten de las diferencias de altura entre cielos, se cerraran con faldones de tabla yeso en bastidor de perfiles de lámina galvanizada.

Una vez finalizada la instalación de losetas y forros el Contratista limpiará, reparará y removerá cualquier decoloración o materia extraña, retocando todos aquellos lugares que hayan sido dañados durante los trabajos realizados.

#### 5.14.1 Materiales

Perfiles de aluminio ( ángulos, tees, cruceros, Uniones)

Losetas de Fibro cemento de 2x4 pies de 1/4" de espesor

Alambre galvanizado # 16

#### 5.14.2 Materiales

El Suministro y Montaje del cielo falso del edificio, será conforme lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones.

El cielo falso en mención será de losetas de fibrocemento y la estructura será de perfiles de aluminio. Las losetas serán recibidas en buen estado, enteras, sin deformaciones, astilladuras ni manchas y con superficies, acabados y aristas bien definidas. El Supervisor no aceptará cielos falsos que presenten manchas, averías, torceduras en las piezas metálicas, desniveles u otro tipo de defectos que contrarresten la calidad del trabajo. El cielo deberá observarse con excelente calidad.

Perfiles de aluminio pre pintado (ángulos, tees, cruceros, uniones) asegurados a la estructura metálica de techo, por colgantes de alambre galvanizado y sujetos a las paredes perimetrales con clavos de acero para concreto. Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo, el cual deberá quedar perfectamente nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los afinados en paredes se hayan terminado, si es que los hubiere.

La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita. Todo el conjunto deberá quedar rígido y a nivel. Se utilizarán rigidizadores antisísmicos, de madera de conacaste, para prevenir movimientos verticales a cada 2.44 m. en ambos sentidos.

En cada ambiente se proveerá una loseta falsa para permitir inspeccionar y para trabajos de mantenimiento. Esta loseta falsa se dejará contigua a una luminaria.

El acabado de las losetas será integral con pintura blanca, de excelente calidad y una vez instaladas no se retocarán las losetas sucias. Estas se entregarán totalmente limpias.

Los instaladores del cielo, coordinarán su trabajo con el de los instaladores de lámparas, rejillas, registros, y otros artículos que penetren en el material, se enmarcarán las aberturas para recibir tales artículos para soportarlos.

Se colocará el cielo falso hasta que toda la tubería del entre cielo hayan sido colocadas y aceptadas por el Supervisor.

### 5.15 Pintura

Lo descrito en esta sección concerniente a todos los trabajos de pintura en paredes, techos, estructura metálica, puertas, muebles, señalización en pavimento y otros lugares, según lo indiquen los planos, estas especificaciones o ambos.

El Contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar perfectamente todo el trabajo.

Todas las superficies pintadas llevarán como mínimo dos manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales. No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Supervisor.

Donde se usen o aparezcan las palabras: pintura, pintada o pintar, en el curso de estas especificaciones o en cualesquier otro Documento Contractual, se deberá entender o incluir el tratamiento de acabados en superficies o materiales, consistentes en uno, todos o algunos de los siguientes compuestos: sellador, imprimación, relleno, capas finales, emulsiones, barnices, lacas, tintes, esmaltes, etc.

#### 5.15.1 Ejecución

Todas las superficies a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Las superficies metálicas se limpiarán con lija o cepillo de alambre según sea necesario para eliminar marcas de pintura, oxidación y otras materias extrañas hasta descubrir metal limpio y recibirán dos manos de pintura anticorrosiva antes de la capa final de pintura.

Las superficies de madera se limpiarán y liján para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera. Serán retocadas con base o imprimador y rellenadas a nivel de la superficie con masilla adecuada. Tanto el acabado previo como el acabado final se deberán aplicar a todas las partes visibles del mueble. A las partes no visibles e interiores de gavetas, entrepaños etc., se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los esquemas constructivos detallen otro acabado.

Todas las pinturas y barnices se aplicarán en forma uniforme sin escurrimiento.

Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie a satisfacción del Supervisor y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

El Contratista deberá contar con aprobación del supervisor para proceder a pintar cada elemento, tanto respecto del estado adecuado del mismo para recibir la pintura, como respecto del procedimiento y los medios a utilizar.

En general, para los trabajos de pintura se procederá de la forma siguiente:

Dos manos de pintura látex acrílica (pintura de agua) o aceite de primera calidad, en paredes de bloques de concreto repelladas y afinadas.

Base y dos manos de pintura de agua o de aceite sobre tapones y divisiones de lámina fibrocemento.

En todo elemento metálico, puertas metálicas, defensas, columna metálica, etc. se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color, previo al acabado final.

Dos manos de pintura de aceite en defensas de ventanas, puertas metálicas, estructuras y otros elementos metálicos.

Sellador y barniz en muebles, puertas y otros elementos de madera.

El Contratista comunicará al Supervisor las marcas y calidades de pintura que se propone usar, proporcionando la información correspondiente además de los muestrarios de colores disponibles.

El Supervisor aprobará los requisitos aceptables de calidad y pedirá al Contratista que presente propuestas, alternativas para aquellos que por no cumplirlos fueron rechazados.

El Supervisor, en consulta con el contratista seleccionará los colores, tonos y mezclas a usarse, este preparará muestras in situ sobre áreas seleccionadas, éstas áreas de muestras serán: en paredes, 4m<sup>2</sup>, en puertas, un rostro: en cielo, 4m<sup>2</sup>, en fascias y cornisas, 6 m. El Supervisor las examinará y de no haber observaciones las aprobará.

Todos los materiales serán entregados en las bodegas de la obra en sus envases originales, con sus respectivas marcas de fábrica y no se abrirán hasta el momento de usarlos.

El Contratista no almacenará en la obra ninguna pintura, que no haya sido aprobada por el Supervisor. El Contratista seleccionará un espacio de la bodega para almacén de materiales de pintura; éste espacio deberá conservarse limpio y ventilado.

Se proveerán las protecciones necesarias para evitar que se manchen pisos, paredes u otras áreas adyacentes durante el proceso, los materiales en uso se mantendrán especiales precauciones para prevenir el peligro de incendios.

El Contratista no hará uso de las instalaciones de plomería de drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura ni material alguno.

Todo proceso de pigmentación o mezcla necesaria para la preparación de la pintura se llevará a cabo exclusivamente en la fábrica. Se prohíbe el uso de materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del producto

El Contratista mantendrá protegida la obra durante todo el período de ejecución para evitar daños a la pintura, acabados, a los demás elementos y trabajos terminados.

Al completar el trabajo, el Contratista limpiará la obra, efectuará los retoques donde fuere necesario y eliminará manchas de pintura que afecten zonas adyacentes.

### 5.15.2 Materiales

En general se utilizará Pintura de primera calidad en la forma que el fabricante lo recomiende y utilizando los solventes recomendados.

#### 5.15.2 .1 Pinturas Látex Acrílica

En todos los espacios indicados en los planos, donde se indica pintura Látex, o Látex Acrílica , se utilizara del tipo, Látex Acrílica mate o semi brillante. Según lo indique el Supervisor

Características:

- ✓ Tipo Genérico: Resina Acrílica estirenada con propiedades de inhibir hongos y bacterias,
- ✓ Peso por galón: aprox 5.0 a 5.2 kg
- ✓ Viscosidad 90 a 100 KU
- ✓ Sólidos por peso: 49%
- ✓ Sólidos por Volumen 32 %

Todos los materiales entregados en la obra deberán ser almacenados adecuadamente en el sitio aprobado por el Supervisor. Dicho lugar permanecerá limpio y deberán tomar precauciones de seguridad. El Contratista no hará uso de las instalaciones de plomería o tubería de drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura, etc.

Se prohíbe el uso de materiales alterados en cualquiera de las etapas del trabajo, como también diluir los materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del material respectivo.

La Pintura Látex Acrílica antibacterial, con propiedades de alta inhibición a la propagación y crecimiento de algas, bacterias y Hongos. El producto deberá inhibir la Escherichia Coli y el Staphylococcus aureus entre otros. Se sugiere sea pintura con la tecnología llamada Bio- Pruf, o similar.

#### 5.15.2 .2 Pintura de Aceite

La pintura de aceite deberá brindar acabados duraderos en madera, concreto y metal, al exterior o interior, en todo tipo de edificación. Permitirá una película fuerte y flexible resistente al desgaste y a la contracción y expansión de la superficie debido a los cambios de temperatura. Además tendrá una perfecta combinación perfectamente equilibrada de resinas, pigmentos, secantes y solventes, para producir una película homogénea que no se agriete o se desprenda.

Especificaciones

Sólidos por peso	58.8 %
Sólidos por volumen	42.0 %
Rendimiento teórico 1 mil	64 m2/gl (17 m2/l)
Peso por litro	1.13 kg
Peso por galón	9.4 lb
Brillo 60 °	85 % min. (acabado brillante)
Secado	Al tacto: 1 hora Retocar: 12 horas

#### 5.15.2 .3 Pintura anticorrosiva Metal Primer

Anticorrosivo largo en aceite, de alta calidad, especial para proteger toda superficie de hierro o acero, interior o exterior, etc., según lo indiquen los cuadros de acabados o planos arquitectónicos. Convierte al metal en pasivo, impidiendo la oxidación y produciendo una capa dura, fuerte e impermeable que impide el ataque a la humedad.

Deberá cumplir las siguientes Especificaciones:

Color	Verde, Rojo o Gris
Brillo	Mate
Sólidos por peso	78 %
Sólidos por volumen	56 %
Aplicación	Brocha, rodillo, pistola
Reducción	12.5% con VMP Naphtha R1k3
Secamiento	Al tacto: 1-2 horas
	Repintar: 18-24 horas
Espesor recomendado	3.0 mils seco
Rendimiento	55 m2/gl a 1.5 ml seco
Resistencia al Calor	Hasta 93°C (200°F)
Pto. de inflamación TOC	37°C
Adhesión - Elcometro	260 psi
Dureza ASTM D3363	HB
Resistencia de abrasión	220 mg (ASTM D1713)
Resistencia al impacto	35 in-lb (ASTM G14)
Resistencia cámara salina 1000 horas	Buena (ASTM B117)
Flexibilidad 180 °, 1/2"	Pasa ASTM D1737

Aplicación

Puede hacerse con brocha, rodillo o pistola, cuidando cubrir toda irregularidad, cavidad o soldadura de la superficie, para lo que se recomienda la brocha. La superficie debe estar completamente limpia y deberá ser pintada el mismo día de limpieza. Serán aplicadas dos manos, dando un tiempo de secado por lo menos de 18 horas a la primera mano, antes de aplicar la segunda mano.

Posteriormente se dará pintura de esmalte o aceite como acabado final.

#### 5.15.2 .4 Esmalte Sintético

Resistente a la abrasión, grasas y lubricantes. Puede ser aplicado sobre superficies exteriores o interiores, de hierro o acero, debidamente preparadas. Para ser aplicada según lo indiquen los cuadros de acabados o planos arquitectónicos Se obtienen mejores maderas resultados con dos manos, el espesor de la película no debe ser menor a 1.5 mil seco.

Deberá cumplir las siguientes Especificaciones:

Tipo de producto	Alquídico
Brillo a 60°	Alto, mínimo 90
Sólidos por peso	50-60 % dependiendo del color
Sólidos por volumen	40-45 % dependiendo del color
Aplicación	Brocha, rodillo, pistola o inmersión
Secamiento	Al tacto: 1h.
	para manejar: 3-4 hrs
	Completo: 4-6 hrs
	Repintar: 16 hrs
	Empacar: 18 hrs
	Secado Forzado: 60-90 min, a 80°C
Espesor recomendado	1.5-2.0 ml seco
Rendimiento	50 m2/gl a 1 ml seco
Resistencia al Calor	Hasta 80°C (180°F)

Pto. de inflamación TOC	40°C
Viscosidad de empaque	80-85 KU

## 5.16 Carpintería y puertas

### 5.16.1 Puertas y Muebles

Comprenderá todo el suministro de puertas de madera y muebles, forros y acabados de muebles, la cerrajería y otros herrajes necesarios según se muestran en los planos o se describen en las presentes especificaciones, o ambas. Los dibujos mostrados en los planos para las obras de carpintería deben considerarse diagramáticos, ya que no indican todos los trabajos y accesorios que puedan ser requeridos para completar el adecuado trabajo, dichos trabajos serán recibidos a satisfacción del Supervisor y serán de calidad.

Todo el clavado será nítido y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición, y será alisado a mano. Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas.

Todas las superficies serán niveladas y parejas, sin marcas de herramientas, la superficie visible total será lijada paralelamente, los topes serán acabados perfectamente lisos para el pintor, se respetaran las dimensiones indicadas en los planos y resultantes de las medidas verificadas en la obra. Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos, y no se permitirá irregularidades de superficie.

La Madera de cedro, se utilizará en las secciones indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas, de cantos rectos y sin nudos ni imperfecciones, pero en ningún caso el supervisor aceptará calidades inferiores a las especificadas.

Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, bolsas de betún, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4 de la dimensión menor de la pieza.

El plywood será del tipo y dimensiones indicados en los planos clase "A", sin rasgaduras, deformaciones, manchas, bolsas, etc.; deberá ser liso y limpio y se exigirá que todos los pliegos sean uniformes en calidad y presentación.

#### 5.16.1.1 Puerta doble con forro de Plywood y marco de cedro.

La puerta de madera será de doble forro de plywood banak de 4 mm, clase A, el plywood irá embatimentado en marco y cuadrícula de tabloncillo de cedro, ésta tendrá 4cms de espesor, dejando en el área donde irá la chapa una pieza de madera de cedro.

Las puertas de madera a utilizarse están indicadas en los planos y serán embatimentadas en sus cuatro costados. Los marcos se fabricarán de acuerdo a los cuadros y con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto.

Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos, u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenados con madera.

Para las uniones entre dos miembros de madera, en la puerta si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escoplatura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión.

El acabado Final será de acuerdo al espacio donde esté ubicada la puerta y a lo que la Autoridad Contratante o el supervisor designen entre las siguientes alternativas:

- ✓ Pintura de Aceite:
- ✓ Primero se enmasillará, y se lijará
- ✓ Se aplicará una mano de base y se vuelve a lijar

Luego dos manos de pintura de aceite aplicada con soplete (color a definir por el supervisor)

Barnizada:

- ✓ Primero se enmasillará, y se lijará
- ✓ Se aplicará tinte (color del tinte a definir por el supervisor)

- ✓ Se aplicara una mano de sellador y se lijará
- ✓ Luego se aplicará el acabado final de con manos de barniz con soplete

Colocación de puertas

Al colocar las puertas debe tenerse la precaución de que se puedan abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por el acabado de sus caras y cantos.

Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto del contramarco.

#### 5.16.1.2 Mochetas

Las mochetas para puertas de madera serán de cedro de buena calidad, fijadas al concreto con pines de 1/4", o con anclas expansivas de 5cm, de largo. Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, pegados con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera.

Las mochetas se complementarán con topes y batientes formando un solo cuerpo

En casos de paredes de láminas o paneles de yeso, la mocheta será de madera y abrazará a la pared de una pieza entera, integrando el tope de la puerta, se atornillará al montaje terminal de la pared, utilizando un número adecuado de tornillos para asegurar su fijeza.

#### 5.16.1.3 Puertas Metálicas

##### Puertas de lámina de hierro

Las puertas metálicas a utilizarse están indicadas en los planos; el Contratista deberá verificar en la obra que existan las condiciones favorables para garantizar la correcta fijación de éstas en los huecos, es decir, que no existan diferencias en las medidas reales de abertura y los especificados en los planos.

En los casos que se presenten diferencias entre las medidas de los planos y/o especificaciones y las efectivas de la construcción, el Contratista deberá ajustar las medidas de fabricación conforme a lo indique el supervisor, las variaciones hasta de un 5% del ancho o de la altura de puerta, serán fabricados sin pago adicional.

Todos los miembros de fijación de las puertas a los elementos de concreto o mampostería, deberá protegerse contra la corrosión. Esta protección deberá darse con anticorrosivos que autorice el supervisor.

La fijación de elementos en el cuerpo del edificio por medio de anclas o pernos es aceptable, siempre que no exista una especificación contraria. Todas las uniones en las puertas no deben tener puntos dispares que puedan estorbar la unión de éstos. Las superficies deben quedar lisas, los elementos instalados deben quedar a nivel y a plomo.

El Supervisor recibirá los elementos completamente terminado con sus chapas, herrajes, acabados y accesorios, y se pagará a los precios contratados según la Lista de Precios.

Las puertas metálicas tendrán mochetas de angulares de 1 1/4" con topes de varilla cuadrada de 1/2" o según lo indiquen los planos.

Las puertas metálicas tendrán tres bisagras tipo cápsula, hechas en torno.

El acabado final será: Pintura de Aceite:

Se enmasillará, y se lijará

Se aplicará una mano de base y se vuelve a lijar

Luego el acabado final con dos manos de pintura de aceite aplicada con soplete (color a definir por el supervisor)

##### Puertas de Caño galvanizado y malla ciclón

Marco y estructura de caño galvanizado de 2" forrado con Malla ciclón calibre #9, soportada con varilla de 3/8".

Diseño de acuerdo a planos o planos de taller, con 3 Bisagras tipo cápsula con varilla interior # 6 deberá ser pintada con dos manos de pintura minio plateada.

Llevarán haladera, porta candados y pasador al interior y/o exterior, de varilla de 5/8" de diámetro y de 20" de largo.

#### 5.16.1.4 Cerraduras y Herrajes

Se autorizarán únicamente las marcas reconocidas en el país, que hayan estado en el mercado nacional por lo menos durante 5 años, que tengan precedentes de buena calidad y rendimiento satisfactorio. No se admitirán cerraduras de baja calidad.

Únicamente se autorizarán chapas y herrajes completamente nuevos, en su empaque original todo con sus tornillos, tuercas, arandelas, molduras y demás piezas y accesorios necesarios para su instalación.

Todas las bisagras para las puertas serán de tipo de alcayate de 4"x4" latonadas o galvanizadas, salvo donde se indique otra cosa.

Los pasadores serán de cremallera, al piso y/o de cadena según se indique en los detalles; Cromados o pintados en las medidas indicadas.

Las guías, si las hubiere, tanto horizontales como verticales serán según las indicaciones del fabricante.

En todo caso, el material del mecanismo será forjado en acero y bronce, las placas de recibidor y de fijación serán de lámina de acero, el material de los pomos y chapetones serán de lámina de acero o de aluminio reforzado con acero.

#### Características de la cerradura

Las chapas en los ambientes interiores serán de manija y en servicios sanitarios serán de cilindro con dos pomos.

Tipos de cerraduras:

En los ambientes de trabajo, como consultorios, Laboratorios, Farmacia, terapias, etc. serán del tipo de manija tendrán seguro el pestillo, accionado al interior por botón a presión, liberado al interior por giro de la manija, al exterior por llave.

En los servicios sanitarios del personal, y sanitarios en consultorios, serán tipo pomo, el seguro acciona al interior por botón a presión y giro del pomo y se liberará al interior por giro de pomo y al exterior sin llave especial (dispositivo de emergencia para puertas de baño).

En las oficinas de promotores, bodegas, las cerraduras serán tipo pomo con llave al exterior y seguro con botón de presión al interior.

Las chapas serán de superior calidad, para uso "Residencial" alta calidad. Previo a la instalación de las chapas, el Contratista presentará a el supervisor, muestras de cada tipo, para su aprobación.

Estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable.

Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.1 cm. y 5.1 cm. El pestillo se proyectará 1.25 cm.

Todas las cerraduras cilíndricas, con llave deberán ser de una sola marca, se aceptará instalación de chapas de marcas reconocidas en el mercado nacional, las marcas deberán ser autorizadas por la Autoridad Contratante o el Supervisor.

#### 5.16.1.5 Muebles

En los muebles a construirse, se deberá observar excelente calidad.

Se elaborará, con madera de cedro y plywood de banak.

Todas las gavetas llevan corredera metálica a ambos lados y forro de plástico laminado tanto en su interior como en el exterior.

Tanto el acabado previo como el acabado final, se deberá aplicar a todas las partes visibles del mueble, a la parte no visibles a las interiores de gaveta, entrepaños etc. se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los planos detallan otro acabado, todos sin pago adicional al Contratista.

Las haladeras podrán ser plásticas o metálicas lisas anodizadas.

Los herrajes, bisagras y chapas serán de primera calidad, de acero inoxidable.

El pegado del plástico laminado deberá ser de excelente calidad, en especial en los bordes o en las uniones de dos caras.

Se verificarán todas las medidas en la obra según se requiere por todos los trabajos de montaje de modo que se ajuste a las condiciones de la obra.

Antes de iniciar cualquier trabajo se examinará toda obra adyacente, de la cual, el trabajo abarcado en esa Sección, depende de alguna manera, a fin de asegurar perfecta ejecución y ajuste.

Se verificará la calidad de la obra (puertas, muebles), de lo contrario el Supervisor podrá pedir que se repita el trabajo.

#### 5.17 Divisiones livianas

Para la ejecución de este trabajo se incluye la fabricación e instalación de todas las divisiones indicadas en los planos.

El Contratista deberá suministrar materiales, herramientas, equipos, accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las divisiones y paredes en los lugares indicados.

En Las Divisiones, Todos los elementos que se detallan deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas de plomo expansivo, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

#### 5.17.1 Tipos de Divisiones

##### 5.17.1.1 Cortinas divisorias en áreas de consultorios

El trabajo consiste en el suministro e instalación de cortinas antibacteriales que serán ubicadas en los consultorios entre el área de consulta y de examen, sirviendo como división entre ambas, contará con dos capas externas y una capa interna de fibra sintética de elevada resistencia antibacteriana, contará además con ojillos de hacer en la parte superior con su respectivo riel sujetado al cielo de aluminio anodizado esmaltado y ganchos de colgar además en su parte superior, contara con una malla superior de nylon de uso rudo , contando además con las siguientes características:

- ✓ Resistente a las bacterias
- ✓ Antiestática
- ✓ Auto desodorante
- ✓ Resistente a las manchas
- ✓ Retardan la Flama
- ✓ Decorativa
- ✓ Lavable.

Para mayor apreciación de estas, ver hoja de detalles en planos constructivos.

Es importante que el Contratista tome en cuenta que este tipo de material no se encuentra en plaza, por lo tanto deberá contar con especial cuidado para el suministro de este, ya que por ser un insumo de exportación, deberán de prever el suministro de este con la debida anticipación, evitando con ello futuros atrasos en la ejecución de esta partida.

Forma de Pago.

Las divisiones se pagarán por unidad instalada terminada completamente, lo cual incluye acabado, mano de obra, accesorios, herramientas y equipos empleados para su fabricación e instalación. Se pagarán hasta que estén completamente colocadas y ajustadas a los diferentes espacios.

##### 5.17.1.2 Sistema Tabla yeso

En el proyecto se considera el material Tabla yeso que también es conocido como Tabla roca, en este sentido ambos son considerados válidos, únicamente en la fascia indicada en planos para ubicar el televisor en sala de espera.

Materiales:

Los sistemas de instalación de la tabla roca o similar, serán ejecutadas con base a los lineamientos establecidos por la Asociación de Tabla roca de los Estados Unidos (GYPSUM ASSOCIATION), según sus normas GA.216.80 (Dirección de la GYPSUM ASSOCIATION: 1603 Orrington Avenue, Suit 1210, Evanston , Illinois, USA).

Antes de entregar los materiales a la construcción se deberán suministrar al supervisor para su aprobación, la información técnica de cada material. Esta información técnica será la suministrada por el fabricante relacionada con el material a instalar y deberá contener las recomendaciones sobre el manejo del material y su instalación.

El Contratista suministrará a el supervisor muestras de cada material a ser utilizado en la instalación de las paredes de tabla yeso. No se recibirá el material sin aprobación del supervisor.

Entrega, Almacenaje y Manejo del Material.

Se deberá coordinar la entrega del material con el proceso de instalación para minimizar los períodos de almacenaje en el proyecto.

El material será entregado en la obra en sus empaques originales sin abrir, identificados con el nombre del fabricante y contenido de cada paquete.

Todos los empaques serán protegidos contra la inclemencias del tiempo. Paquetes que sean enviados a la obra en condiciones anormales o dañados por averías de lluvias, golpes, etc. Serán sujetos de rechazo por el supervisor.

Materiales.

Estructura metálica cañuela galvanizada de 2½"

Tornillería autorroscante

Panel de 5/8" de espesor

Método de Instalación.

En general se seguirán las indicaciones del fabricante.

La fijación de las placas de tabla yeso se realiza mecánicamente a los perfiles con tornillos golosos.

Las juntas de las placas de tabla yeso serán enmasilladas y selladas con cinta para este fin. Luego de sellar las juntas, se aplican tres manos de masilla y posteriormente lijadas con el objeto de obtener un acabado uniforme con la placa de tabla yeso.

Acabado: La superficie será totalmente lisa sin juntas vistas. El acabado final consistirá en dos manos de pintura látex acrílica, aceite, o según corresponda a lo indicado en los planos de acabados. El color se definirá en la obra, la calidad se establece en el capítulo correspondiente. Cuando la división tenga una altura menor que la del cielo falso, llevará en la parte superior una ventana de vidrio según se especifica en planos.

No se permitirá se vean deformaciones en el acabado final y las divisiones quedarán completamente niveladas y a plomo.

### 5.18 VENTANAS

Esta partida comprende el suministro de equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio

Suministro e instalación de todas las ventanas nuevas que aparecen en los planos, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques, etc.

Las ventanas serán de la mejor calidad del mercado nacional.

Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará al Supervisor, una muestra para su aprobación por escrito.

Todas las ventanas deberán ser instaladas completas hasta en el menor detalle y de acuerdo a las instrucciones del fabricante, para garantizar un perfecto funcionamiento, ajuste y hermeticidad. Por lo tanto se usarán todos los herrajes, empaques vinílicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

#### 5.18.1 Generalidades

El Contratista antes de su instalación, deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, correrá totalmente por su cuenta.

Todas las dimensiones de las ventanas deberán ser rectificadas en la obra previo a su fabricación.

El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana, que posteriormente serán elaborados por el Contratista de la Obra.

Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, que sea de mala calidad o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y será corregido, repuesto y colocado de nuevo por cuenta del Contratista, hasta lograr la aprobación del Supervisor.

Todos los trabajos de esta sección deberán ejecutarse conforme a las Especificaciones Técnicas, los planos y detalles.

Donde se ha de poner en contacto aluminio o hierro con concreto, bloques, repellos, y otro tipo de construcción similar, el aluminio o hierro será pintado en la zona de contacto con pintura aprobada por el supervisor.

El aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.

Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá una diferencia de 1 ó 2 cm. entre el interior y el exterior, según se indique en los planos, la cual deberá ser absorbida por el perfil que forma la parte inferior de la ventana con el objeto de no permitir la entrada de agua lluvia.

#### 5.18.2 Materiales

##### 5.18.2.1 Vidrio

Los vidrios a emplearse serán de las características siguientes:

Para las ventanas de celosía tipo "estándar", será de 6 mm.

Los vidrios de las ventanas serán color claro Nevado según el área y como se indique en el cuadro de acabados.

##### 5.18.2.2 Aluminio

Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 60, 63-T5 conforme al ASTM B-221 aleación GS 10-A-TS.

Las secciones a emplearse en los diferentes casos serán los recomendados por el fabricante o están indicados en los planos y en estas Especificaciones.

Todos los dispositivos de fijación serán de aluminio, de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión.

Todo material expuesto será aluminio anodizado. El acabado final de la manguetería deberá ser uniforme en un 90% como mínimo. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a el supervisor para su aprobación.

##### 5.18.2.3 Masilla y Plástico

El compuesto elástico (masilla) será de la mejor calidad, que cumpla con las normas internacionales.

Toda la ventanería llevará sellador de vinilo alrededor del vidrio, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

##### Instalación

El Contratista usará equipo adecuado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todos los vidrios.

Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o descantilladuras. No se aceptarán vidrios que presenten tales defectos, deberá colocarse un empaque de vinilo para recibir los vidrios de manera de obtener un cierre total, hermético y efectivo que impida el paso del agua, polvo y aire.

Deberán suministrarse espaciadores de neopreno o de material similar donde sea necesario, a fin de centrar perfectamente los vidrios. No se aceptarán aquellos que no cumplan con estas Especificaciones.

Vidrios mal colocados o astillados a causa de la instalación, o por trabajo defectuoso, deberán ser sustituidos sin cobro extra. El Contratista, al hacer la entrega de los edificios, dejará toda la vidriería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia.

#### 5.18.3 Tipos de ventanas a instalar

En forma general, se especifican a continuación las ventanas a instalarse tanto en los Edificios Nuevos como en los que se rehabilitarán. En los planos se indican las dimensiones de cada una de ellas y los lugares en donde han de colocarse.

De celosía vidrio marco de aluminio

Serán del tipo "estándar" de la mejor calidad, para servicio pesado de las medidas mostradas en los planos y rectificadas en la obra. Los marcos serán de aluminio anodizado, con un espesor efectivo mínimo de 0.13 cm. debiendo alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22000 libras por pulgada cuadrada, el marco será de 7.62 cm. de ancho.

El vidrio a emplearse será de 1/4" (6 mm.) de espesor, por 10 cm. de ancho color claro. Las celosías de vidrio serán boceladas de fábrica ( sin filo). En las medidas de anchos de vidrios y marcos se admite una tolerancia hasta del 5%, no así en espesores del vidrio, la calidad del aluminio en ningún caso será menor de la especificada. Las ventanas serán del tipo de alta resistencia mecánica, alta durabilidad, y excelente calidad.

Tendrán operadores tipo mariposa con piñón reforzado y cuando el paño tenga más de 13 paletas de vidrio, tendrá dos operadores. Los operadores estarán instalados de tal manera que no interfieran con nada para su operación. Y para las ventanas altas con operador tipo Cantaso con controlador de barra.

#### Medida y forma de pago

La medida de los trabajos realizados se hará por metro cuadrado de ventana y su costo deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

Las ventanas se pagarán cuando estén colocadas con todos sus herrajes y después de haber verificado su perfecto funcionamiento. El precio será el estipulado en la Lista de Precios por metro cuadrado. El precio unitario incluirá la terminación o ajuste de las ventanas con la estructura que la enmarca y la compensación por todos los materiales, acabados, mano de obra, accesorios, herramientas y equipo necesario para su colocación y correcto funcionamiento.

#### 5.18.4 Defensas de Hierro

El trabajo de esta partida incluye el suministro, montaje y pintura de las defensas metálicas que sirven de protección a todas las ventanas que serán de celosía de vidrio y marco de aluminio. En el caso de defensas que serán desmontadas y reinstaladas, El Contratista deberá considerar los detalles de fijación necesarios para que la defensa quede debidamente instalada, y que su terminación sea de la mejor calidad.

##### Materiales

Hierro cuadrado de diámetro indicado en los planos.

Se usará Electrodo de buena calidad.

La Pintura deberá cumplir con lo especificado en la sección "Pinturas" de estas especificaciones

##### Procedimiento de ejecución

Se ejecutarán de acuerdo a los planos. La unión entre las diferentes piezas se hará en el taller y será a base de soldadura eléctrica, deberá ser esmerilada para evitar filos que puedan causar daños a los usuarios.

Una vez terminada la defensa deberá ser instalada en las ventanas, para esto se picara la pared hasta el acero de sujeción de la defensa; posteriormente se rellenaran los huecos y se arriostraran provisionalmente.

Las defensas terminadas e instaladas serán protegidas con dos manos de pintura anticorrosivo y se les dará un acabado final con pintura de aceite mate, con soplete y del color que lo estime el supervisor, previa autorización de la Autoridad Contratante.

##### Condiciones

La defensa, una vez instalada, deberá ser aprobada si la unión a la pared quedo bien hecha. Esta prueba se hará según lo estime el supervisor.

La separación máxima horizontal entre varillas, de eje a eje, será de 12 cm.

En lo que concierne deberá cumplirse con lo estipulado en el numeral de procedimientos de ejecución de esta sección.

##### Forma de pago

Se pagará según se indique en la Lista de Precios, debiendo incluir la pintura anticorrosiva y la aplicación con soplete de pintura final.

Para el caso de desmontaje y reinstalación de defensas estas se pagaran cada una debiendo incluir todos los elementos necesarios para ser debidamente instalados.

Para estimar los precios adecuados, el Contratista deberá indagarse de las características particulares del sitio y las posibles incidencias en los costos.

### 5.19 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

#### 5.19.1 Artefactos Sanitarios, generalidades

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes; inodoros, lavamanos, urinarios, fregaderos, etc., para que funcione el edificio. Todos deberán ser de la mejor calidad, libres de defectos de construcción o imperfecciones, deberán tener todos sus accesorios y conexiones listas para funcionar.

Todos los artefactos que vayan colocados directamente sobre el piso deberán ser colocados a ras con el nivel del piso terminado y cuando ello sea requerido, serán instalados sobre bridas especiales, esto concierne particularmente a los inodoros, ya que estos deben quedar colocados de manera rígida para que no permitan fugas.

Los sumideros de piso serán colocados en todos los sanitarios sépticos, aseos y lugares donde se considere conveniente su instalación, de manera que queden al nivel del piso terminado tomando en cuenta los eventuales desniveles de escurrimiento.

Los lavamanos, lavatrastos y pocetas se colocaran según el caso; sobre losas, muebles o sobre escuadras de hierro esmaltado, ancladas a la pared mediante un sistema idóneo de sujeción, tal como pernos, anclas o la que el fabricante recomiende.

El Contratista protegerá todas las tuberías, válvulas, accesorios y equipo durante el transcurso del trabajo, contra cualquier daño por golpes o accidentes similares.

Todos los artefactos sanitarios y los accesorios de fontanería deberán ser protegidos hasta la entrega final de la obra para evitar que sean usados.

El Contratista será el único responsable por los accesorios y artefactos hasta la entrega final de la obra y su recepción.

#### 5.19.2 Artefactos sanitarios a instalar

Los Inodoros y accesorios a instalarse serán de marcas que están debidamente representadas en El Salvador por varios años, lo cual constituye para la Autoridad Contratante una garantía de oportuno mantenimiento y aprovisionamiento de piezas de repuesto. Por lo tanto, no se aceptará marcas y modelos que no se compruebe su existencia en el mercado local en por lo menos 8 años.

En todo caso será el Supervisor y/o la Autoridad Contratante quienes darán su aceptación al Contratista sobre los artefactos a Instalar.

##### Lavamanos

Los lavamanos blancos de colgar serán equipados con llave y desagüe sencillos, parcialmente cromados, sifón metálico de 1 ¼", cromado (a la pared), tubo de abasto y válvula de control Ø 3/8" metálicos y cromados, con conector angular de 3/8" a 1/2", cadena con tapón y uñas de fijación, de losa vitrificada color blanco. Dimensiones ancho 37 cm y largo 45.3 cm. Se colocará a 80 cm. sobre el piso terminado. El lavamanos llevará gabinete incorporado, si así se indica en el plano. El lavamanos será aprobado por el Supervisor.

##### Inodoros

Los inodoros con descarga de tanque, de losa vitrificada, tasa redonda, asiento plástico de dos piezas y descarga por trampa inversa. Tubo de abasto y válvula de control Ø 3/8" metálico cromado completo con accesorios de tanque. Dimensiones: ancho 47.5 cm, largo 70.6 cm y alto 71.5 cm. La calidad, y características del inodoro serán aprobadas por el Supervisor.

##### Toalleros

Toalleros de barra cromados de 18", se colocará en todos los servicios sanitarios de oficinas o áreas administrativas y de personal.

##### Grifos

Los grifos serán de bronce de la mejor calidad, llave sencilla Ø 1/2" sin rosca o con rosca para manguera indicada en los Planos.

##### Accesorios:

- ✓ Dispensador de papel higiénico: De acero Inoxidable, Para rollo gigante, de servicio pesado, de acero inoxidable. U otro Dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor.
- ✓ Dispensador de jabón líquido montado en pared
- ✓ Dispensador de Jabón líquido sobre Lavamanos: De Acero Inoxidable, capacidad 40 onzas. para Sanitarios colectivos. U otro Dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor.
- ✓ Dispensador de toallas de papel interfoliado: De acero Inoxidable, con llave y capacidad de 500 toallas. Para uso en sanitarios del personal.
- ✓ Barra para minusválidos: De acero inoxidable, 30 mm. De diámetro por 36" de largo, u otro modelo de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor.
- ✓ Espejo plano: De marco de acero inoxidable, vidrio de 6 mm. De 46x61 cm. modelo de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor.
- ✓ Tapones: Los tapones inodoros serán de 4" cromados.
- ✓ Fregaderos y pocetas: Fabricados de acero inoxidable con una o dos pocetas y según indicado en planos, con grifo cromado cuello de ganso, sifón metálico, desagüe con tapón en todos los muebles de trabajo donde se indiquen en los planos constructivos.

Forma de Pago de Accesorios Sanitarios

Los artefactos sanitarios se pagarán por artefacto y/o aparato instalado, después de su recepción y prueba de funcionamiento ante el Supervisor.

Los accesorios se pagarán por unidad después de su recepción y prueba de correcto funcionamiento.

### 5.19.3 Aguas Lluvias

El Contratista hará todos los trazos y niveles de la redes completas de las tuberías, según se indica en los planos, y estos los someterá a la aprobación del Supervisor, quien dará su visto bueno para que proceda a efectuar las excavaciones respectivas y posteriormente a la colocación de las tuberías, cajas, accesorios y demás elementos de la red del proyecto.

El sistema consiste en un sistema simple de canaletas de media caña de 12" en la acera perimetral el cual drena las aguas lluvias hacia la calle. Estas estructuras hidráulicas deberán ser construidas según el detalle mostrado en los planos

El sistema cuenta con una caja de registro de aguas lluvias final, la caja de aguas lluvias se construirán de acuerdo a las dimensiones y materiales indicadas en los planos. El Contratista deberá solicitar la aprobación de los niveles y ubicación antes de proceder a su fabricación.

El pago se hará por unidad completamente instalada y probada.

Prueba de Tuberías de aguas negras y lluvias

DIÁMETRO DE TUBERÍA	ESPECIFICACIÓN
½"	SDR 13.5 de 315 PSI Norma A.S.T.M. 2241.
de ¾"	SDR 13.5 de 250 PSI Norma A.S.T.M. 2241.

Se hará una prueba de impermeabilidad al sistema de desagüe antes de rellenar zanjas o colocar aparatos sanitarios. Todas las pruebas se harán por secciones como lo indique el supervisor.

Se tapanán perfectamente bien todas las aberturas y se llenará la sección a probar por la abertura más alta, el agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección en prueba, si hay salida visible, o el nivel de agua, baja del nivel original.

Cualquier evidencia de fuga en una tubería o algún accesorio defectuoso, será corregida de inmediato, reemplazándolo o haciendo nueva junta, usando material nuevo, según el caso.

### 5.19.4 Aguas Servidas

El sistema de drenaje de aguas servidas está formado por dos redes independientes: una para aguas negras procedentes de los inodoros y otra para aguas grises, ambas redes será de PVC con capacidad para 125 psi, contarán con registros para su adecuado mantenimiento.

Las aguas negras serán llevadas a un tanque séptico para su tratamiento primario, después se unirán a las aguas grises en el pozo de absorción, estas últimas pasarán previamente por una trampa de grasas.

Bajo esta partida el Contratista proveerá e instalará las tuberías para aguas negras en los diámetros, tamaños y materiales especificados en los planos y estas Especificaciones, en los lugares y con los pendientes señalados en los mismos planos o como lo indique el Ingeniero.

Para una mejor eficiencia del Tanque séptico se considera un tanque sedimentador-digestor de 2 cámaras, la primera para 2/3 de capacidad y la segunda para 1/3.

### 5.19.5 Sistema de Agua Potable

La red de distribución de agua potable ha sido proyectada con tuberías de Cloruro de Polivinilo PVC y junta cementada la instalación de estas tuberías dentro de las edificaciones será tal como lo indican los planos constructivos correspondientes a esta especialidad.

Cada batería de artefactos sanitarios contara con su respectiva válvula de control la cual quedara instalada en una caja 40 X 40 cm.

La red de agua potable será conectada a la red principal de abastecimiento.

### 5.19.5.1 Alcance de los trabajos

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas, equipos de instalación y de prueba, accesorios de fijación y soportes, excavaciones y compactación, picado de paredes y muros para la instalación de la tubería, y bodega de materiales para ejecutar los trabajos completos de instalación, prueba y puesta en funcionamiento de los siguientes elementos:

Red de distribución de agua potable: Tubería de conexión y entronque entre la cisterna de almacenamiento y la red de agua potable para cada uno de los edificios objeto de proyecto.

### 5.19.5.2 Normas técnicas utilizadas

Las normas que rigen el diseño y especificación del sistema de agua potable son:

- ✓ Normas de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados ANDA.
- ✓ Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos ( NPC )
- ✓ Asociación Americana de Estándares (ASA)
- ✓ Asociación Americana para la Prueba de materiales ( ASTM)
- ✓ Asociación Americana de Obras Hidráulicas ( AWWA)
- ✓ Tuberías y accesorios de cloruro de polivinilo (pvc)

Toda la tubería de PVC para agua potable fría deberá cumplir con la norma de fabricación ASTM D-2241-84, y estar capacitada para una presión de trabajo de acuerdo a la siguiente especificación:

El sistema de unión será mediante el proceso de junta cementada, siguiendo las recomendaciones del fabricante, y utilizando para ello un cemento solvente especial para PVC, fabricado bajo la norma ASTM D-2564-80 ó ANSI B72.16-1971.

Todos los tubos deberán tener claramente impresos los datos técnicos característicos y referencias de fabricación. El recubrimiento mínimo de la tubería en las áreas de tráfico vehicular no será menor de un metro; en áreas peatonales podrá utilizarse un recubrimiento de 0.60mts. Y todas las válvulas serán colocadas en cajas de registro de concreto de 40 cm de ancho, con tapadera y haladera según detalle de planos. De preferencia estas cajas se ubicaran en jardines y áreas externas

La red de distribución estará conformada por cañerías de PVC de Ø 1¼", 1", 3/4" y 1/2" las cuales deberán haber sido fabricados según las normas AWWA C-900-75 pressure 150 SDR 18, Comercial Standard Cd 256-63 Pressure rating 160 psi SDR 26 JR.

Las válvulas deberán ser de bronce y fabricadas según norma AWWA C 500 para 175 psi.

### 5.19.5.3 Características de los Accesorios

Se dispondrá de uniones universales de conexión al tanque, para poder efectuar un reemplazo forma rápida en caso de ser necesario

La tubería del sistema hidro neumático al tanque elevado será de caño galvanizado

Deberá haber unión universal en la tubería de succión, para facilitar el reemplazo de la válvula de succión ( granada)

### 5.19.5.4 Prueba hidrostática de control de calidad

Como requisito para la recepción de cualquier ramal de tuberías del sistema de distribución de agua potable y del proyecto, el Contratista deberá realizar una prueba hidrostática en presencia del supervisor la cual deberá ser programada con 10 días de anticipación y deberá estar contemplada en el programa de construcción del proyecto;

Procedimiento para la prueba

Antes de instalar los accesorios sanitarios, se probarán las tuberías colocando tapones en los lugares correspondientes.

Equipo: Se usará una bomba de pistón con manómetro sensible de presión.

El equipo a utilizar en esta prueba debe haber sido aprobado previamente por el supervisor, para lo cual se documentará o demostrará en forma práctica la presión que es capaz de proveer en las tuberías.

Se empleará el siguiente método:

Se inyectará agua con una bomba hasta obtener una presión 150 lb/pulg<sup>2</sup> ó (150 psi)

El manómetro deberá indicar esta presión en forma constante durante 60 minutos.

La prueba tendrá una duración mínima de 6 horas, al término de las cuales no deberá presentarse una variación mayor del 2% en la presión inicial de prueba.

Si el manómetro indica descarga de presión, se buscarán los puntos de fugas posibles y se corregirán adecuadamente. Se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión que cumpla con lo especificado anteriormente

#### 5.19.5.5 Medida y forma de pago

La unidad de medida para la tubería será el metro lineal en unidades enteras con una cifra decimal, medido a lo largo del eje de esta, el precio unitario incluirá el suministro e instalación de tubería, accesorios, elementos de sujeción, prueba hidrostática, y limpieza.

Las válvulas y juntas flexibles serán pagadas por unida d de acuerdo a sus características y diámetros.

#### 5.20 Obras exteriores

Esta partida comprende la ejecución de todas las obras que deberán construirse fuera de los límites físicos de las edificaciones y que incluyen:

- ✓ Cordones, cunetas, Aceras y gradas
- ✓ Canaletas
- ✓ Cajas para las válvulas de redes de drenaje
- ✓ Cajas de registro eléctricas.
- ✓ Estacionamiento Adoquinado
- ✓ Taludes y engramados.
- ✓ Las aceras, canaletas y gradas se construirán conforme al detalle respectivo incluido en los planos, las especificaciones para materiales serán las mismas que las del capítulo concreto reforzado y pisos de concreto simple y sisado de acera.

#### 5.20.1 Cajas de Conexión para electricidad

El Contratista construirá todas las cajas que sean necesarios para la instalación de la red eléctrica subterránea.

Las cajas se construirán de acuerdo al diseño en planos, se deberá disponer de un buen drenaje al fondo de la caja para evitarlos empozamientos de agua.

La tapadera seque las cubre será fácilmente desmontable, liviana y lo más hermética posible.

#### 5.20.2 Pozos de Visita para instalaciones eléctricas

Los pozos de visita a usarse en la acometida primaria deberán construirse según detalle presentado en los planos.

Sin excepción, todos los pozos deberán ser tratados con compuestos que aseguren su impermeabilidad.

Se dejará en cada pozo de ser posible, un desagüe que deberá ser conectado al sistema de aguas lluvias.

Con objeto de inspeccionar los pozos, la tapadera que los cubre será fácilmente desmontable y liviana.

#### 5.20.3 Estacionamiento de adoquín

El pavimento con adoquines de concreto, se construirá sobre una base compactada del espesor y material adecuado, determinado por el Laboratorio de Suelos y el supervisor, siguiendo el alineamiento niveles indicados en los planos aprobados.

#### Materiales

Bloques o adoquines de concreto de 24 x 22 x 9.5 cm. de forma y color similares a los existentes con una resistencia mínima a la compresión a los 28 días de 350 Kg/cm<sup>2</sup>. El Supervisor podrá autorizar adoquines de forma y medida diferente

#### Arena para capa de soporte:

Será arena limpia de río que llene los requisitos de granulometría siguiente:

**Arena para juntas:** Llenará lo especificado en el literal anterior de estos requisitos.

Nº de TAMIZ	% QUE PASA
Nº 3	100
Nº 4	95 - 100
Nº 16	45 - 80
Nº 50	10 - 30
Nº 100	2 - 10

#### Método de construcción

Se construirá una base compactada con material selecto de espesor indicado por el Laboratorio de Suelos y el supervisor, esta compactación se realizara por medio de compactadores mecánicos.

El material a utilizar, podrá ser suelo del lugar u otro que tenga que transportarse, siempre que los análisis de laboratorio comprueben que son adecuados para la construcción de bases de pavimentos.

Sobre la base preparada se colocará una capa de soporte de arena compactada de 35 a 50 milímetros. De espesor, y que llene lo especificado en el literal (b: Anterior), sobre esta capa de arena se colocaran adoquines, dejando entre ellos una separación de 6 a 10 mm. Las juntas se llenarán con arena que llene los requisitos del mismo literal. Las pendientes transversales se indicarán en los planos. Una vez colocados los adoquines se pasará sobre ellos una aplanadora. El aplanado deberá hacerse de los lados hacia adentro, complementándolo con pasadas diagonales. El aplanado deberá continuarse hasta conseguir la correcta nivelación y acomodo de los adoquines. Un rodillo vibratorio facilitará el acomodo de la arena dentro de las juntas. El relleno de las juntas se deberá repetir después de cada paso del rodillo vibrador hasta lograr la necesaria estabilidad del adoquinado.

El pavimento terminado, deberá estar de acuerdo a los niveles de los planos, con una tolerancia de más o menos 5 mm. La superficie terminada, cuando se revise con un escantillón de tres metros de largo y colocado en cualquier parte de la superficie, paralelo a la línea central, no deberá mostrar desviaciones mayores de 5 mm.

En lugares donde exista depresiones que sobre pasen la tolerancia indicada, o que se hayan averiado adoquines, estos se retiraran, corrigiéndose las deficiencias y repitiendo el proceso de construcción indicado.

#### Forma de pago

Se pagará por M<sup>2</sup> de piso contraído de acuerdo al costo establecido en la Lista de Precios.

#### 4.20.4 Engramados

Este trabajo consiste en la ejecución de las obras necesarias para el engramado de arriate, zonas verdes y taludes señaladas en los planos o indicados por el Supervisor. Tales obras incluyen la excavación del suelo, la remoción del material sobrante o inapropiado, el suministro, colocación y compactación de tierra vegetal, la plantación de grama y su mantenimiento hasta la recepción de las obras contratadas.

#### Materiales:

Todos los materiales serán aprobados previamente por el Supervisor.

Tierra vegetal: Sea que provenga de excavaciones en la obra o de otras foráneas, deberá estar libre de piedras o ripio y tener un adecuado contenido de humus y humedad. El espesor de la tierra Vegetal (orgánica) será de 12 cm. Como mínimo.

Grama: De guía tipo San Agustín, de acuerdo a lo indicado en la Lista de Precios, en caso de no estar definido, será el que el supervisor estime conveniente.

La grama se sembrará sobre superficies ya preparadas, es decir, posterior a las excavaciones y rellenos compactados necesarios para dar al terreno la conformación y niveles indicados en los planos. En el sentido vertical se hará una sobre excavación a lo necesario de 20 cm, la cual se rellenará sin compactar al igual que el sello de la perforación hecha, con tierra negra en los últimos 10 cm, la cual estará limpia, libre de basuras, ripio, desechos, etc. esparcida uniformemente. La grama se colocará en hileras espaciadas un máximo de 10 cm entre sí y al momento de su colocación estará fresca y húmeda.

El engramado se efectuará de tal manera que las pendientes permitan un drenaje eficiente, impidiendo los estancamientos de agua. Al momento de la recepción de esta parte de los trabajos, la grama deberá estar completamente verde y pegada por lo menos en el 80% del área a engramar y totalmente libre de arbustos y malezas, corriendo por cuenta del Contratista todos los gastos motivados por el mantenimiento de esta obra hasta el momento de su recepción final.

#### Forma de Pago

Todo engramado se pagará por metro cuadrado incluyendo todos los taludes regulares e irregulares, lo cual comprenderá la compensación por la preparación de la sub-rasante, preparación y colocación de la tierra vegetal

(orgánica), colocación de la grama y mantenimiento de la misma hasta que ésta se encuentre totalmente pegada y debidamente recortada y libre de maleza.

Para el caso de la arborización se pagará de acuerdo a la Lista de Precios.

#### **5.20.5 Cordones, cunetas, aceras y gradas**

El trabajo descrito en esta sección incluye cordones, cunetas de drenaje, aceras internas y externas, tal como se indica en los planos, o como se especifica aquí o en ambos, incluyendo las excavaciones, moldes y cualquier otro trabajo necesario aunque no se le describa aquí.

#### **Ejecución**

Procedimiento general para la preparación de la superficie.

Este procedimiento aplica para todos los elementos incluidos en este apartado.

El Contratista hará los cortes y rellenos que sean necesarios para lograr que los cordones terminados queden al nivel de la rasante proyectada. El sub suelo bajo la estructura estará libre de todo material inadecuado.

Después de retirar el material inadecuado, el laboratorio de suelos realizará una evaluación de las condiciones existentes del terreno a fin de establecer el procedimiento a seguir. En caso que el suelo que se encuentre no cumpla las condiciones requeridas, el supervisor evaluará el caso y determinará el grosor de la capa de suelo o suelo cemento compactado.

El material para la compactación contará con la aprobación del laboratorio, y se colocará en capas con un espesor máximo de 20 cm que serán compactadas con apisonadores motorizados, humedeciendo el material para acelerar la compactación.

El material compactado deberá alcanzar al menos el 90% de la densidad máxima obtenida en el laboratorio.

Sobre la superficie bien compactada, nivelada y recibida por el Supervisor, puede ser colocado el concreto.

#### **5.20.6 Cordones y Cunetas**

Los cordones y cunetas serán de concreto simple y tendrán las medidas y formas que se señalan en los planos, el concreto será fabricado de acuerdo a lo establecido en la sección "Concreto" de estas especificaciones, para una fatiga mínima de ruptura a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

Una vez hecha la excavación y/o el relleno, se colocarán las formaletas, las cuales serán de hierro o de madera, aprobadas por el Supervisor. Las formaletas deberán ser debidamente acuñadas para que no se deformen al verter el concreto. Las formaletas deberán ajustarse a los niveles del proyecto con una tolerancia de más o menos 1 cm. por metro y un error total permisible entre dos intersecciones, de más o menos 0.5 cm, las curvas se harán con duela de madera, armadas de tal manera que presenten una curva continua sin angularidades y empalmada fluidamente a las rectas vecinas.

Transcurridas 36 horas después del colado, deberán retirarse las formaletas y se procederá a afinar los cordones y cunetas con una mezcla de arena y cemento en proporción volumétrica de 2:1. La superficie a afinar deberá ser convenientemente humedecida. El espesor del afinado en los cordones será de 3 a 5 mm. Y en las cunetas de 1 a 3 cm. Para garantizar el curado de los cordones y cunetas se les mantendrá humedecidas continuamente durante tres días después del afinado.

Los espacios libres dejados por la excavación serán llenados el segundo día después del colado, con material aprobado por el Supervisor, hasta alcanzar la densidad requerida para la Sub-rasante.

#### **5.20.7 Aceras**

Esta partida consiste en la ejecución de las aceras, distribuidas para la circulación peatonal. En los planos constructivos se especifica su ubicación, así como su trazo y nivelación.

#### **Aceras de Concreto o Pisos de Concreto Expuesto**

Se fabricarán formaletas para el vaciado del concreto utilizando madera de pino, cepillada, armada de tal manera que pueda llenarse tramos de 1 a 2 m en el sentido longitudinal y del ancho completo de la acera, a menos que esta mida más de 3m, en cuyo caso deberá dividirse en partes iguales. El Supervisor aprobará la distribución de los llenos y la altura de estos será de 10 cm.

Antes de vaciar el concreto, se humedecerá la superficie de la sub-rasante y luego se llenarán los moldes en cuadros alternos, durante el vaciado se vibrará el concreto, de preferencia con regla vibratoria; se evitará que durante la vibración se separen los agregados. El hormigón utilizado tendrá una fatiga de ruptura a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup> y llevará malla electro soldada calibre 6/6 ó 4.88 mm, colocándola a 6 cm de la cara superior, con el objeto de mantener cerradas las grietas que pudieran presentarse

El agregado grueso será una mezcla a partes iguales de piedra trituradas de un tamaño aproximado de 1 cm. (100% pasa un tamiz de 1/2", nada pasa un tamiz 3/8") y de piedra triturada de aproximadamente 3 cm. (100% pasa un tamiz de 1½", nada pasa un tamiz de 1"). El revenimiento de una mezcla será entre 6 y 10 cm. Los cuadros se llenarán en forma alterna como tablero de "Damas", lo que permitirá obtener una junta de construcción al ser removidas las riostras transversales.

Aproximadamente 4 horas después del vaciado, es decir cuando se inicie el fraguado, se aplicará al concreto una capa de desgaste de aproximadamente 1 cm. de espesor, construida con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, la arena tendrá una dimensión tal que todos los granos pasen de un tamiz de 1½ mm, para obtener un acabado apropiado, se usará una rastra, una plantilla y un sisador aprobados por el Supervisor.

Cuando se indique el acabado "Superficie de concreto estriado en fresco", significará que a la capa de desgaste se le estriará transversalmente a la acera mediante una rasqueta que produzca surcos de aproximadamente 3 mm x 3 mm @ 10 mm

Tan pronto como la capa de desgaste haya obtenido su fraguado inicial, la acera se humedecerá en forma continua, para permitir el curado correcto del concreto; se recomienda cubrir el concreto con papel grueso, que será humedecido constantemente, durante 72 horas.

Aceras de concreto repellido y sisado.

El procedimiento constructivo es igual al descrito para las Aceras de Concreto o Pisos de Concreto Expuesto con la diferencia que el acabado en este caso es "repello sisado".

El sisado se hará de manera que se obtengan cuadros de 50 cm de lado, de manera que una maciza coincida siempre con las juntas de construcción. Este criterio puede cambiar o variar en el transcurso de la obra.

Tan pronto como la capa de desgaste haya obtenido su fraguado inicial, la acera se humedecerá en forma continua, para permitir el curado correcto del concreto; se recomienda cubrir el concreto con papel grueso, que será humedecido constantemente, durante 72 horas

#### **5.20.8 Gradas externas**

Serán construidas en los cambios de nivel de piso según lo indican los planos constructivos.

Serán forjadas sobre el suelo con ladrillo de barro puesto de canto ligado con mortero proporción 3:1. El acabado será el mismo que el acabado del piso adyacente.

#### **5.20.9 Medidas y Forma de Pago**

Trabajos de terracería. La excavación y compactación con material selecto se construirá y pagará de acuerdo a lo estipulado en la partida "Relleno compactado" cuando este sea ordenado por el Supervisor para mejorar las condiciones del suelo de fundación de las aceras.

Aceras. Se pagará por metro cuadrado y su precio incluye el forjado y acabado, se construirán según diseños y medidas mostradas en planos.

Cordones y Cunetas. Se pagará por suma metro lineal, al precio contractual establecido. Incluirá la total compensación por ejecución de la terracería (corte y relleno compactado), la colocación de las formaletas, la preparación y fabricación de la base para los cordones y cunetas, el vaciado del concreto, el afinado y curado, los refuerzos que indiquen los planos si los hubiere; el suministro de todos los materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para la completa ejecución de la obra, así como el retiro del material sobrante para dejar limpio el lugar.

Gradas. Las gradas se pagarán por metro lineal y su costo incluye la conformación de las gradas sobre el suelo, el forjado con ladrillo de barro y el acabado especificado de acuerdo a la Lista de Precios.

#### **5.20.10 Cierre perimetral**

Se colocará un muro perimetral de bloques de concreto con soportes de tubo galvanizado tipo pesado formando marcos para la colocación de malla ciclón según especificaciones detalladas en planos. Sobre el muro se colocará un

alambre de púas de seguridad, tipo RAZOR de acero inoxidable mente sobre tapiales o malla cuya forma de instalación deberá de manejarse de acuerdo a lo especificado por el fabricante.

### **5.21 Instalaciones Eléctricas**

Notas Generales. Planos.

Durante la ejecución del proyecto la empresa constructora deberá presentar a la supervisión los planos de taller y el procedimiento definido para realizar cada actividad relacionada con la obra eléctrica. Al final esta deberá presentar un juego de planos como construidos, el cual deberá presentar detalles constructivos, marcas de los dispositivos eléctricos utilizados, ubicaciones reales, detalles constructivos especiales, trayectorias reales. Lo anterior será requisito para realizar la recepción.

Calidad de los Materiales.

Todos los materiales que se utilicen deberán ser presentados por anticipado a la supervisión para su aprobación de omitirse este paso la supervisión estará en su derecho de solicitar el retiro de dichos materiales sin costo alguna para la Universidad.

Todos los materiales deberán cumplir con las normas UL Y ANSI y no deberán presentar ningún tipo de deterioro en su estado físico.

De presentar algún tipo de daño el producto o dispositivo ocasionado por un montaje mal ejecutado el constructor deberá retirarlo y sustituirlo sin costo alguno.

Conductores Eléctricos.

Los conductores eléctricos deberán ser instalados siguiendo lo dictaminado por el código Eléctrico de los Estados Unidos secciones I, II y III. Deberán ser marca Hepbs Dodge el código de colores será aquél que dictamina el NEC y previa aprobación por parte de la supervisión.

Importante.

A la visita de campo se deberá presentar el ingeniero electricista responsable (por cada empresa) para que pueda identificar puntos que requieran alguna aclaración. Aclaración que se deberá realizar por escrito a la instancia correspondiente.

La no presentación de dudas implicara que todo el proyecto es claro y deberá ser ejecutado según lo estime la supervisión.

El proyecto se deberá realizar siguiendo lo estipulado por el código Eléctrico de los Estados Unidos de América por lo que las especificaciones técnicas se complementarán con el NEC.

Dado que el reglamento de instalaciones eléctricas es un documento legal ningún contratista de obra eléctrica argumentara desconocimiento de las normas constructivas que allí se presentan por lo que deberá considerar en sus costos de montaje en las diferentes partidas todo lo estipulado en sus diferentes artículos e incisos.

### **Canalizaciones**

Las canalizaciones que se deberán ser realizadas con tubería EMT, conduit o aluminio (se usara exclusivamente conduit o aluminio cuando la instalación se realice a la intemperie, se deberá utilizar todos los herrajes necesarios para su correcta instalación. La sujeción se realizara por medio de grapas conduit colocadas con tornillos y anclas expansivas su separación será de 1.50 metros en tramos rectos y se colocará una grapa a una distancia de 0.30m antes y después de cada caja. Se podrá utilizar tubería sostenida en rieles strut los cuales se colocaran a una separación entre ellos de 2.0 m. Sujetados en forma similar.

Los diámetros de la canalización serán según se muestra en planos.

El constructor deberá diagramar las canalizaciones por anticipado a fin de evitar cruzamientos de canalización (estos no serán permitidos).

Las trayectorias dibujaran los contornos de vigas y columnas o cualquier elemento estructural.

Para el caso del paso de tubería en alguna esquina o sobre algún elemento que cambie el nivel al que se encuentra la canalización (como las columnas metálicas) se deberá flexibilizar colocando tubería metálica flexible (se deberá considerar esto en los costos aunque no se muestre explícitamente en planos o en el plan de oferta).

El dimensionamiento de canalizaciones deberá ser apegado a lo estipulado en el NEC.

Toda canalización a nivel de techo deberá de sujetarse en la estructura de techo mediante tornillos autorroscantes.

Para el caso del uso de tubería rígida conduit se deberá poner especial cuidado en la elaboración de roscas.

### **Cajas**

Todas las cajas que se utilicen en la instalación del tipo superficial serán conduit appleton o conduit (no se permitirán livianas ni de fabricación nacional o que no posean sello UL). Para montaje superficial con su respectiva tapadera y tornillos, la tubería que llegue a los agujeros de dichas cajas deberá poseer su respectiva tuerca y bushing (si se usan tuberías EMT).

Podrán utilizarse cajas del tipo plexo en las medidas necesarias pero para este caso los bushing de las tuberías rígidas deberán poseer tornillo para tierra y unirse a un conductor de color verde THHN#14. A fin de no interrumpir la continuidad del circuito formado por la canalización rígida.

### **Luminarias**

Las Luminarias serán las que aparecen en el plano.

TODOS LOS TUBOS DE LAS LUMINARIAS TENDRAN UNA TEMPERATURA DE COLOR DE 6500 KELVIN

La Fijación de la misma será a través de tornillos autorroscantes de 1" en Cuatro Puntos. Cada Luminaria tendrá una Caja Octogonal Del Tipo Pesado contigua a ella de la cual se utilizará Conductor TNM 3x14 para la conexión de la misma, al TNM Se Le Colocará Sus Respective Conectores Rectos. No Se Permitirán Ningún Empalme Fuera De La Caja Octogonal. De modo que la canalización llegue hasta la caja Octogonal y el tramo que haga falta se utilizará el TNM.

La luminarias de emergencia interiores serán termoplásticas de dos bombillos, color blanco, 6W, 90 minutos de duración con su respectiva guarda de seguridad podrán ser modelo Brite Way BWU según catálogo Lithonia lighting o similar.

Para toda luminaria de emergencia se agregará, contiguo, un toma corriente, según las especificaciones de Tomas corrientes, y para la conexión de la luminaria al toma corriente se deberá de considerar un toma corriente macho. La altura de montaje será a nivel de estructura de techo mediante tornillo autorroscante.

Para las luminarias exteriores de poste se considerará además el poste, obra civil, acabados, según detalle de planos.

### **Apagadores**

Los Apagadores Se Instalaran A Una Altura De 1.20 M Del NPT. Se Alojara En Cajas 4x2 Del Tipo Pesado Superficial, Localizados Según Se Muestra En Planos. El Modelo De los apagadores será con capacidad de 15 Amp/125v Color Marfil Con Su Respectiva Placa De Bakelita En Color Marfil. Podrán Ser Marca Águila o Similar.

### **Salidas Para Tomacorrientes**

Incluye toda la canalización, cable, cableado, suministro e instalación de tomacorriente según se especifica a continuación.

LA CANALIZACIÓN PARA LOS TOMAS SERÁ SUBTERRÁNEA POR LO TANTO DEBERÁ DE CONSIDERARSE TODA LA OBRA CIVIL PARA ESTAS SALIDAS LAS CUALES DEBEN COINCIDIR CON EL DETALLE DE ZANJEADO SECUNDARIO SEGÚN PLANOS.

Se polarizarán mediante el conductor sólido especificado en los planos color verde.

Los tomacorrientes interiores serán del tipo industrial con capacidad de 15Amp/125V. Se alojarán en su respectiva

caja 4x2" del tipo pesado superficial. Los tomacorrientes deberán poseer terminal para polarización y se polarizarán por medio de un conductor sólido THHN#14. El color de la placa será marfil.

Los tomacorrientes exteriores serán del tipo industrial con capacidad de 20Amp/125V, según planos. Se alojarán en su respectiva caja 4x2" del tipo pesado superficial. Los tomacorrientes deberán poseer terminal para polarización. La placa protectora será para intemperie IP65 o IP67.

Para los tomacorrientes exteriores trifilares 50Amp/ 240V, según planos, se alojarán en su respectiva caja 4x2" del tipo pesado superficial. Los tomacorrientes deberán poseer terminal para polarización. La placa protectora será para intemperie IP65 o IP67.

IMPORTANTE: Se deberá incluir a la partida de salidas para tomacorrientes el zanjeado y toda la obra civil necesaria de los mismos.

#### **Salidas Para Luminarias**

En este apartado se incluye la canalización, cable y cableado, junto con todos los accesorios y cajas descritas para las luminarias interiores y exteriores, en las luminarias incandescente además incluye el receptáculo según planos, junto con el suministro e instalación de los apagadores y todos los elementos necesarios para los mismos.

PARA TODA CANALIZACIÓN VISTA DEBERÁ DE UTILIZARSE TUBERÍA RÍGIDA EMT, PARA ZONAS INTERIORES Y ALUMINIO O CONDUIT, PARA LAS ZONAS EXTERIORES. PARA LAS LUMINARIAS DE POSTE SE UTILIZARÁ CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, SEGÚN DETALLE DE PLANOS, POR LO QUE EL APARTADO DE SALIDAS DEBERÁ DE INCLUIR TODA LA OBRA CIVIL NECESARIA.

#### **Salidas Para Luminarias Exteriores de Poste**

En este apartado se incluye la canalización subterránea, cable, cajas, cableado y accesorios necesarios para las mismas.

#### **Salidas para Luminarias de Emergencia**

En este apartado se incluye la canalización, cable y cableado, junto con todos los accesorios y cajas descritas para las luminarias de emergencia, además incluye el suministro e instalación del toma corriente, los adaptadores y todo lo descrito en el apartado luminarias correspondiente a las luminarias de emergencia.

#### **Tablero eléctrico**

Las características de los tableros eléctricos se muestran en planos su montaje se realizara siguiendo lo estipulado en el código eléctrico de los estados unidos, se deberán usar solamente los knock-out necesarios el daño de la caja del tablero motivara el retiro de este sin costo alguno para la Universidad de El Salvador.

Las cajas de estos tableros se deberán aterrizar siguiendo lo estipulado en el artículo 250 del NEC en todas sus secciones y apartados.

Los circuitos dentro del tablero deberán quedar perfectamente ordenados evitando dobleces a 90°.

Se deberán utilizar cinchos plásticos para agrupar los conductores.

Todos los circuitos deberán ser numerados y se deberá colocar la descripción completa del centro de carga plastificada y pegada en la parte interior de la puerta del tablero este será un requisito para realizar la recepción.

#### **Acometida Secundaria**

La acometida secundaria consistirá en el cable, cableado y canalización, para los tramos subterráneos se deberá de excavar 80 cm y allí se ubicara la tubería de PVC la cual deberá ser DB120, se utilizará una capa de tierra suelta compactada de 10cm y arriba irá una capa de 20cm de concreto pobre color naranja y una cinta de precaución arriba de este. A continuación se utilizará tierra suelta compactada hasta la superficie. Todo cambio de dirección se realizará con tubería conduit. En la zona donde sube la tubería se realizará el cambio a tubería conduit a no menos de 40cm por debajo del nivel de suelo. En los tramos exteriores se utilizará tubería conduit y en la parte interior se permitirá el uso de tubería EMT. Se deberá de considerar además los cuerpos terminales y todos los adaptadores necesarios para los acoples entre tuberías. En estas partidas se deberán considerar toda la obra civil necesaria para su correcta instalación, desalojo etc.

#### **Dispositivo de Control Automático para las Luminarias Exteriores**

Se utilizará para el circuito de las luminarias exteriores, el modelo será según planos. Esta partida incluye la canalización, cable, cableado protección de 15A/2P en el tablero general, caja NEMA 1 correspondiente al dispositivo de control y el dispositivo de control automático.

#### **Red de Tierra**

Se construirá utilizando Barras Cooperweld de 5/8x 10 pies espaciadas una distancia entre sí como mínimo 3 metros, unidas entre sí por medio de soldadura exotérmica, el conductor será THHN#2 desnudo (según planos). Se deberán utilizar los moldes adecuados para la realización de la soldadura los cuales, deberán de coincidir con el tipo de unión o debidamente aprobado por la supervisión.

SE UTILIZARÁN MOLDES EN BUEN ESTADO FÍSICO Y SE LIMPIARÁ EL ÁREA A SOLDAR Y LOS MOLDES ANTES DE CADA SOLDADURA A REALIZAR.

Las barras se instalaran a una profundidad de 0.60m del nivel del suelo.

#### **Red Primaria**

Se utilizarán todas las estructuras mostradas en planos según SIGET.

El poste de concreto de 40' a instalar tendrá factor de seguridad 2.

#### **Pruebas eléctricas para recibir la obra eléctrica**

1. Se probará la polarización en los tomacorrientes.
2. Voltaje de salida.
3. Efectividad de accionamiento de los interruptores de luminarias.
4. Calidad del acrílico.
5. Accionamiento correcto de los dispositivos de control automático.
6. Que todos los dispositivos eléctricos cumplan con la norma UL. y ANSI.
7. Pruebas del sistema de control horario.

#### **NOTA IMPORTANTE**

**TODAS LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA REALIZAR LAS PARTIDAS ELECTRICAS DEBERAN SER TOMADAS EN CUENTA EN EL COSTO DE LA RESPECTIVA PARTIDA DE OBRA ELECTRICA.**

### **5.22 MISCELÁNEOS**

#### **5.22.1 Señalización**

De acuerdo a las regulaciones de seguridad de protección civil para establecimientos de salud se deberá incluir el suministro e instalación de señales y avisos respectivos siguiendo lo indicado en el plano de rutas de evacuación.

Se ubicará señalización en todos los lugares tales como puertas de todos los ambientes que componen la Unidad, se ha previsto una señalización adecuada por medio de placas o rótulos hechas de acrílico, provistos de un dibujo representativo a dicho espacio y el nombre respectivo, cuyas letras deberán quedar en relieve. Estas placas deberán ser de excelente calidad.

El Contratista deberá presentar al supervisor, para su aprobación, las muestras de las diferentes placas a colocar, alternativas de diferentes colores y detalles de fijación.

Todas las puertas deberán tener placas cuyas medidas son 7" x 7" y deberán tener las características especificadas en el párrafo anterior y para su colocación se deberá utilizar una esponja adhesiva en ambas caras, de excelente calidad.

Cuando la puerta tenga la parte superior de vidrio, la placa se colocará directamente sobre éste y se fijará con la misma esponja adhesiva, para evitar que la esponja se vea a través del vidrio se colocará una placa especial para este fin.

La tipografía será Helvética o Arial de 7cms de altura en rotulación interior y de 12 cm en rotulación exterior o de relevancia (Emergencias o Evacuación).

### Señalización en paredes para identificar ambientes

En paredes que indiquen nombres de ambientes, deberán colocarse placas según el módulo, cuyas dimensiones son 12" x 12" y para su instalación se deberá utilizar el mismo procedimiento arriba indicado.

Si la superficie en donde se ha de colocar es texturizada y no permite que la esponja se pegue, deberá utilizarse un líquido (silicón) adhesivo que permita la fijación de la placa.

Si la superficie es altamente texturizada se recomienda que primeramente se fije a la pared una placa de montaje por medio de tornillos y sobre ésta se coloque la placa o rótulo y se fije por medio de la esponja adhesiva.

Nota: las medidas de las placas de señalización podrán tener dimensiones diferentes a las mencionadas en párrafos anteriores, siempre que:

El área total sea similar a las indicadas y que el Ministerio de Salud a través del Supervisor así lo indique

En caso de rotulación exterior, se deberá suministrar un soporte para dicho rótulo elaborado de tubo galvanizado de 2" anclado al suelo y ángulos de hierro de 1/2"x1/2"x1 1/16" con una placa de lámina galvanizada para la sujeción del rótulo, el cuál iría con remache metálico anclado a dicha placa.

El Color de los rótulos será el siguiente:

ROJO: SEÑALES DE PROTECCION E INCENDIOS

AMARILLO: SEÑALES DE PRECAUCION

VERDE: SEÑALES DE EMERGENCIA O EVACUACIÓN

AZUL: SEÑALES INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Para cualquier ampliación al respecto se puede consultar la página electrónica del MINSAL ([www.salud.gob.sv](http://www.salud.gob.sv)) y descargar la guía de señalización y avisos de protección civil para establecimientos de salud.

### Forma de pago

Las placas para señalización por unidad, totalmente instalada.

### Capítulo 6.0- Presupuesto

Factores	Montos
Auxiliares	
-Salario Diario (\$8.45 / día)	
-Salario en un Año (\$8.45 x 365)	\$ 3,084.25
-Cuota Patronal I.S.S.S y A.F.P (3,084.25 x 0.145)	\$ 447.22
-Vacaciones y Aguinaldos (3,084.25 x 0.14)	\$ 431.80
-Prima de Seguro \$1.50/ mes x 12)	\$ 18.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,981.27</b>

PARA UN AÑO DE TRABAJO	
DIAS	TOTAL
-Domingos	52
-Sábado	26
-Asuetos	15
-Incapacidad I.S.S.S	6
-Día del Sindicato	1
-Permisos	6
-Imprevistos	6
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>

### -DIAS EFECTIVAMENTE LABORALES:

365 – 112 = 253

### -SALARIO EFECTIVO POR DIA

Salario =  $\frac{\$3,981.27}{253 \text{ días}} = \$15.74$

### -FACTOR DE PRESTACIONES

$\frac{15.74}{8.45} = 1.86$

8.45

Se ocupara el Factor de **1.90**

Si analizamos al trabajador por obra y ponemos de ejemplo a un armador que nos trabaje dos quintales de 3/" diarios tenemos:

Salario por obra en 2ª columna (Con séptimo incluido)

$\$10.77 \times 11 \text{ QQ a la semana} = \frac{\$ 118.47}{7 \text{ días}} = \$16.92$

Salario Promedio diario.	Costo
Salario Diario	\$16.92
Salario	$\$16.92 \times 365 = \$6,175.80$
Cuota Patronal aproximada I.S.S.S y A.F.P	$(6,175.80 \times 0.145) = \$895.49$
Vacaciones y Aguinaldos	$(6,175.80 \times 0.14) = \$864.61$
Prima seguro	$(1.50 \times 12) = \$18.00$
<b>Total</b>	<b>\$7,953.90</b>

Para un año de trabajo calculamos que no trabaja 100 días.

Días Efectivos	365 – 100 = 265 días
Salario efectivo por día	$7,953.90 / 265 = \$ 30.01$
Factor de prestaciones	$30.01 / 16.92 = \$1.77$
<b>Total</b>	<b>\$ 1.77</b>

Para estandarizar utilizaremos 1.9, pero aplicado a la columna 2 Realmente podríamos utilizar 2.0 lo cual es usual en muchos constructores pero hemos querido limitarlos con ese porcentaje menor.

### CALCULO DEL COSTO INDIRECTO.

En el análisis que haremos posteriormente se ha supuesto que se está entrando a licitación de un proyecto cuyo costo directo ha dado millones de dólares

Costo Total

\$1,005,344.77

Desglose general

### 5.1- Administración de campo.

OCUPACION	SALARIO	CANTIDAD DE PLAZAS	TIEMPO (MESES)	SUB TOTAL
Ingeniero residente	\$1,800.00	1	10	\$ 18,000.00
Auxiliar Ing. residente	\$1,000.00	2	10	\$ 20,000.00
Jefe de campo	\$500.00	1	10	\$ 5,000.00
Maestro de obra	\$500.00	1	10	\$ 5,000.00
Caporales	\$300.00	3	10	\$ 9,000.00
Auxiliares	\$255.00	22	10	\$ 56,100.00
Bodeguero	\$380.00	1	10	\$ 3,800.00
Plantillero	\$380.00	2	10	\$ 3,800.00
Vigilantes	\$255.00	5	10	\$ 12,750.00
Laboratorista	\$400.00	1	10	\$ 4,000.00
Auxiliar Laboratorista	\$280.00	2	10	\$ 5,600.00

Motorista	\$300.00	4	10	\$ 12,000.00
Encargado mecánicos	\$350.00	1	10	\$ 3,500.00
Mecánicos	\$300.00	3	10	\$ 9,000.00
TOTAL				\$ 167,550.00

#### 6.1.1- Prestaciones

Concepto	Monto	Factor	Subtotal
I.S.S.S, A.F.P			
INSAFORP	\$ 167,550.00	0.145	\$ 24,294.75
Aguinaldo	\$ 167,550.00	0.035	\$5,864.25
Vacaciones	\$ 167,550.00	0.063	\$10,555.65
Días Festivos	\$ 167,550.00	0.063	\$7,204.65
Indemnización	\$ 167,550.00	0.083	\$13,906.65
Seguro colectivo	(48 trabajadores x 4.0 x 10 meses)		\$1,920.00
TOTAL			<b>\$ 63,745.95</b>

Nota: En el cálculo de las prestaciones correspondientes al ISSS, AFP e INSAFORP, se ha utilizado el factor 0.145 que nos da un aproximado del valor de las mismas.

#### 6.2- Administración de oficina.

OCUPACION	SALARIO	FACTOR	TIEMPO (MESES)	SUB TOTAL
Gerencia general	\$2,100.00	0.30	10	\$ 6,300.00
Gerente administrativo	\$1,800.00	0.40	10	\$ 7,200.00
Gerente de operaciones	\$1,800.00	0.40	10	\$ 7,200.00
Encargado de finanzas	\$600.00	0.40	10	\$ 2,400.00
Contador	\$500.00	0.40	10	\$ 2,000.00
Jefe de compras	\$400.00	0.40	10	\$ 1,600.00
Cotizador	\$300.00	0.40	10	\$ 1,200.00
Jefe de sección técnica	\$700.00	0.40	10	\$ 2,800.00
Jefe de informática	\$600.00	0.40	10	\$ 2,400.00
secretaria	\$300.00	1.00	10	\$ 3,000.00
Motorista	\$280.00	0.60	10	\$ 1,680.00
TOTAL				<b>\$ 37,780.00</b>

#### 5.2.1 - Prestaciones

Concepto	Monto	Factor	Subtotal
I.S.S.S, A.F.P			
INSAFORP	\$ 37,780.00	0.145	\$ 5,478.10
Aguinaldo	\$ 37,780.00	0.035	\$1,322.30
Vacaciones	\$ 37,780.00	0.063	\$2,380.14
Días Festivos	\$ 37,780.00	0.063	\$1,624.54
Indemnización	\$ 37,780.00	0.083	\$3,135.74
Seguro colectivo	(11 trabajadores x 5.0 x 10 meses)		\$550.00
TOTAL			<b>\$ 14,490.82</b>

#### 6.3- Gastos generales técnicos y administrativos 2% del costo directo.

- Honorarios de auditores y personal de oficina no incluido
- Gastos de mantenimiento de oficina, máquina de escribir, computadora, fotocopiadora, aire acondicionado y de comunicación

- Alquiler de local, teléfono, electricidad, agua, papelería.
- Cuota de membrecía, tales como CASALCO, gremiales, asociaciones, etc.
- Gastos de representación:  
Atención a clientes, supervisores, asignación para cafetería de trabajadores y visitantes regalos anuales a clientes y empleados
- Gastos de capacitación para los trabajadores de la empresa.
- Gastos en general por contribuciones eventuales a instituciones benéficas, sindicatos, ayuda económica a empleados, gastos de actividades deportivas, etc.

#### 6.4- Fianzas, gastos notariales y otros

- Fianza de oferta (5%)  
 $3\% \times CT \times 2.5\% =$   
 $5\% \times \$1,005,344.77 \times 3\% =$  **\$ 1,508.02**
- Fianza de fiel cumplimiento (10%)  
 $10\% \times CT \times 3\% =$   
 $10\% \times \$1,005,344.77 \times 3\% =$  **\$ 3,016.03**
- Fianza de anticipo (20%)  
 $20\% \times CT \times 3\% =$   
 $20\% \times \$1,005,344.77 \times 3\% =$  **\$ 6,032.07**
- Gastos de contra garantía=  
Hipoteca:  $40\% \times CT \times 2.5\% =$   
 $40\% \times \$1,005,344.77 \times 2.5\% =$  **\$ 100,534.48**
- Declaración jurada de solvencia a subcontratistas = **\$100.00**
- Garantía de buena calidad de obra o conservación de obra  
 $10\% \times CT \times 3\% =$   
 $10\% \times \$1,005,344.77 \times 2.5\% =$  **\$ 251,336.19**
- Seguro de responsabilidad civil.  
 $7.5\% \times CT \times 3\% =$   
 $7.5\% \times \$1,005,344.77 \times 1\% =$  **\$ 7,540.09**

#### 6.5- Financieros

Para ejecutar eficientemente el programa de avance físico de la obra, en la actualidad, es indispensable además de la utilización de anticipo (20% del costo total), disponer de capital de trabajo que adicionalmente se considera del orden del 10% del costo total y que se debe disponer desde el principio de la obra, gestión de préstamo que acarrea gastos financieros.

- Capital de trabajo (CT):  $10\% \text{ costo total} =$   
 $\$1,005,344.77 \times 0.10 =$  **\$ 100,534.48**
- Intereses:  $CT1 \times 0.15 \times 10/12 =$   
 $\$1,005,344.77 \times 0.15 \times 10/12 =$  **\$ 125,668.10**
- Gastos notariales.  
Documento bancario:  $1\% \text{ CT} =$   
 $\$1,005,344.77 \times 0.01 =$  **\$ 10,053.45**

#### 6.6- Transporte

Gerente de proyecto (2 visitas semanales)

100 KMS X 0.60 X 2 visitas X 4 semanas X 10 meses =	<b>\$ 4,800.00</b>
Residente de proyecto 100 KMS X 0.60 X 6 días X 4 semanas X 10 meses =	<b>\$ 14,400.00</b>
Auxiliares del ingeniero residente 100 KMS X 0.60 X 6 días X 4 semanas X 10 meses =	<b>\$ 14,400.00</b>
Transporte de laboratorista 100 KMS X 0.60 X 6 días X 4 semanas X 10 meses =	<b>\$ 14,400.00</b>
Transporte de mecánicos 100 KMS X 0.60 X 6 días X 4 semanas X 10 meses =	<b>\$ 14,400.00</b>

**6.7- Imprevistos**

5% del costo directo =	
5% X \$1, 005,344.77 =	<b>\$ 50,267.24</b>

**6.8- Utilidad**

13% costo directo =	
13% X \$1, 005,344.77 =	<b>\$ 130,694.82</b>

**RESUMEN DE COSTOS INDIRECTOS**

1. Administración de campo	= \$231,295.95
2. Administración de oficina	= \$52,270.82
3. Gastos generales	= \$20,106.90
4. Fianzas notariales	= \$370,066.87
5. Financieros	= \$236,256.02
6. Transporte	= \$62,400.00
7. Imprevistos	= \$50,267.24
8. <u>Utilidad</u>	= <u>\$130,694.82</u>
<b>TOTAL</b>	<b>= \$1, 153,358.62</b>

Factor = <u>Costo indirecto</u> =	<u>\$1, 153,358.62</u> = <b>1.15</b>
Costo Directo	\$1, 005,344.77

PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD & Universidad de El Salvador  
 PROYECTO: Construcción de ECOS Especializado  
 LUGAR y FECHA: San salvador, Septiembre 2014  
 CALCULO: Garay, Sofía; Peña, Jorge; Tobar, Carlos

Nº	Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub- total	TOTAL
<b>A</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$450.00</b>
A.01	ROTULO de 2.00 metros de largo, por 1.90 metros de alto. Debe ser construido con lámina galvanizada calibre 26, sobre una armazón de madera curada de 2" x 4", con refuerzo en ambos sentidos de 30 cms. Dicho rótulo deberá ser soportado por una estructura adecuada acorde con sus dimensiones, peso y carga.	1.00	U	\$450.00	\$450.00	
<b>B</b>	<b>INSTALCIONES PROVISIONALES</b>					<b>\$18,109.19</b>
B.01	Bodega para almacenamiento de materiales, herramientas, oficina del constructor y supervisión, Inst. Eléctricas, sanitarias, oficina del constructor y supervisión, Inst. Eléctricas, sanitarias, agua potable, barda de protección. etc.)	1.00	S.G	\$766.79	\$766.79	
B.02	Agua Potable	1.00	S.G	\$639.99	\$639.99	
B.03	Electricidad	1.00	S.G	\$1,938.80	\$1,938.80	
B.04	Cerco perimetral de lámina galvanizada #26 estructura de cuartón y costanera de pino.	586.28	ML	\$25.18	\$14,763.61	
<b>C</b>	<b>DEMOLICION, DESMONTAJES Y DESALOJO</b>					<b>\$20,925.40</b>
C.01	Desalojo de ripio	376.12	M3	\$45.00	\$16,925.40	
C.02	Destronque	1.00	S.G	\$2,000.00	\$2,000.00	
C.03	Descapote	1.00	S.G	\$2,000.00	\$2,000.00	
<b>D</b>	<b>TRAZO Y NIVELACION</b>					<b>\$4,931.72</b>
D.01	Trazo y nivelación (Para todo el proyecto)	1.00	S.G	\$4,931.72	\$4,931.72	
<b>E</b>	<b>FUNDACIONES</b>					<b>\$47,063.26</b>
E.01	Excavación a mano hasta 1.50 M (mat. Semi duro en fundaciones)	959.64	M3	\$7.50	\$7,197.30	
E.02	Compactación	291.76	M3	\$7.50	\$2,188.20	
E.04	Relleno compactado con suelo cemento para firme o toping de concreto, proporción 20:1, densidad al 95% (incluye suministro y acarreo de material)	291.76	M3	\$38.92	\$11,355.42	
E.05	Zapata Z- 1 de 2.10 x 2.10 mts con refuerzo # 4 @ 0.15cm lecho inferior + #3 @ 0.20 cm lecho inferior	60.00	U	\$356.06	\$21,363.81	
E.06	Solera de fundación SF-1 de 40 x 20 cms. con 4 # 3 y estribos # 2 @ 15 cms, revestimiento de 5 pulgadas máximo y c	53.06	M3	\$24.66	\$1,308.37	
E.07	Solera de fundación SF-2 de 30 x 20 cms. Con 4 # 3 y estribos # 2 @ 15 cms, revestimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm2.	17.16	M3	\$15.92	\$273.26	
E.08	Tensor T-1 de 25 x 25 cms. Con 4 # 4 y estribos # 3 @ 15 cms. revestimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm2.	8.93	M3	\$18.35	\$163.91	
E.09	Pedestal 55 X 55 CM. Ref. vert. 8 # 8, + 4 # 6 Est. # 3 @ 10 CM. (inc. exc., compact. y desalojo)	21.78	M3	\$147.52	\$3,212.99	
<b>F</b>	<b>PAREDES</b>					<b>\$155,992.38</b>
F.01	Block de concreto 0.15 x 0.20 x 0.40 cm R.V.#4@60 R.H.#2@40 lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido, resistencia 140 Kg/cms2 y revenimiento de 8 pulgadas	2,703.14	M2	\$28.19	\$76,205.16	
F.02	Block de concreto 0.10 x 0.50 x 0.40 cm R.V.#4@60 R.H.#2@40 lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido, resistencia 140 Kg/cms2 y revenimiento de 8 pulgadas	1,455.41	M2	\$27.67	\$40,270.50	
F.03	Nervio N-1 de 15 x 20 cm, 5 # 4, est #3 @15 cm + grapa Nº 2 @ 0.20 cm	2.02	M3	\$22.31	\$45.07	
F.04	Nervio N-2 de 10 x 20 cm, 4 # 4, est #3 @15 cm + grapa Nº 2 @ 0.20 cm	1.39	M3	\$18.47	\$25.67	
F.06	Solera de corona 30 X 15 CM. 4 # 4 + EST. # 2 @ 15 CM. F´C=280 KG/CM2	550.40	M3	\$22.28	\$12,264.04	
F.09	Cargadero 20 x 15 cm 6#4, Est. #2 @ 10 cm F´C=280 KG/CM2	44.74	M3	\$21.31	\$953.43	
F.10	Cargadero 20 x 15 cm 6#4, Est. #2 @ 10 cm F´C=280 KG/CM2	1,424.15	M3	\$18.42	\$26,228.50	

**PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD & Universidad de El Salvador**  
**PROYECTO: Construcción de ECOS Especializado**  
**LUGAR y FECHA: San salvador, Septiembre 2014**  
**CALCULO: Garay, Sofía; Peña, Jorge; Tobar, Carlos**

Nº	Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub- total	TOTAL
<b>G</b>	<b>VIGAS, COLUMNAS, LOSA</b>					<b>\$84,420.43</b>
G.01	Columna C-1 de block Columna de 0.40 x 0.40 cm, con Refuerzo 4 # 8 + 4#6 Est #3 @ 0.10	46.08	M3	\$90.78	\$4,183.32	
G.02	Viga Primaria VP-1 de 0.35 x 0.55 cm, con 8#8 Est #5 @ 0.15 con revestimiento de 0.05 cm a cada lado, resistencia a la compresión de 280kg/cm2.	33.37	M3	\$190.37	\$6,352.79	
G.03	Viga Primaria VP-2 de 0.40 x 0.60 cm, con 10#8 Est # 5 @0.15 con revestimiento de 0.005 a cada lado y resistencia a la compresión de 280kg/cm2.	74.72	M3	\$238.95	\$17,854.50	
G.04	Viga Secundaria VS -1 de 0.25 x 0.45 cm, con 6#5 Est #3 @0.15 con revestimiento de 0.05 a cada lado y resistencia a la compresión de 280kg/cm2.	6.87	M3	\$97.24	\$668.03	
G.05	Losa COPRESA estructural de 0.20 vigueta tradicional.	974.61	M2	\$56.80	\$55,361.80	
<b>H</b>	<b>TECHOS</b>					<b>\$110,717.04</b>
H.01	Cubierta de lámina metálica troquelada de aluminio y zinc cal. 24 grado 80 + aislante térmico acústico de 5 mm.	1,184.39	M2	\$9.71	\$11,502.98	
H.02	Botaguas lamina Gal. Cal # 26	187.30	ML	\$4.62	\$865.84	
H.03	Polín encajuelado 4"	19.86	ML	\$12.43	\$246.95	
H.04	Varilla polín de 3	175.99	ML	\$8.29	\$1,459.72	
H.05	Tensor de 3/8"para polín P-1	100.00	ML	\$1.71	\$171.00	
H.06	Tensor para viga macomer	50.00	U	\$0.00	\$0.00	
H.07	Viga macomber metálica 0.30 cm con Angulo de 4< 1 1/2"x3/16"+ celosía #4" @60 grados	1,130.73	ML	\$61.52	\$69,564.54	
H.08	Techo de lona	134.53	ML	\$200.00	\$26,906.00	
	<b>NOTA: Todos los elementos estructurales metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite.</b>					
<b>I</b>	<b>PISOS</b>					<b>\$67,572.34</b>
I.01	Piso de cerámica tipo babel beige de 45x45cms	1,843.91	M2	\$16.59	\$30,584.32	
I.02	Cerámica antiderrapante 0.20x0.20m en zonas húmedas	21.22	M2	\$16.59	\$351.97	
I.03	Zócalo 10X40 cm del mismo material del piso	579.32	ML	\$18.04	\$10,450.47	
I.04	Base de concreto e:7 cm para recibir piso de resistencia 180 kg/cm2. incluye parrilla #2 @ 25 cm a. s.	1,843.91	M2	\$14.20	\$26,185.58	
<b>J</b>	<b>ACABADOS</b>					<b>\$68,780.27</b>
J.01	Repello de superficies verticales e= 0.02 M= 1:4 se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será repellada al mismo plano de la pared y su altura llegara 10 cm sobre el nivel de cielo reflejado	4,048.12	M2	\$3.01	\$12,191.22	
J.02	Afinado de superficies verticales 1:1 se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será afinara al mismo plano de la pared	4,048.12	M2	\$1.91	\$7,719.50	
J.03	Pared enchapada con cerámica lazo beige de 0.30x0.40 hasta una altura de 1.20m (3 pieza exactas) resto adobado, texturizado y pintado	135.34	M2	\$17.30	\$2,341.68	
J.04	Pared enchapada con cerámica bolsano beige en cocineta de 0.20x0.30 desde una altura de 0.90 m (2 piezas exactas) resto adobado, texturizado y pintado	3.83	M2	\$9.78	\$37.44	
J.05	Enchape cerámica de 60 x 30 cms. walk beige ht en pared, hasta 1.50 m + cenefa 15x45 cms tamesis marron 0.15 m + 1 hilada de cerámica 60 x 30 cms walk beige ht. Altura total de enchape 1.95 mts. en duchas	21.08	M2	\$16.59	\$349.65	
J.06	Suministro y aplicación de pintura latex acrílica incluye sellador, altura desde 1.20 mt hasta cielo falso, tono mate con dos manos de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base. En paredes internas y fachadas	8,096.24	M2	\$3.50	\$28,336.84	
J.07	Cortina plegable de poliéster antibacterial, las cortinas serán suspendidas sobre tubo niquelado de 1" incluye chapetones	15.00	M2	\$101.06	\$1,515.94	
J.08	Láminas de ACM (aluminium composite material)	135.63	M2	\$120.00	\$16,275.60	
J.09	Pretil	1.46	M2	\$8.50	\$12.41	

PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD & Universidad de El Salvador  
 PROYECTO: Construcción de ECOS Especializado  
 LUGAR y FECHA: San salvador, Septiembre 2014  
 CALCULO: Garay, Sofía; Peña, Jorge; Tobar, Carlos

Nº	Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub- total	TOTAL
<b>K</b>	<b>DRENAJE AGUAS NEGRAS</b>					<b>\$6,837.89</b>
K.01	Tubería Ø 2" PVC	163.08	ML	\$7.91	\$1,289.25	
K.02	Tubería Ø 4" PVC	156.76	ML	\$10.06	\$1,577.75	
K.03	Tubería Ø 6" PVC	198.45	ML	\$12.22	\$2,425.83	
K.04	Excavación	128.63	M3	\$6.50	\$836.10	
K.05	Compactación	109.07	M3	\$6.50	\$708.96	
	NOTA: Las tuberías para drenaje de aguas negras de artefactos sanitarios y las de drenaje de aguas servidas de posetas, duchas y lavamanos serán de PVC, clase 125 psi, para diámetros menores o iguales 8". El drenaje se hará a través de la conexión de la nueva red existente. Se creara un red de aguas negras sin mezclar las aguas grises, tal como especifican los planos.					
<b>M</b>	<b>DREMAJES AGUAS LLUVIAS</b>					<b>\$20,711.39</b>
M.01	Bajada Ø 4" PVC	4.80	ML	\$8.48	\$40.71	
M.02	Tubería Ø 6" PVC	158.12	ML	\$11.04	\$1,745.07	
M.03	Caja de conexión 0.4 x 0.4 cm	11.00	U	\$233.46	\$2,568.07	
M.04	Tubería Madre Ø 15" tipo Novafort	72.39	ML	\$55.27	\$4,000.96	
M.05	Tubería Madre Ø 8" tipo Novafort	13.11	ML	\$33.67	\$441.47	
M.06	Excavación	472.46	M3	\$6.50	\$3,070.99	
M.07	Compactación	427.64	M3	\$6.50	\$2,779.66	
M.08	Canaleta de aguas lluvias con parrillas	146.79	ML	\$27.00	\$3,963.33	
M.09	Caja tragante	9.00	U	\$233.46	\$2,101.15	
<b>N</b>	<b>AGUA POTABLE</b>					<b>\$2,200.06</b>
N.01	Excavación a mano hasta 1.50 M (mat. Semi duro en fundaciones)	44.01	M3	\$8.50	\$374.09	
N.02	Relleno compactado con material selecto	35.18	M3	\$10.00	\$351.80	
N.03	Tubería Ø 2" tipo PVC	189.88	ML	\$2.93	\$555.50	
N.04	Tubería Ø 1/2" PVC	340.63	ML	\$2.32	\$791.55	
N.05	Construcción de caja para válvula de 40 cms de ancho, 40 centímetros de largo, y profundidad mínima de 40 cms y tapadera de concreto	2.00	U	\$63.56	\$127.12	
	NOTA: Las tuberías para agua potable serán de cloruro de polivinilo y deberán cumplir con la norma de fabricación ASTM D-2241 con especificación SDR 13.5 clase 315 PSI para diámetro de ½" y especificación SDR 17.0 clase 250 PSI para diámetros iguales o mayores a 3/4" La forma de acople será mediante el proceso de junta cementada y utilizando para ello un cemento solvente fabricado con tales propósitos. La alimentación de agua será tomada de la red existente.					
<b>L</b>	<b>CIELO FALSO</b>					<b>\$32,294.00</b>
L.01	Tipo tabla yeso	317.74	M2	\$32.63	\$10,368.97	
L.02	Tipo Galaxie	1,653.86	M2	\$13.26	\$21,925.02	
	NOTA: Las lámparas, aparatos de aire acondicionado y otros similares, deberán contar con su propia suspensión, independiente a la del cielo falso El alambre se fijará bien tensado, vertical y diagonalmente, sin dobleces, con los aditamentos necesarios para proporcionarle rigidez y evitar deformaciones en el cielo.					
<b>O</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>					<b>\$154,187.00</b>
O.01	Instalaciones Eléctricas	1.00	S.G	\$154,187.00	\$154,187.00	

**PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD & Universidad de El Salvador**  
**PROYECTO: Construcción de ECOS Especializado**  
**LUGAR y FECHA: San salvador, Septiembre 2014**  
**CALCULO: Garay, Sofía; Peña, Jorge; Tobar, Carlos**

Nº	Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub- total	TOTAL
<b>P</b>	<b>VENTANAS</b>					<b>\$28,708.97</b>
P.01	Suministro e instalación de Ventana V-1 Tipo proyectable de 3 cuerpos según cuadro de ventanas en planos (2.30x1.0 con repisa de )	2.00	U	\$196.69	\$393.38	
P.02	Suministro e instalación de Ventana V-2 de marco de aluminio y vidrio tipo guillotina semitransparente según cuadro de ventanas en planos (1.40x0.40 con repisa de )	14.00	U	\$70.70	\$989.86	
P.03	Suministro e instalación de Ventana V-3 de marco de aluminio y vidrio corredizo semitransparente según cuadro de ventanas en planos (1.40x1.80 con repisa de	24.00	U	\$149.53	\$3,588.68	
P.04	Suministro e instalación de Ventana V-4 de marco de aluminio y vidrio corredizo semitransparente según cuadro de ventanas en planos (1.40x2.40 con repisa de )	13.00	U	\$175.80	\$2,285.44	
P.05	Suministro e instalación de Ventana V-5 de marco de aluminio y vidrio corredizo semitransparente según cuadro de ventanas en planos (0.60x2.40 con repisa de )	2.00	U	\$175.80	\$351.61	
P.06	Suministro e instalación de Ventana V-6 de vidrio tipo sifón según cuadro de ventanas en planos (0.40x0.80 con repisa de )	3.00	U	\$70.70	\$212.11	
P.07	Suministro e instalación de Ventana V-7 marco de aluminio y vidrio corredizo semitransparente según cuadro de ventanas en planos (0.60x1.80 con repisa de )	1.00	U	\$93.38	\$93.38	
P.08	Suministro e Instalación de cortina plástica vertical para ventanas (color a definir por la región a la que corresponde)	121.52	M2	\$101.06	\$12,281.12	
P.09	Defensa Metálica de hierro cuadrado de 1/2 P/ventana (Hechura, colocación y pintura)	121.52	M2	\$70.06	\$8,513.39	
	NOTA: Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio para los trabajos de instalación de las ventanas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los cuadros de acabados, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques.					
<b>Q</b>	<b>PUERTAS</b>					<b>\$15,835.51</b>
Q.01	Suministro e instalación de Puerta P-1, dos hojas corredizas de vidrio según cuadro de puertas en planos (2 x2.30) contramarco de Angulo de 2x2x1/8"	1.00	U	\$161.06	\$161.06	
Q.02	Suministro e instalación de Puerta P-2, según cuadro de puertas en planos (1.0x2.10) con estructura de riostra de cedro, y doble forro de plywood 1/4 embatimentada, mocheta de cedro de 10x2.5 cm. toda la madera será sellada, entintada y barnizada , bisagra tipo alcaiate de 4"	33.00	U	\$140.80	\$4,646.24	
Q.03	Suministro e instalación de Puerta P-3 según cuadro de puertas en planos (0.80x2.10) con estructura de riostra de cedro, y doble forro de plywood 1/4 embatimentada, mocheta de cedro de 10x2.5 cm. toda la madera será sellada, entintada y barnizada , bisagra tipo alcaiate de 4"	23.00	U	\$144.74	\$3,329.05	
Q.04	Suministro e instalación de Puerta P-4 según cuadro de puertas en planos (1.0x2.10) con estructura de PVC , bisagra tipo alcaiate de 4"	3.00	U	\$152.14	\$456.41	
Q.05	Suministro e instalación de Puerta P-5 de pvc de baño para minusválidos según cuadro de puertas en planos (1.0x1.60) con estructura de PVC , bisagra tipo alcaiate de 4"	2.00	U	\$147.74	\$295.47	
Q.06	Suministro e instalación de Puerta P-6 según cuadro de puertas en planos (0.70 x1.10) contramarco estructura de Angulo de 1 1/2 x 1 1/2 x1/8 con forro de lámina metálica de 1/16 ambas caras, chapa tipo parche con haladera bisagra tipo capsula de 5" 3 unidades por hoja de Angulo de 2x2x1/8"	5.00	U	\$153.97	\$769.86	
Q.07	Suministro e instalación de Puerta P-7 según cuadro de puertas en planos (0.80 x1.10) contramarco estructura de Angulo de 1 1/2 x 1 1/2 x1/8 con forro de lámina metálica de 1/16 ambas caras, chapa tipo parche con haladera bisagra tipo capsula de 5" 3 unidades por hoja de Angulo de 2x2x1/8"	4.00	U	\$166.88	\$667.51	
Q.08	Suministro e instalación Puerta P-8 con marco de pvc y forro de pvc según cuadro de puertas en planos (0.70x1.60) con estructura de PVC , bisagra tipo alcaiate de 4"	8.00	U	\$163.48	\$1,307.80	
Q.09	Suministro e instalación Puerta P-9 según cuadro de puertas en planos (0.70x2.10) con estructura de riostra de cedro, y doble forro de plywood 1/4 embatimentada, mocheta de cedro de 10x2.5 cm. toda la madera será sellada, entintada y barnizada , bisagra tipo alcaiate de 4"	12.00	U	\$151.57	\$1,818.82	
Q.10	Suministro e instalación Puerta P-10 según cuadro de puertas en planos (0.60 x1.20) contramarco estructura de Angulo de 1 1/2 x 1 1/2 x1/8 con forro de lámina metálica de 1/16 ambas caras, chapa tipo parche con haladera bisagra tipo capsula de 5" 3 unidades por hoja de Angulo de 2x2x1/8"	2.00	U	\$144.76	\$289.53	
Q.11	Suministro e instalación Puerta P-11 según cuadro de puertas en planos (0.60x2.10) con estructura de riostra de cedro, y doble forro de plywood 1/4 embatimentada, mocheta de cedro de 10x2.5 cm. toda la madera será sellada, entintada y barnizada , bisagra tipo alcaiate de 4"	2.00	U	\$144.76	\$289.53	
Q.12	Suministro e instalación Puerta P-12 según cuadro de puertas en planos (0.80x1.10) con estructura de riostra de cedro, y doble forro de plywood 1/4 embatimentada, mocheta de cedro de 10x2.5 cm. toda la madera será sellada, entintada y barnizada , bisagra tipo alcaiate de 4"	4.00	U	\$119.66	\$478.63	
Q.13	Suministro e instalación Puerta P-15 según cuadro de puertas en planos (1.00 x2.20) contramarco estructura de Angulo de 1 1/2 x 1 1/2 x1/8 con forro de lámina metálica de 1/16 ambas caras, chapa tipo parche con haladera bisagra tipo capsula de 5" 3 unidades por hoja de Angulo de 2x2x1/8"	4.00	U	\$220.93	\$883.74	
Q.14	Suministro e instalación Puerta P-16 según cuadro de puertas en planos (1.00 x1.10) contramarco estructura de Angulo de 1 1/2 x 1 1/2 x1/8 con forro de lámina metálica de 1/16 ambas caras, chapa tipo parche con haladera bisagra tipo capsula de 5" 3 unidades por hoja de Angulo de 2x2x1/8"	2.00	U	\$220.93	\$441.87	

**PROPIETARIO: MINISTERIO DE SALUD & Universidad de El Salvador**  
**PROYECTO: Construcción de ECOS Especializado**  
**LUGAR y FECHA: San salvador, Septiembre 2014**  
**CALCULO: Garay, Sofía; Peña, Jorge; Tobar, Carlos**

Nº	Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub- total	TOTAL
<b>R</b>	<b>APARATOS Y EQUIPOS</b>					<b>\$4,263.00</b>
R.01	Inodoro de color	13.00	U	\$86.68	\$1,126.84	
R.02	Inodoro de color para movilidad reducid	2.00	U	\$145.00	\$290.00	
R.03	Urinal	6.00	U	\$70.00	\$420.00	
R.04	Lavamanos con gabinete	11.00	U	\$86.08	\$946.83	
R.05	Ducha	2.00	U	\$48.34	\$96.67	
R.06	Ducha de emergencia en pasillo	1.00	U	\$1,382.66	\$1,382.66	
<b>S</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$72,361.92</b>
S.01	Circulaciones vehicular asfaltado	1,409.48	M2	\$45.56	\$64,218.12	
S.02	Circulaciones Vehiculares Cordón Cuneta	83.68	M2	\$40.96	\$3,427.32	
S.03	Circulaciones peatonales Acera	382.33	M2	\$12.34	\$4,716.49	
S.04	Circulaciones peatonales adoquinado	875.35	M2	\$21.03	\$18,408.61	
S.05	Engramado	9,715.74	M2	\$12.00	\$116,588.88	
<b>T</b>	<b>VARIOS</b>					<b>\$88,983.00</b>
T.01	Rotulo de seguridad elaborado en lamina de pvc y vinil normal instalado sobre pared	1.00	U	\$27.00	\$27.00	
T.02	Rotulo Ruta de Evacuación elaborado en lamina de pvc y vinil normal instalado sobre pared	1.00	U	\$27.00	\$27.00	
T.03	Rotulo de Salida elaborado en lamina de pvc y vinil normal instalado sobre puerta	1.00	U	\$27.00	\$27.00	
T.04	Rotulo de Extintor elaborado en lamina de pvc y vinil normal instalado sobre pared	1.00	U	\$27.00	\$27.00	
T.05	Rotulo de Desechos Bioinfecciosos elaborado en lamina de pvc y vinil normal instalado sobre pared	1.00	U	\$27.00	\$27.00	
T.06	Equipo contra incendio. Incluye paquete de bombeo contra incendio. Construido de acuerdo a NFPA-20 Certificación UL-FM, motor a combustión diesel, con bomba y tablero de control contra incendio. Aprobado de 300 GPM@ 150 PSI, con bomba Jockey y tablero de control eléctrico, manómetro de succión y descarga con su tablero de control UL-FM más tubería 3" galvanizado colgantes para tubería y mano de obra incluida	1.00	Sub contrato	\$81,948.00	\$81,948.00	
T.07	Gabinete contra incendio de sobreponer con vidrio, Incluye Manguera contra incendio de 1 1/2 x 100 pies single jacket, Pin Rack, Niple, Boquilla y válvula	3.00	Sub contrato	\$1,800.00	\$5,400.00	
T.08	Hidrante para Sistema contra incendio	1.00	Sub contrato	\$1,500.00	\$1,500.00	
	<b>Costos Directos Σ</b>					<b>\$ 1,005,344.77</b>
	<b>Costos Indirectos Σ</b>					<b>\$ 1,153,358.62</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>\$ 2,158,703.38</b>

## **CONCLUSIONES.**

Garantizando el derecho humano a la salud, el Estado Salvadoreño puede garantizar la prestación de servicios de calidad, ya que esta basado en la estrategia de Atención Primaria de Salud, y con cobertura nacional.

El presente Anteproyecto Arquitectónico para Equipos Comunitarios de Salud Familiar Especializados, contribuye a ampliar y mejorar el sistema de salud del Municipio de Chalchuapa, porque además de proponer espacios adecuados, confortables, y funcionales, para poder brindar los servicios de salud de primer nivel, cumple con todos los requerimientos establecidos por el Ministerio de Salud. La presente propuesta arquitectónica ha cumplido además con las normativas establecidas con las normativas por el Ministerio de Salud en el desarrollo de Instituciones publicas de Salud, El plan Quinquenal de Desarrollo para la estrategias de salud. El presente trabajo es una propuesta integradora, cuya expresión formal manifiesta continuidad al diseño tipológico de las edificaciones existentes contribuyendo a la conservación y valorización del entorno que lo rodea, así también una propuesta de materiales que ayuden al desarrollo de la tecnología.

## BIBLIOGRAFÍA

OPS. La OPS/OMS en El Salvador, qué es La OPS/OMS, www.ops.org.sv

Ministerio de Salud. (2011) Reglamento de la Ley del Sistema Básico de Salud Integral.

Ministerio de Salud (2010) Redes Integradas de Servicios de Salud. Conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en Las Américas, OPS, Washington D.C Mayo, 2010

Ministerio de Economía Dirección General de Estadísticas y Censos (2007). VI Censo Nacional de Población y Vivienda 2007. DIGESTYC

Ministerio de Gobernación (2010) Plan Quinquenal de Desarrollo, Gobierno de El Salvador 2010 – 2014

Ministerio de Obras Públicas (2003). Norma para el Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud, Capítulo 3, punto 3.1.2. Requerimientos físico ambientales del sitio, Ministerio.

Ministerio de Economía Dirección General de Estadísticas y Censos. Proyecciones de Población de El Salvador, 1995- 2025, DIGESTYC

PNUD (2005). El Salvador, Indicadores Municipales sobre desarrollo humano y objetivos de desarrollo del Milenio, Informe 262, p 139.

Corte Suprema de Justicia de El Salvador. Ley de creación del Sistema Nacional de Salud, decreto N<sup>o</sup> 442

Andrew Pytel, Ferdinand L. Singer Resistencia de materiales Pytel Singer Octava reimpresión mayo 2008 Publicado por: Harper & Row Publisher, (New York :). Editorial Alfaomega

## GLOSARIO Y TERMINOLOGÍA

### **1. Análisis de la Situación de Salud Integral:**

Proceso analítico sintetizado y sistematizado, que hace posible la caracterización, meditación y explicación del perfil de salud-enfermedad y las tendencias de la población, incluyendo riesgos, enfermedades y otros problemas de salud, y sus factores determinantes, ya sean responsabilidad del sector salud o de otros sectores, facilitando la identificación de necesidades y prioridades en la salud, así como la evaluación del impacto e intervenciones oportunas.

### **2. Atención Primaria de Salud:**

Atención esencial en salud basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundamentales y socialmente aceptables, accesible a los individuos y a las familias en la comunidad, a través de su plena participación y a costo que la comunidad y el país puedan asumir para mantenerla.

### **3. Diagnostico Comunitario Participativo:**

Es una herramienta que con lleva un proceso participativo en el cual diferentes actores, además de identificar los elementos de su realidad y como les afectan, pueden reconocer la importancia de trabajar juntos, de escucharse unos a los otros, y de una planificación y resolución conjunta de sus problemáticas. Debe estar basado en alianzas y acciones intersectoriales a todos los niveles.

### **4. Determinantes Sociales de la Salud:**

Es un conjunto de factores personales, sociales económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos o poblaciones<sup>19</sup>, se comprenden los comportamientos y los estilos de vida, los ingresos y posición social, la educación, el género, el trabajo y las condiciones laborales, el acceso a servicios sanitarios adecuados y los entornos físicos, combinados todos ellos, crean distintas condiciones de vida que ejercen un claro impacto sobre la salud.

### **5. Enfoque familiar y comunitario:**

Basado en la salud comunitaria en el marco de la APS; concibe la atención de las personas en el contexto más amplio de sus familias y su ambiente, Esto implica una comprensión efectiva de las situaciones y hechos en la vida de una persona, su cultura, condiciones de vida, dinámica familiar, situación laboral y problemas de salud y como son afectados por condiciones del entorno político económico cultural y social del país.

### **6. Micro-red (Municipal o Intermunicipal):**

Es el conjunto de establecimientos articulados funcionalmente que proporcionan servicios de salud integrales e integrados, que incluyen promoción, educación, prevención, curación, rehabilitación, saneamiento básico y apoyo para el auto cuidado, que se ofertan a la población, en continuo ciclo de vida, en un territorio asignado, incidiendo en las determinantes sociales y que rinde cuentas por el estado de salud de la población. La integración de varias Microredes conforma la Red Departamental.

### **7. Modelo de Salud Familiar y Comunitario:**

Es el conjunto de métodos y prácticas, que permiten abordar de una forma incluyente y participativa a la familia, sus miembros y el personal de salud en las comunidades, para interactuar corresponsablemente en el auto cuidado, por medio de prácticas saludables para el control de riesgos, prevención y tratamiento oportuno de daños en el contexto socio ambiental en el cual existen

### **8. Promoción de la Salud:**

Proceso donde se faculta a los individuos para el aumento de control sobre los determinantes de salud, y de esta forma, se mejora su salud involucra a la población como un todo en el contexto de su vida cotidiana y está dirigido a la acción sobre los determinantes y casusas de la salud más que el enfoque de riesgos de las

---

<sup>19</sup> OMS, 1998

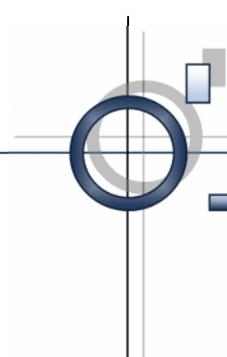
personas frente a enfermedades específicas. La Carta de Ottawa para la promoción de la salud definió como prerequisites de ella, la paz, la protección, la educación y alimentación, el ingreso, un ecosistema estable recursos sustentables, justicia social equidad.

**9. Redes Integradas e Integrales de Servicios de Salud (RIISS):**

Red de organizaciones que presta, o hace arreglos para prestar servicios de salud equitativos e integrales a una población definida, y que está dispuesta a rendir cuentas por sus resultados clínicos y económicos y por el estado de la salud a la que sirve<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Redes Integradas de Servicios de Salud. Conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en Las Américas, OPS, Washington D.C Mayo, 2010



ANEXOS

	OBJETIVOS	INDICADORES
<p><b>Eradicar la pobreza extrema y el hambre.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que sufren hambre.</li> <li>✓ Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario.</li> <li>✓ Conseguir pleno empleo productivo y trabajo digno para todos, incluyendo mujeres y jóvenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporción de la población con ingresos inferiores a 1 dólar por día según la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA).</li> <li>✓ Coeficiente de la brecha de pobreza.</li> <li>✓ Proporción del consumo nacional que corresponde a la quinta parte más pobre de la población.</li> <li>✓ Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) por persona empleada.</li> <li>✓ Tasa de población ocupada.</li> <li>✓ Proporción de la población ocupada con ingresos inferiores a 1 dólar por día según la paridad del poder adquisitivo.</li> <li>✓ Proporción de la población ocupada total que trabaja por cuenta propia o en un negocio familiar.</li> <li>✓ Niños menores de 5 años con peso inferior al normal.</li> <li>✓ Proporción de la población que no alcanza el nivel mínimo de consumo de energía alimentaria.</li> </ul>
<p><b>Lograr la enseñanza primaria universal.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegurar que en 2015, la infancia de cualquier parte, niños y niñas por igual, sean capaces de completar un ciclo completo de enseñanza primaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria.</li> <li>✓ Proporción de alumnos que comienzan el primer grado y llegan al último grado de la enseñanza primaria.</li> <li>✓ Tasa de alfabetización de las personas de entre 15 y 24 años, mujeres y hombres.</li> </ul>
<p><b>Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporción de niñas y niños en la enseñanza primaria, secundaria y superior.</li> <li>✓ Proporción de mujeres con empleos remunerados en el sector agrícola.</li> <li>✓ Proporción de escaños ocupados por mujeres en los parlamentos nacionales.</li> </ul>

<p><b>Reducir la mortalidad infantil.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años.</li> <li>✓ Tasa de mortalidad infantil.</li> <li>✓ Proporción de niños de 1 año inmunizados contra el sarampión.</li> </ul>
<p><b>Mejorar la salud materna</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna.</li> <li>✓ Lograr el acceso universal a la salud reproductiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tasa de mortalidad materna</li> <li>✓ Proporción de partos con asistencia de personal sanitario especializado</li> <li>✓ Tasa de uso de anticonceptivos</li> <li>✓ Tasa de natalidad entre las adolescentes</li> <li>✓ Cobertura de atención prenatal (al menos una consulta y al menos cuatro consultas)</li> <li>✓ Necesidades insatisfechas en materia de planificación familiar</li> </ul>
<p><b>Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015.</li> <li>✓ Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten.</li> <li>✓ Haber detenido y comenzado a reducir, en 2015, la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prevalencia del VIH en las personas de entre 15 y 24 años</li> <li>✓ Uso de preservativos en la última relación sexual de alto riesgo</li> <li>✓ Proporción de la población de entre 15 y 24 años que tiene conocimientos amplios y correctos sobre el VIH/SIDA</li> <li>✓ Relación entre la asistencia escolar de niños huérfanos y la de niños no huérfanos de entre 10 y 14 años</li> <li>✓ Proporción de la población portadora del VIH con infección avanzada que tiene acceso a medicamentos antirretrovirales</li> <li>✓ Incidencia y tasa de mortalidad asociadas a la malaria</li> <li>✓ Proporción de niños menores de 5 años que duermen protegidos por mosquiteros impregnados de insecticida y proporción de niños menores de 5 años con fiebre que reciben tratamiento con los medicamentos contra la malaria adecuados</li> <li>✓ Incidencia y tasa de mortalidad asociadas a la tuberculosis</li> <li>✓ Proporción de casos de tuberculosis detectados y curados con el tratamiento breve bajo observación directa</li> </ul>

<p><b>Garantizar la Sostenibilidad del medio ambiente.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.</li> <li>✓ Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010.</li> <li>✓ Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.</li> <li>✓ Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporción de la superficie de tierras cubierta por bosques</li> <li>✓ Emisiones de dióxido de carbono (totales, per cápita y por cada dólar del producto interno bruto (PPA) y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono</li> <li>✓ Proporción de poblaciones de peces que están dentro de unos límites biológicos seguros</li> <li>✓ Proporción del total de recursos hídricos utilizada</li> <li>✓ Proporción de zonas terrestres y marinas protegidas</li> <li>✓ Proporción de especies en peligro de extinción</li> <li>✓ Proporción de la población con acceso a mejores fuentes de agua potable.</li> <li>✓ Proporción de la población con acceso a mejores servicios de saneamiento.</li> <li>✓ Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales</li> </ul>
<p><b>Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.</li> <li>✓ Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.</li> <li>✓ Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo.</li> <li>✓ Encarar de manera integral los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales para que la deuda sea sostenible a largo plazo.</li> <li>✓ En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo a precios asequibles.</li> <li>✓ En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y las comunicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ AOD neta, en total y para los países menos adelantados, como porcentaje del INB de los países donantes del (CAD/OCDE)</li> <li>✓ Proporción del total de AOD bilateral y por sectores que los donantes del CAD/OCDE destinan a servicios sociales básicos.</li> <li>✓ Proporción de la AOD bilateral de los donantes del CAD/OCDE que no está condicionada</li> <li>✓ AOD recibida por los países en desarrollo sin litoral en proporción a su ingreso nacional bruto</li> <li>✓ Proporción del total de importaciones de los países procedentes de países en desarrollo y países menos adelantados, admitidas sin pagar derechos</li> <li>✓ Aranceles medios aplicados por los países desarrollados a los productos agrícolas y textiles y las prendas de vestir procedentes de países en desarrollo</li> <li>✓ Estimación de la ayuda agrícola de los países de la OCDE en porcentaje de su PIB</li> <li>✓ Número total de países que han alcanzado el punto de decisión y número total de países que han alcanzado el punto de culminación de la Iniciativa en favor de los países pobres muy endeudados (acumulativo)</li> <li>✓ Alivio de la deuda comprometido conforme a la Iniciativa en favor de los países pobres muy endeudados y la Iniciativa multilateral de alivio de la deuda</li> </ul>

