

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



**TRABAJO DE GRADO:**

“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA  
ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN  
MIGUEL”.

**PRESENTADO POR:**

GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
ORDOÑEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
SORIANO SORTO, MAURICIO JOSÉ

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

ARQUITECTO

**DOCENTE DIRECTOR:**

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS.

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, AGOSTO DE 2015

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

**RECTOR**

MS.D ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

**VICE-RECTORA ACADEMICA**

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

**SECRETARIA GENERAL**

LIC. FRANCISCO CRUZ LETONA

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

LIC. CRISTOBAL HERNAN RIOS BENITEZ

**DECANO**

LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ

**VICE-DECANO**

LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ

**SECRETARIO**

TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:

DOCENTE DIRECTOR

**ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS**

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

**ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO BARDALES**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está enteramente dedicado a **DIOS TODO PODEROSO**, porque ha permitido culminar mi carrera con éxito y así cumplir la meta más importante en mi vida y fue el quien inspiro mi espíritu para la conclusión de esta tesis.

A mis padres, **SALVADOR ROMERO PINEDA** y **MARIA MAGDALENA GONZALEZ DE ROMERO**, gracias por haberme apoyado a lo largo de mi estudio, por su comprensión, esfuerzo y apoyo incondicional; porque si no fuera por ustedes no hubiera sido posible este triunfo.

A mis hermanos que siempre han estado junto a mí y brindándome su apoyo.

A mi familia en general que es lo más grande que Dios nos ha dado, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos y así lograr alcanzar mi meta.

A mis compañeros de tesis: **RONALD GONZALEZ, ULISES ORDOÑEZ, FRANCISCO MEJICANO, MAURICIO SORIANO** por todo el tiempo compartido a lo largo de la carrera, por su comprensión y paciencia para superar tantos momentos difíciles y porque en esta armonía grupal lo hemos logrado.

A mis maestros por su gran apoyo y motivación para la culminación de mi estudio profesional.

Ronald Alberto González Romero

## DEDICATORIA

**Todo lo puedo en Cristo que me fortalece.**

Filipenses 4:13

La concepción de este proyecto está dedicada a **DIOS TODOPODEROSO**, por haberme dado la vida, iluminarme y darme toda la fortaleza necesaria para seguir adelante y lograr uno de los objetivos personales y primordiales de mi vida.

Por encima de todo, y con todo mi amor, gracias a los míos por estar incondicionalmente conmigo durante todos estos años, a mis padres: **GRACINIANO HERNANDEZ ROMERO** y **MARIA GUEVARA DE HERNANDEZ**: quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y motivado mi formación académica, depositando su entera confianza en todo reto que se me presentaba a lo largo de mi carrera, han hecho de ellos un gran ejemplo a seguir por mí y por mis hermanos, gracias por todo su amor.

A mis hermanos: Gerberth, Anna, Josué, Nehemías, Isaac, Cessia, Raquel, quienes han sido mi inspiración para ser mejor cada día.

Y gracias a los que vienen y a los que ya no están. Gracias por todo. Os quiero con todo mi corazón.

A mis compañeros y amigos de tesis, **RONALD GONZALEZ, ULISES ORDOÑEZ, FRANCISCO MEJICANO, MAURICIO SORIANO**, porque en esta armonía grupal lo hemos logrado.

A mis amigos, por haber logrado de una manera u otra el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A los docentes que han compartido sus conocimientos, orientación y amistad en el transcurso de mi formación académica.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Enoc Enmanuel Hernández Guevara

## **DEDICATORIA**

**DIOS TODO PODEROSO:** El más grande arquitecto de todos los tiempos, Por darme la vida y las bendiciones cada día, permitirme culminar cada etapa de mi formación académica, y el haberme guiado por el camino del bien, al divino niño Jesús por darme la sabiduría y fuerzas para culminar mi carrera como profesional este título se lo dedico con todo mi amor.

**A MIS PADRES: ALBA MILAGRO MEJICANO** por ser el mayor orgullo de mi vida por ser padre y madre a la vez que con todo el sacrificio me ha sacado adelante, **FRANCISCO ADILMAN FLORES** mi Padre que por destinos de Dios no lo conocí pero desde el cielo él se sienta orgulloso de mi, gracias por existir mamá.

**A MIS HERMANOS:** Sebastián Flores, Guadalupe Flores, Mauricio Mejicano por ser unos excelentes hermanos y por convivir y ayudarme de muchas aspectos a salir con mi carrera.

**A MI FAMILIA:** A todos mis Tíos/as que me han ayudado incondicionalmente, a mis abuelos y mi abuelita María Eusebia que desde el cielo ella se sienta orgulloso de mi, así como también a mi sobrino Adilman Flores por ser un sobrino excelente, y en general a todos los que me apoyaron en esta lucha por ser una persona profesional.

### **MIS COMPAÑEROS DE TESIS:**

A mis compañeros y amigos de tesis, **RONALD GONZALEZ, ULISES ORDOÑEZ, ENOC HERNANDEZ, MAURICIO SORIANO**, porque en esta armonía grupal lo hemos logrado.

**MIS DOCENTES:** Por su paciencia y dedicación por compartir sus conocimientos.

**ARQ. RICARDO FIALLOS CARDOZA** por ser mi asesor de tesis, gracias por sus consejos académicos y de amistad.

Francisco Adilman Mejicano Mejicano

## DEDICATORIA

Quiero expresar de manera muy especial mis sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que de una manera u otra estuvieron presente en el desarrollo de mi trabajo de graduación, brindándome conocimientos y sobre todo apoyo laboral y moral con el fin de concluir de manera satisfactoria mi ideal.

**ACTO QUE DEDICO:** a **DIOS** Arquitecto del mundo y diseñador del universo, quien me ha bendecido dándome la gracia, el favor, la fortaleza, para alcanzar esta meta en mi vida. Sin tu presencia no lo hubiera logrado, gracias Padre y a ti sea toda la gloria y la honra.

**A MI PADRE PEDRO ENRIQUE ORDOÑEZ** Por estar con migo siempre, apoyándome en los momentos difíciles y lo más importante no desampararme cuando necesite de su ayuda, gracias papá.

**A MI MADRE ROSIBEL HENRIQUEZ DE ORDOÑEZ:** Por apoyarme en todo momento, por estar siempre en los momentos difíciles cuando más te necesite, por dar la vida por mí, y ayudarme con todo sacrificio, gracias por todo mamá.

**A MIS HERMANOS:** Daniel Alejandro y Kenia Melissa, por su apoyo y su cariño, siempre estuvieron con migo en las buenas y malas, los quiero mucho hermanos.

**A MI FAMILIA:** Por estar siempre a mi lado, por confiar siempre en mí y estar con migo siempre, mis tías, mis tíos, primos, primas, mis abuelos que en paz descansen y mis abuelitas Rosa Barrera y en especial a usted Mama Tina gracias por su apoyo y su amor siempre.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:** Francisco, Ronald, Mauricio y Enoc que juntos terminamos una meta, formamos un grupo trabajador, sobresaliente y sobre todo UNIDO

**A MIS AMIGOS Y AMIGAS** Por estar siempre pendientes de mí, apoyándome cuando más los necesite, y sobre todo dándome una amistad confiable y sincera.

**A MI ASESOR DE TESIS ARQ RICARDO ALBERTO CARDOZA:** Por su apoyo y excelente guía en el proceso de desarrollo de trabajo de graduación, sus consejos, y en el resto de mi formación académica.

**A MIS JURADOS DE TESIS ARQ WALTER PORTILLO:** por su orientación y consejos constructivos a lo largo de nuestro proceso de graduación, y **ARQ RICHARD ORTEZ** por ser mi jurado y docente en todo el proceso de mi formación académica, gracias por sus críticas, consejos y enseñanza.

Pedro Ulises Ordoñez Henríquez



## **DEDICATORIA**

**A DIOS TODOPODEROSO** por guiar mis pasos cada día, por su infinita misericordia, fortaleza y sabiduría en cada momento de mi vida.

**A MI MADRE ROSIBEL SORTO DE SORIANO** por todo su amor y porque en todo momento me ha dado su apoyo incondicional, para lograr todo lo que me he propuesto.

**A MI PADRE ATILIO SORIANO** porque ha sido un ejemplo a seguir y demostrarme que todo se puede en la vida si uno se lo propone.

**A MI HERMANO ING. EDGAR ATILIO SORIANO SORTO** porque él me ayudo a comprender y sobrepasar todo obstáculo de mi vida y durante el proceso de mi formación académica, aconsejándome para no darme por vencido en ningún momento.

**A MIS ABUELOS** en especial a mi abuela **ROSA GOMEZ DE SORTO (Q.D.D.G)** porque desde el inicio de mi vida cuido de mí, ayudándome y apoyándome para ser la persona que ahora soy.

**A MI MADRINA BLANCA MIRIAM ARGUETA** por apoyarme siempre y estar en todo momento pendiente de mí.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS** por darme su apoyo y confiar siempre en mí y así darme motivación para continuar y lograr un objetivo importante en mi vida.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS RONALD GONZALEZ, ENOC HERNANDEZ, FRANCISCO MEJICANO Y ULISES ORDOÑEZ,** porque logramos llegar al final de lo que desde un comienzo nos propusimos, sobrepasando todas las dificultades que se nos presentaron.

**A MI ASESOR DE TESIS ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS** por apoyarme desde el comienzo hasta el final de este proceso de formación académica.

**A MIS JURADOS DE TESIS ARQ. RICHARD ORTEZ Y ARQ. WALTER PORTILLO** por todo su apoyo y ayuda en los momentos difíciles y por hacernos críticas que nos ayudaron a realizar un buen trabajo de graduación.

Mauricio José Soriano Sorto.

**“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL  
DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN  
MIGUEL.”**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**CHINAMECA**

**PRESENTAN:**

***GONZÁLEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
HERNÁNDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
ORDOÑEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE***



## CONTENIDO GENERAL

<b>ETAPA I</b>		Pagina
INTRODUCCIÓN		20
<b>1. GENERALIDADES</b>		<b>21</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		22
1.2- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA		24
1.3-		
<b>ETAPA II</b>		
OBJETIVOS		25
1.3.1- Objetivo General		25
1.3.2- Objetivos Específicos		25
1.4- LIMITES		26
1.4.1- Cronológicos o Temporales		26
1.4.2- Geográficos		26
1.4.3- Económicos		26
1.4.4- Generales		26
1.5- ALCANCES		27
1.5.1- Corto Plazo		27
1.5.2- Mediano Plazo		28
1.5.3- Largo Plazo		28
1.6- METODOLOGÍA		28
1.7- ESQUEMA METOLÓGICO		33
CONCLUSIÓN		34
INTRODUCCIÓN		36
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b>		<b>37</b>
2.1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL		37
2.1.1- Definición y Descripción de los Gobiernos Municipales		37
2.1.2- Definición de Alcaldía Municipal		39
2.1.3- Clasificación de las Alcaldías		39
2.1.4- Funciones de las Alcaldías		41

2.2.- MARCO HISTÓRICO	43
2.2.1- Historia de la Ciudad de Chinameca	43
2.2.2- Ubicación Geográfica de la Ciudad de Chinameca	49
2.2.3- Costumbres y tradiciones	50
2.3- INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL	52
2.4- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL	53
2.4.1- Gobiernos municipales de Chinameca	56
2.4.2- Símbolo de Chinameca	57
2.5- SITUACIÓN ACTUAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL	58
2.5.1- Organización Municipal	58
2.5.2 Descripción de Organización Municipal	58
2.6- MARCO NORMATIVO LEGAL	68
2.6.1- Ley de Urbanismo y Construcción	69
2.6.2- Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales	70
2.6.3- Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas Con Discapacidad	72
2.6.4- Reglamento de Emergencia de Diseño Sísmico de la República De El Salvador	77
2.7- BIOCLIMATISMO	79
2.7.1- Importancia del Bioclimatismo	79
2.7.2- Confort humano	80
2.7.2.1- Parámetros del confort	81
2.7.2.2-Parámetros Ambientales	81
2.7.2.3- Parámetros Arquitectónicos	82
2.7.3- Factores del confort	82
2.7.3.1- Velocidad del aire	83
2.7.3.2- iluminación	84
2.7.4- Técnicas Bioclimáticas	84
2.7.5- Energía Solar Pasiva	86
2.7.5.1- Principales necesidades Bioclimáticas	86
2.7.5.2- Protección del sobrecalentamiento y lluvia	87
2.7.5.3- Eliminación del Sobrecalentamiento	93
2.7.5.4- Enfriamiento (reducción del calor)	94
2.7.6- Energía Solar Activa	95
2.7.6.1- Sistema Autónomo	97
2.7.6.2- Sistema Híbrido	97
2.7.6.3- Conexión a red	97
2.7.6.4- Ventajas de la Energía Solar	98
2.8- HISTORIA DE LAS TECNICAS Y MATERIALES CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHINAMECA	99

2.9- ARQUITECTURA BIOCLIMATICA EN EL SALVADOR	103
2.10- CASOS ANÁLOGOS DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN EL SALVADOR	103
2.11- TECNOLOGIA DE NATURACION COMO ELEMENTO ENVOLVENTE VEGETAL	104
2.11.1- Naturación del Edificio	104
2.11.2- Tipos de Naturación	104
2.12- SISTEMA EXTENSIVO PARA TECHOS VERDES	105
2.12.1- Estructura de sistema extensivo del techo	106
2.12.2- Ventajas de la cubierta naturada	108
2.13- JARDINERÍA VERTICAL	108
2.13.1- Sistemas con soportes para jardines verticales	109
2.13.2- Componentes habituales del sistema pasivo	110
2.13.3- Esquema del sistema de jardines verticales	110
2.13.4- Beneficios del Sistema	111
2.14- ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	112
2.14.1- Parámetros	112
2.15- CÁLCULO DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN EN SALA DE COMUNICACIONES	119
2.15.1- Exigencias del código técnico	120
2.16- MOBILIARIO	123
2.16.1- Iluminación Exterior	123
2.16.2- Iluminación Interior	127
2.16.3- Mobiliario Exterior	129
2.16.4- Mobiliario Interior	130
 CONCLUSIÓN	 134

### ETAPA III

INTRODUCCIÓN	136
<b><u>3. DIAGNÓSTICO</u></b>	<b>137</b>
3.1. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL	137
3.1.1- División Político Administrativa de la ciudad de Chinameca	137
3.1.2- Barrios y Cantones de la Ciudad de Chinameca	137
3.2- USO DE SUELO	139

3.3- INFRAESTRUCTURA	140
3.4- ANÁLISIS DE SITIO	142
3.4.1- Uso de suelo en área de intervención	142
3.4.2- Ubicación Geográfica del terreno	142
3.4.3- Vías de Acceso	144
3.4.4- Accesibilidad	144
3.4.5- Levantamiento Topográfico de área de intervención	146
3.4.6- Equipamiento social	148
3.4.7- Clima	148
3.4.8- Vientos	148
3.4.9- Vegetación	149
3.4.10- Asoleamientos	150
3.5- CONDICIÓN ACTUAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL	151
3.5.1- Estacionamientos	151
3.5.2- Accesos a la municipalidad	151
3.6- ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL	152
3.6.1- Interiores de la Municipalidad en el sótano	152
3.6.2- Interiores de la Municipalidad en el primer nivel	153
3.6.3- Interiores de la Municipalidad en el segundo nivel	154
3.7- CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL ORGANIZADAS DE LA SIGUIENTE MANERA	155
CONCLUSIÓN	157

## ETAPA IV

INTRODUCCIÓN	159
<b>4. PRONÓSTICO</b>	160
4.1- PROGRAMA DE NECESIDADES	162
4.2- DIAGRAMA DE RELACIONES	166
4.3- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	169
4.4- ZONIFICACIÓN	176
4.4.1- Zonificación de Sótano	176
4.4.2- Zonificación de Primer Nivel	177
4.4.3- Zonificación de Segundo Nivel	178
4.4.4- Zonificación de Tercer Nivel	179
CONCLUSIÓN	180

## ETAPA V

<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	182
<b><u>5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO</u></b>	183
5.1-MEMORIA DESCRIPTIVA	183
5.2- PLANTA DE CONJUNTO	190
5.3- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	191
5.4- SECCIONES	195
5.4.1- Sección Longitudinal	195
5.4.2- Sección Transversal	195
5.5- ELEVACIONES	196
5.5.1- Elevación Sur	196
5.5.2- Elevación Este	196
5.6- PLANTAS DE ACABADOS	197
5.7- PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES	201
5.8- PLANTA ESTRUCTURAL DE ESTREPOSOS	202
5.9- PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO	205
5.10- DETALLES CONSTRUCTIVOS	206
5.11- PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS	208
5.12- PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	212
5.13- PLANO DE RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	216
5.14- NOTAS TÉCNICAS	220
5.15- PERSPECTIVAS	222
5.16- PRESUPUESTO	228
5.17- PROGRAMACION DE OBRA	233
5.18- CONCLUSIONES	234
5.19- RECOMENDACIONES	235
5.20- ANEXOS	236
5.20.1- Peritaje para diagnostico actual del edificio	236
5.20.2- Estudio de suelos	240
5.20.3- Glosario de términos	271
5.20.4- Referencias Bibliográficas	274
5.20.5- Glosario de notas al pie	275

## ÍNDICE DE FIGURAS

F-1. Deterioros en uniones de vigas y columnas	21
F-2. Daños estructurales en vigas de la planta baja	23
F-3. Placa de conmemoración de la construcción de la Alcaldía Municipal de Chinameca	24
F-2.1. Imagen tomada de la página del ISDEM	41
F-2.2. Distribución política desde macro, micro y distribución política de Chinameca	49
F-2.3. Costumbres y tradiciones del municipio de Chinameca	50
F-2.4. Procesión en honor al Divino Salvador del Mundo	51
F-2.5. Mercado Municipal	52
F-2.6. Estadio Municipal	52
F-2.7. Antiguo local de la Alcaldía	53
F-2.8. Escudo de la ciudad de Chinameca	57
F-2.9. Actual espacio donde se encuentra la Sindicatura	59
F-2.10. Oficina de Secretaria Municipal	61
F-2.11. Oficina actual del Registro del Estado Familiar	64
F-2.12. Oficina de Recursos Humanos	67
F-2.13. Detalles de escalera	74
F-2.14. Detalles de pasamanos	74
F-2.15. Accesibilidad de baños para discapacitado	76
F-2.16. Accesibilidad de baños, detalles	76
F-2.17. Acceso de vehículo para personas discapacitadas	76
F-2.18. Intervalos de velocidad de aire en interiores	77
F-2.19. Movimiento del sol	87
F-2.20. Ejemplo de Alero	88
F-2.21. corredores como protección del sobrecalentamiento. Fuente: seminario taller Arquitectura	89
F-2.22. Ejemplos de terrazas, protección de fachada contra radiación solar	89
F-2.23. Ejemplo de terrazas	89
F-2.24. Ejemplos de pérgolas al aire libre	90
F-2.25. Ejemplos de espacios a doble altura	91
F-2.26. Vegetación alrededor de la edificación	91
F-2.27. Importancia de la vegetación en superficies. Fuente: Seminario Taller Arquitectura Bioclimática/ Arq. Guillermo Altamirano	92
F-2.28. Técnicas de vegetación, pantalla para impedir la incidencia de rayos Solares	92
F-2.29. Formas de salida del aire caliente. Fuente: Seminario Taller Arquitectura Bioclimática/ Arq. Guillermo Altamirano	93



F-2.30. Ventilación natural	93
F-2.31. Funcionamiento de la chimenea solar	94
F-2.32. Esquema de funcionamiento de energía solar fotovoltaica. Fuente: www.energias.org.ar	96
F-2.33. Conexión a la red desde los paneles solares hasta llegar a los Tableros de distribución	97
F-2.34. Edificio de Rectoría Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	98
F-2.35. Tratamiento para jardín sobre losa	106
F-2.36. Sedum Mexicanum	107
F-2.37. Comparación de temperatura con una cubierta naturada	108
F-2.38. Perfil angular con anclaje de cables en acero inoxidable y soportes Piramidales de alta resistencia y alta calidad	110
F-2.39. Tratamiento para una pared con jardín vertical	111
F-2.40. Diseño del espacio de comunicaciones	113
F-2.41. Cabina de Comunicaciones	113
F-2.42. Vista del espacio de comunicaciones y de control	114
F-2.43. El sonido llega a la pared y este lo atraviesa como onda transmitida, a su vez rebota como onda reflejada dando a conocer como se debe de acomodar el lugar para obtener un sonido claro	115
F-2.44. Diferentes rayos sonoros que llegan a un receptor	117
F-2.45. Detalle de lámpara para exterior	123
F-2.46. Medidas relativas de la lámpara y una persona	124
F-2.47. Lámpara bola cisne	124
F-2.48. Detalle de focos LED empotrables en las fuentes	126
F-2.49. Foco LED sumergible	127
F-2.50. Ojo de Buey LED	128
F-2.51. Tubos LED	128
F-2.52. Medidas de la lámpara	129
F-2.53. Banca para exteriores	129
F-2.54. Basurero para exterior	130
F-2.55. Silla para escritorio	130
F-2.56. Archivero para oficina	131
F-2.57. Silla para atención al cliente	131
F-2.58. Basurero para oficina	131
F-2.59. Cubículos para atención	132
F-2.60. Escritorio de oficinas	132
F-2.61. Sanitario Ecoline	132
F-2.62. Cubículos para computadoras	133
F-3.1. Mapa del departamento de San Miguel	137

F-3.2. Mapa de uso de suelo	139
F-3.3. Análisis de Sitio	142
F-3.4. Ubicación Geográfica del terreno	143
F-3.5. Vía de acceso a la ciudad de Chinameca	144
F-3.6. Señalización del tráfico vehicular	145
F-3.7. Levantamiento topográfico de la actual Alcaldía Municipal	146
F-3.8. Trama urbana del Área de influencia	147
F-3.9. Vientos predominantes	148
F-3.10. Vegetación de Alcaldía	149
F-3.11. Trayectoria del sol en terreno de la Alcaldía	150
F-3.12. Estacionamiento de la Alcaldía Municipal	151
F-3.13. Entrada norte y sur de la Alcaldía Municipal	151
F-3.14. Análisis físico-espacial del sótano de la Alcaldía Municipal	152
F-3.15. Análisis físico-espacial del primer nivel de la Alcaldía Municipal	153
F-3.16. Análisis físico-espacial del segundo nivel de la Alcaldía Municipal	154

TABLAS:

Tabla 2.1. Nómina de alcaldes desde 1874 hasta el año 2015	57
Tabla 2.2. Cuadro de porcentajes de estacionamientos para discapacitados según la cantidad de estacionamientos particulares	77
Tabla 2.3. Parámetros del confort. (Ambientales)	81
Tabla 2.4. Parámetros arquitectónicos	82
Tabla 2.5. Factores del confort: personales y socio-culturales	82
Tabla 2.6. Coeficientes de absorción utilizados en la sala de comunicaciones	120
Tabla 2.7. Cuadro de código técnico	120
Tabla 2.8. Resultados de las ecuaciones	123
Tabla 3.1. Cantidad de personas que laboran en la Alcaldía Municipal	156
Tabla 4.1. Funciones de la Alcaldía Municipal	160
Tabla 4.2. Programa de necesidades	162
Tabla 4.3. Simbología de diagrama de relaciones	166
Tabla 4.4. Diagrama de relación de sótano	166
Tabla 4.5. Diagrama de relación de primer nivel	167
Tabla 4.6. Diagrama de relación de segundo nivel	168
Tabla 4.7. Diagrama de relación de tercer nivel	168
Tabla 4.8 Programa Arquitectónico	170



“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”

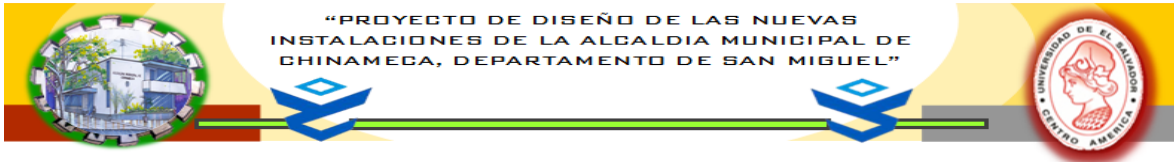


# ETAPA I



# GENERALIDADES





## INTRODUCCIÓN

La función que desarrollan los Gobiernos Municipales es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de un municipio, porque son los encargados de administrar, dirigir, inspeccionar los servicios y obras del municipio.

La idea de hacer una propuesta de diseño nace como respuesta a las necesidades que la Alcaldía actualmente presenta: aumentar su dimensión espacial en áreas específicas, organizar su funcionamiento y sobre todo proveer a los empleados un ambiente confortable de trabajo, reduciendo considerablemente el uso de sistemas de climatización artificial.

Se establece como principal criterio de diseño el lugar, estudiando tres características: el clima, los materiales/recursos naturales y las tradiciones arquitectónicas, retomando así el concepto de Bioclimatismo cuyo último fin es lograr el confort humano. Dicho esto, es notable que en la Ciudad de Chinameca no se cuente con una Alcaldía Municipal que cumpla con las necesidades físico-espaciales de sus usuarios es por ese motivo que se ha llevado a cabo este tema de investigación.

Se inicia con un breve estudio de la arquitectura bioclimática en general, definiendo la importancia que tiene y los métodos que se utilizan, quiénes son los afectados, a quiénes beneficiaría, la magnitud del proyecto, la estructura metodológica que servirá de guía local y secuencial para el desarrollo del trabajo,

Así mismo se elabora una lista de los materiales más utilizados en El Salvador. Finalmente se presenta de manera gráfica el proyecto, definiendo la función y la imagen del mismo; de forma complementaria se presenta un estimado de los costos basándose en los costos promedios del FISDL de m<sup>2</sup> de construcción.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Salvador es un país en vías de desarrollo, por lo cual hay muchas Instituciones del Estado que no tienen las instalaciones y equipo apropiado para brindar un servicio eficiente a los usuarios que visitan cada institución del Estado.

Por lo cual la mayoría de instituciones que brindan servicio a la población carecen de la infraestructura necesaria para el pleno desarrollo de las mismas, tales como: Centros Escolares, Alcaldías, Hospitales, Unidades de Salud, etc. En lo cual la población resulta afectada al no poder contar con los servicios adecuadamente; así mismo los trabajadores de dichas instituciones se ven forzados a prestar los servicios en hacinamiento, ya que en ciertos casos existen varias dependencias de la misma institución en un solo espacio físico.



*F-1. Deterioros en uniones de vigas y columnas. Fuente: propia*

En la Ciudad de Chinameca, a través del tiempo la Alcaldía ha experimentado deterioro estructural notable, además de eso carece de espacios importantes para brindar una buena atención a la población, considerando que la municipalidad es responsable de crear espacios para fomentar y proteger la educación física y recreación no como fin individual, sino como un medio para mejorar a su población, es por ello que se necesitan unas nuevas instalaciones para la Alcaldía Municipal, para con ello poder satisfacer las necesidades y demandas de la

población que para el año 2007 contaba con una población de 22,311 habitantes<sup>1</sup> en general y que sabemos que van aumentando año con año.

Uno de los problemas más notorios son: a nivel de infraestructura del edificio, específicamente en la parte estructural, en columnas y vigas así como son notables los daños en nervios de la armazón y losa.

Así como se puede observar en la figura-1 los daños en la unión de la columna y la viga ya que ha sufrido daños por los terremotos. Los habitantes de la Ciudad de Chinameca están conscientes de la necesidad social de dicho Municipio, ya que los efectos que estos problemas causan, son malas condiciones para los trabajadores y usuarios que utilizan las instalaciones en este caso de la Alcaldía.

En la actualidad algunos de los problemas que afectan a los empleados encargados de la administración y a la población que utiliza los servicios de la Alcaldía tenemos:

- ✓ Debido al deterioro del edificio en general, se cuenta con una bandera de alerta naranja.
- ✓ No se cuenta con una sala para las reuniones del Consejo Municipal.
- ✓ Falta de espacio en estacionamiento para empleados y usuarios de la Alcaldía.
- ✓ Existe una aglomeración de espacios de trabajo.
- ✓ Algunas áreas no cuentan con la privacidad que requieren.
- ✓ Infraestructura con daños en las columnas, vigas, losa y la distribución de espacios.

En la municipalidad uno de los problemas que afecta llevar a cabo el proyecto de diseño es: Las nuevas instalaciones estarían en el mismo lugar donde se

---

<sup>1</sup> Dirección General de Estadísticas y Censos 2007

encuentra la alcaldía actualmente, y por ello se debe tomar en cuenta encontrar un lugar donde se realicen las actividades administrativas por el tiempo de ejecución de la obra.

Debido a los problemas con los que se cuenta actualmente, surge la necesidad de la construcción de las nuevas instalaciones para la Alcaldía Municipal de Chinameca donde existan áreas completas y utilizadas para su debido uso, y donde se realicen las actividades con toda comodidad.



*F-2. Daños estructurales en vigas de la planta baja. Fuente: propia*

Los problemas de la municipalidad se dividen en dos partes: infraestructura y espacios de trabajo. Los problemas de infraestructura son muy notorios ya que a simple vista se ven los daños con los que se encuentra la edificación son: columnas, losa, vigas paredes, etc. Así también los espacios de áreas de trabajo se encuentran en una misma área varios departamentos de atención al visitante.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El desarrollo social es algo fundamental para cada Ciudad, Chinameca no es la excepción ya que la Alcaldía es nuestro punto de atención debido a la importancia que tiene y el mal estado en el que se encuentra.

Uno de los principales beneficios del PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL. Es mejorar las condiciones de las instalaciones para los trabajadores y usuarios de la Alcaldía.

La Alcaldía actual se construyó en el año de 1954 a 1956 por el Coronel Oscar Osorio, la infraestructura ya tiene 59 años de haberse construido y ha resistido varios terremotos a lo largo de la historia. Se prevé cambiar con la propuesta toda la infraestructura debido a la mala distribución de los espacios, ya que los existentes no son los adecuados en cuanto a espacio por que se encuentran en mal estado, fachadas e interiores deterioradas, con el fin de proponer funcionalidad y buenas condiciones para los usuarios, y así poder ayudar a toda la Ciudad de Chinameca, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, presentando una propuesta de Diseño Arquitectónico que cumpla y satisfaga las necesidades y demandas de dicha Institución.



*F-3 Placa de conmemoración de la construcción de la Alcaldía Municipal de Chinameca. Fuente: propia.*



### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Desarrollar mediante las técnicas y herramientas que nos facilita la arquitectura bioclimática un PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, que permita un buen funcionamiento formal, espacial y ambiental para mejorar y potenciar las actividades humanas que ahí se desarrollan.

#### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar un estudio técnico para determinar las condiciones reales del actual edificio Municipal.
- ✓ Formular un estudio de las áreas Municipales para generar una propuesta arquitectónica apropiada y funcional.
- ✓ Determinar mediante el estudio de las condiciones climáticas del lugar, cuales son las técnicas más adecuadas para la aplicación de la arquitectura bioclimática.
- ✓ Plantear soluciones espaciales para las necesidades y demandas que se solicitan por parte de la Comunidad.

## **1.4 LÍMITES**

### **1.4.1 CRONOLÓGICOS O TEMPORALES**

El tiempo en que se desarrolló la investigación y el proyecto de diseño es de 6 meses, que es el tiempo otorgado para realizar el Trabajo de Graduación.

### **1.4.2 GEOGRÁFICOS.**

Para el desarrollo del Proyecto de Diseño de la Alcaldía se cuenta con un terreno propio de la Municipalidad, donde se encuentra funcionando actualmente la Alcaldía Municipal que se limita por las siguientes calles y avenidas: al norte con la calle Valentín Villegas, al sur con la 2° calle poniente, al oriente con la avenida Francisco Araniva y al poniente con la avenida Francisco Rosales.

### **1.4.3 ECONÓMICOS.**

No cuenta con un límite económico al no tener un financiamiento por parte de la Alcaldía, ni de ninguna Institución.

### **1.4.4 GENERALES.**

Para el buen desarrollo de este tipo de proyectos, se necesita un estudio multidisciplinario para obtener los mejores resultados, sin embargo, debido a que no se cuenta con el apoyo directo de especialistas en otras áreas, lo que hubiese llegado a aportar un gran avance en ciertos aspectos de la investigación; razón por la cual no se profundizó en algunos temas.

## 1.5 ALCANCES

### 1.5.1 CORTO PLAZO

La propuesta de diseño del edificio público, se desarrollará a nivel de proyecto de diseño, elaborando un documento que contenga las etapas de investigación, análisis y proyecto de diseño de la Alcaldía Municipal. El desarrollo del proyecto tendrá como resultado final: juego de planos constructivos, los cuales se detallaran a continuación:

- ✓ Planta de conjunto
- ✓ Plantas arquitectónicas
- ✓ Secciones
- ✓ Elevaciones
- ✓ Plantas de Acabados
- ✓ Planta de Techo
- ✓ Perspectivas Interiores y Exteriores
- ✓ Maqueta virtual
- ✓ Presupuesto

Lo referente a la parte estructural, hidráulico y eléctrico se hará asistido y criteriado por profesionales expertos en el tema, dando el siguiente juego de planos.

- ✓ Plantas Estructurales de Fundaciones
- ✓ Plantas Estructurales Entrepiso
- ✓ Detalles Estructurales
- ✓ Planta de Instalaciones Hidráulicas
- ✓ Planta de Instalaciones Eléctricas

### 1.5.2 MEDIANO PLAZO

Que el documento realizado sirva como base para atraer una inversión que pueda llevar a cabo la construcción de este edificio, con este proyecto se pretende beneficiar a todos los habitantes de la Ciudad de Chinameca así como también a sus visitantes.

### 1.5.3 LARGO PLAZO

Que la Alcaldía ejecute la construcción de este edificio, el cual deberá responder a la demanda actual, teniendo una proyección al año 2050.

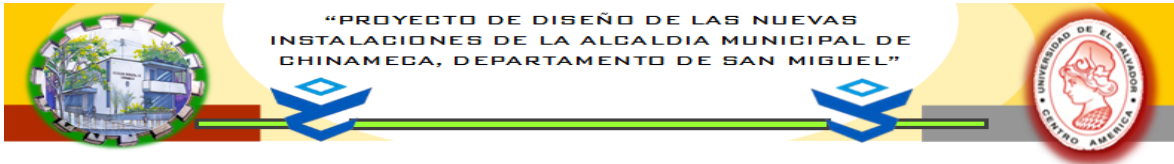
## 1.6 METODOLOGÍA

La metodología son los procesos o métodos que se llevaron a cabo para llegar a la conclusión del estudio, se utilizó para realizar la determinada investigación, que consistió en la resolución de problema existente.

En nuestro caso utilizaremos el Método Empírico-Analítico por la manera correctiva y progresiva. El Método Empírico Analítico se basa en los procesos de prueba y error partiendo de los datos corregidos en la experiencia y la autocrítica.

El tema se dividió en cinco grandes etapas que se desarrollaron consecuentemente, las cuales permiten una mayor descripción y análisis de cómo se encuentra el inmueble y así se logró presentar con mayor claridad la propuesta de las nuevas instalaciones de la Alcaldía Municipal. Se desarrollaron 5 etapas del estudio las cuales son:

- ✓ Etapa I: **GENERALIDADES**
- ✓ Etapa II: **MARCO DE REFERENCIA**
- ✓ Etapa III: **DIAGNÓSTICO**
- ✓ Etapa IV: **PRONÓSTICO**



## ✓ Etapa V: **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Se describirán a continuación cada una de las etapas:

### ETAPA I. GENERALIDADES

**Generalidades introducción:** es una sección inicial cuyo propósito principal es contextualizar el texto fuente o reseñado que está expuesto a continuación, en general en forma de cuerpo o desarrollo del tema.

**Planteamiento del problema:** presenta el problema en específico, mencionando causas y efectos que generan el no poseer las instalaciones adecuadas capaces de solucionar y brindar mejor servicio.

**Justificación del tema:** en vista a la problemática se pretende desarrollar la propuesta, con el fin de mejorar el servicio y funcionamiento de la Alcaldía Municipal.

**Objetivos:** plantea lo que se quiere lograr con el proyecto.

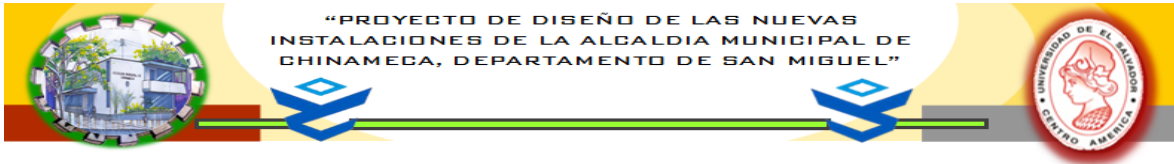
**Límites:** dentro de los límites hacemos mención de áreas importantes, las cuales nos establecen los recursos con los que se cuenta para la realización del proyecto.

**Alcances:** contempla hasta donde se pretende llegar con la propuesta.

**Metodología:** describe el mecanismo lógico y secuencial a seguir para la elaboración del proyecto.

**Esquema Metodológico:** es la descripción de los elementos que componen la metodología.

**Cronograma de actividades:** tiempo de ejecución de cada uno de los elementos que componen la metodología.



## ETAPA II: MARCO DE REFERENCIA

**Introducción:** Es una sección inicial de esta etapa cuyo propósito principal es contextualizar el texto fuente o reseñado que está expuesto a continuación.

**Marco Histórico:** Se hace referencia al comportamiento evolutivo experimentado el Municipio de Chinameca.

**Infraestructura Municipal:** Contempla las principales infraestructuras de la Municipalidad y una breve descripción de su ubicación.

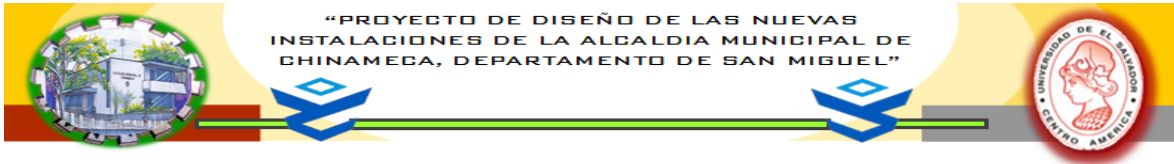
**Antecedentes históricos de la Alcaldía Municipal:** Se presenta una reseña histórica y datos generales acerca de la Administración de la Alcaldía.

**Situación actual de la Alcaldía:** Se describe cómo está estructurada la Alcaldía Municipal sus áreas con su definición.

**Marco normativo legal:** En este se tomó en consideración las diferentes Leyes, Normas y Reglamentos que son decisivos para la ejecución de un proyecto de esta naturaleza.

## ETAPA III: DIAGNÓSTICO

**Introducción:** Dentro de esta etapa se analizó la situación actual de la Ciudad, el estado actual del contexto biofísico del terreno donde están las instalaciones de la Alcaldía Municipal, definiendo la naturaleza del problema basándonos en los resultados de la recolección de datos.



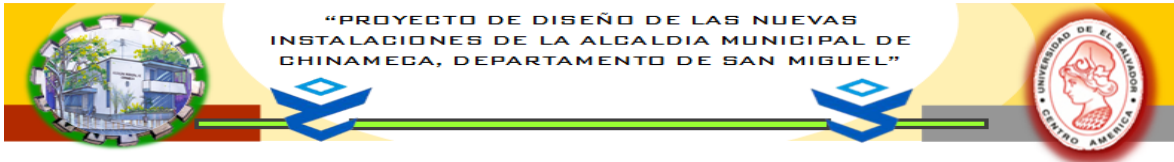
En esta etapa comprenden los siguientes aspectos importantes:

- ✓ Ubicación y generalidades del Departamento de San Miguel
- ✓ Uso de suelo.
- ✓ Infraestructura.
- ✓ Análisis de sitio.
- ✓ Condición actual de la Alcaldía Municipal
- ✓ Análisis físico espacial de condiciones actuales de la Alcaldía Municipal.
- ✓ Cantidad de personas que laboran en la Alcaldía Municipal organizadas de la siguiente manera.

#### ETAPA IV: PRONÓSTICO:

En esta etapa se desarrolló una proyección de las personas que laboran en la Alcaldía Municipal de Chinameca para considerar la más acertada solución espacial de la Alcaldía Municipal, esta es una etapa de transición al área propiamente técnica de la arquitectura que sintetiza la información analizada para realizar un ejercicio mental con el fin de dar un enfoque al Proyecto Arquitectónico que nos permita tener una idea clara de lo que es el proyecto.

- ✓ Programa de necesidades
- ✓ Programa Arquitectónico
- ✓ Diagramas de relaciones
- ✓ Zonificación



## ETAPA V: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

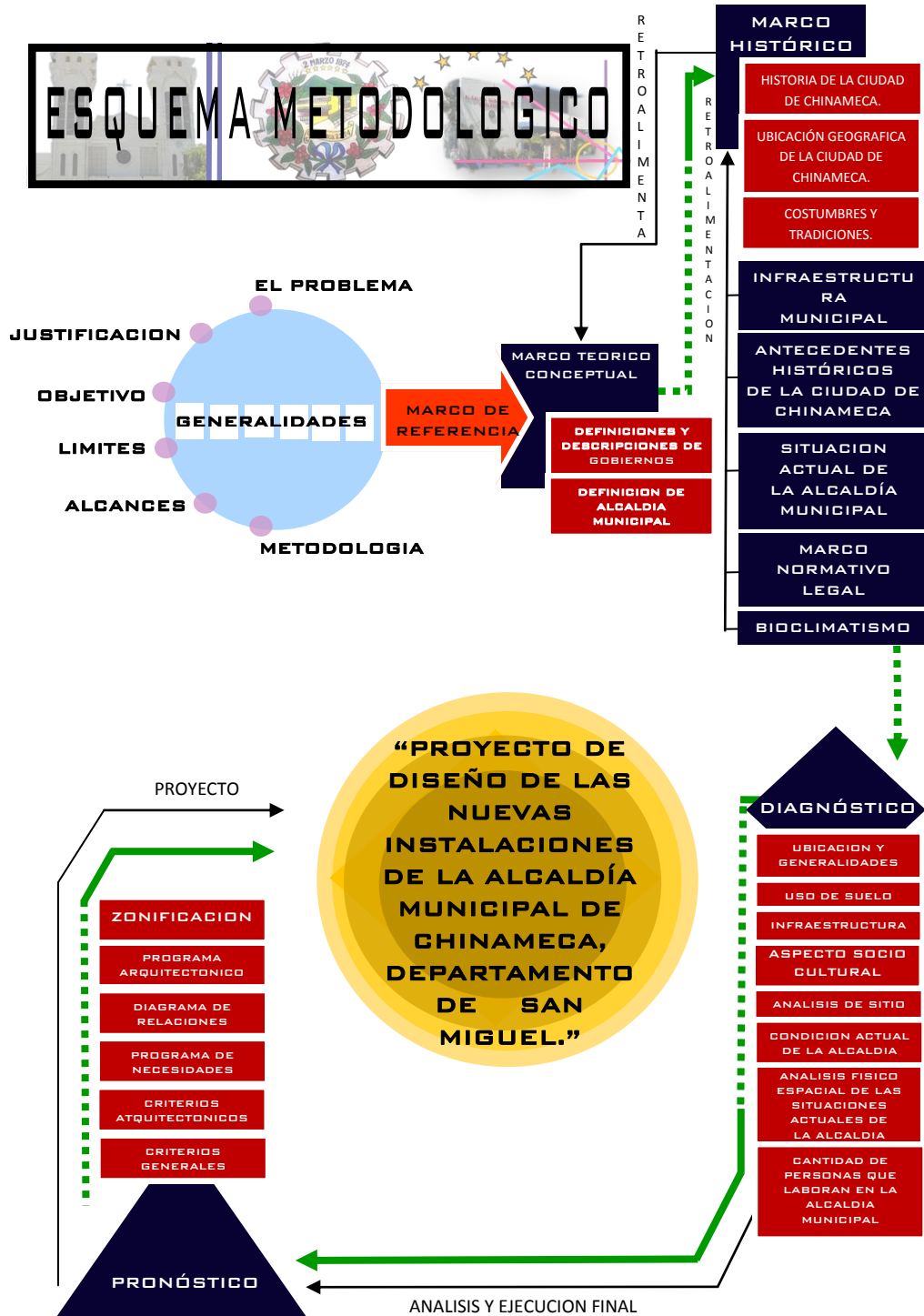
Es la etapa final de la metodología, producto de todas las anteriores, contiene toda la información necesaria para describir la concepción general del proyecto: funciones, distribución, relaciones, forma, sistemas constructivos representados en planos costos estimados. Además las recomendaciones y conclusiones que ayudaran a futuros proyectos similares.

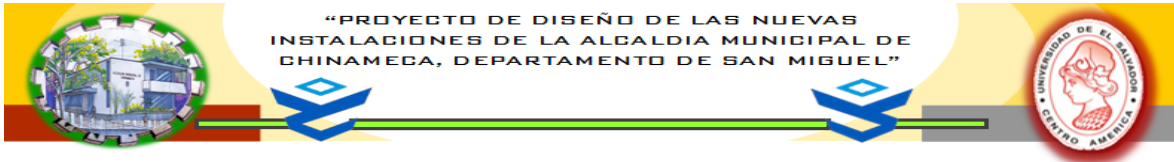
La propuesta arquitectónica está compuesta por:

- ✓ **Plantas Arquitectónicas**
- ✓ **Plantas Estructurales**
- ✓ **Planta de Instalaciones**
- ✓ **Maqueta Virtual**
- ✓ **Costos Estimados**



## 1.7 ESQUEMA METODOLOGICO





## CONCLUSIÓN

Como resultado de la investigación de las causas por las cuales se desarrollará este trabajo de tesis, se han dejado claro los principales motivos y demandas que presenta la Alcaldía de Chinameca para la ejecución de unas nuevas instalaciones, dejando claro en esta etapa los lineamientos y alcances de los cuales se harán en cada etapa.

Después de haber planteado cada uno de los problemas, se ha concluido que la necesidad por la cual se pretende desarrollar este proyecto de tesis son muy grandes por las cuales es necesario dar una propuesta que este enfocado al mejoramiento de la infraestructura y espacios de trabajo de la Alcaldía Municipal de Chinameca para el beneficio de los habitantes.



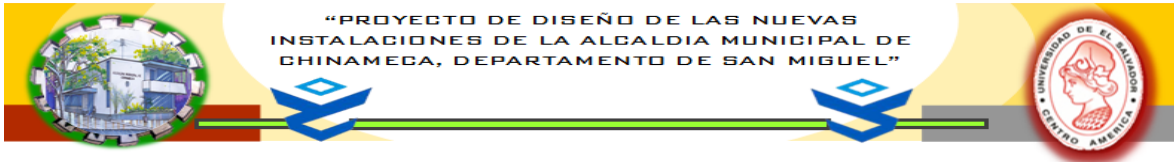
“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



# ETAPA II



# MARCO DE REFERENCIA

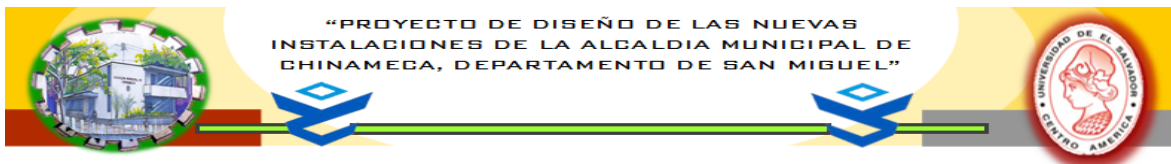


## INTRODUCCIÓN

En la etapa II denominado “Marco de Referencia”, se pretende desarrollar los temas a tomar en cuenta para establecer los principales criterios de diseño en el producto final, se menciona la historia Municipal, política y diferentes definiciones que se debe de tener muy claro como por ejemplo el significado de Alcaldía Municipal, posteriormente se mencionará la historia del Municipio, detallando todos los aspectos socioeconómicos y culturales, año de fundación de la ciudad y los diferentes personajes importantes que ha tenido a lo largo de su historia.

En la arquitectura existen diferentes tendencias pero en nuestro caso la que se acogió es la tendencia bioclimática que consiste en aprovechar los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) que ayudan a reducir considerablemente los impactos ambientales, así también se explicaran cada aspecto de este estilo, cuales son las principales características y algunos casos análogos en nuestro país sobre este estilo bioclimático.

Se presentará gráficamente la ubicación geográfica de la Ciudad de Chinameca, estableciendo una serie de datos importantes que se tomarán en cuenta para el desarrollo del proyecto. También tomaremos muy en cuenta el Estudio de Suelo del lugar a estudiar y la infraestructura que es muy importante de saberlo y tenerlo presente



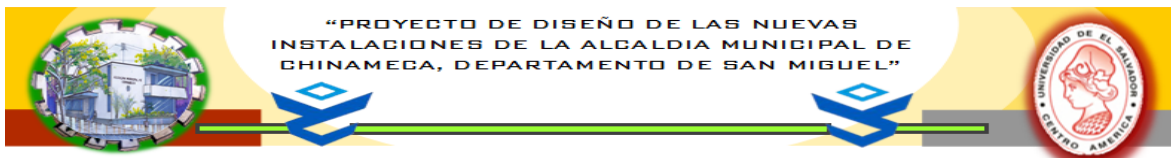
## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **2.1.1 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES**

El gobierno Municipal se ejerce por un Alcalde y un Concejo Municipal. Tanto el Alcalde como los miembros del Concejo Municipal son elegidos popularmente por votación directa. El Alcalde es la autoridad ejecutiva. El Concejo Municipal es el órgano deliberante del Municipio y ejerce el control de la actividad administrativa del Alcalde. Los actos de legislación dictados por el Concejo se denominan Ordenanzas. El Alcalde quedará suspendido en el ejercicio del cargo cuando el Concejo, por decisión expresa y motivada y con el voto de las  $\frac{3}{4}$  partes de sus integrantes impruebe la memoria y Cuenta de sus gestión anual. En este mismo acto el Concejo convocará a un referéndum que se realizará en 30 días para que los electores de la localidad se pronuncien sobre la revocación o no del mandato del Alcalde.

Un Municipio es una entidad administrativa que puede agrupar una sola localidad o varias, que puede hacer referencia a una ciudad, pueblo o aldea. El Municipio está compuesto por un territorio claramente definido por un término Municipal de límites fijados (aunque a veces no es continuo territorialmente, pudiendo extenderse fuera de sus límites con ex claves y presentando enclaves de otros Municipios) y la población que lo habita regulada jurídicamente por instrumentos estadísticos como el padrón municipal y mecanismos que otorgan derechos, como el vecindamiento o vecindad legal, que sólo considera vecino al habitante que cumple determinadas características –origen o antigüedad– y no al mero residente. El Municipio está regido por un órgano colegiado denominado ayuntamiento, Municipalidad, Alcaldía o Concejo, encabezado por una institución



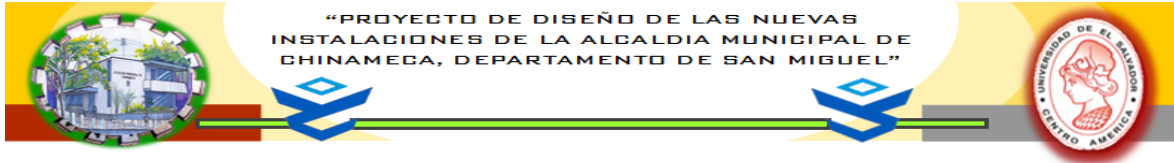
unipersonal: el Alcalde (en el Antiguo Régimen en España había un alcalde por el estado noble y otro por el estado llano; y en las principales ciudades un corregidor designado por el rey). Por extensión, también se usa el término Municipio para referirse al ayuntamiento o municipalidad en sí. En la mayoría de Estados modernos, un municipio es la división administrativa más pequeña que posee sus propios dirigentes representativos, elegidos democráticamente. En algunos municipios españoles todavía funciona el régimen medieval de gobierno, gestión y decisión por participación asamblearia denominado concejo abierto. En la Antigua Roma, un Municipium (palabra latina que origina la castellana "Municipio") era una ciudad libre que se gobernaba por sus propias leyes, aunque sus habitantes disfrutaban de muy distintas situaciones jurídicas, pues obtenían sus derechos no por su residencia en ella, sino por la posesión de la ciudadanía Romana, la condición de libertad o esclavitud, etc. En algunos países, las entidades equivalentes a los municipios son llamadas "**Comunas**" (por ejemplo, la Commune francesa, el Comune italiano o la Kommun sueca). El término proviene de la comuna medieval (Ciudades-Estado italianas, Ciudad Imperial Libre).

El Municipio tiene personalidad jurídica, con jurisdicción territorial determinada y su representación la ejercerán los órganos determinados en esta ley.

El siguiente estudio de las leyes, reglamentos y normativas, servirán para la elaboración del diseño arquitectónico que proporcione un buen desempeño en las actividades tanto del personal como de los usuarios. Dicha investigación permitirá elaborar el diseño arquitectónico de cada una de las áreas, sus relaciones y dimensiones favorables de acuerdo a cada uno de los puestos de trabajo según la cantidad de servicios que demanda la comunidad.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> [edukavital.blogspot.com/2013/01/conceptos-y-definicion-de-gobierno.html](http://edukavital.blogspot.com/2013/01/conceptos-y-definicion-de-gobierno.html)  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR / FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL



### **2.1.2 ALCALDIA MUNICIPAL**

Es un Ayuntamiento, Alcaldía, corporación local, corporación Municipal, Gobierno Local o Gobierno Municipal, son distintos nombres para la institución que realiza las funciones de órgano de Gobierno o Administración Local de un Municipio.

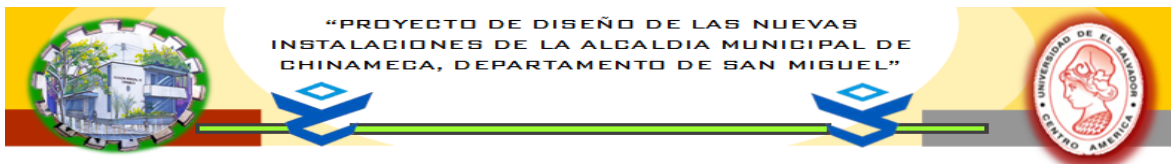
La Alcaldía Municipal constituye la unidad política administrativa primaria dentro de la organización estatal, establecida en un territorio determinado que le es propio, organizado bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la participación popular en la formación y conducción de la sociedad local, con autonomía para darse su propio Gobierno, el cual como parte instrumental del municipio está encargado de la rectoría y gerencia del bien común local, en coordinación con las políticas y actuaciones nacionales orientadas al bien común general, gozando para cumplir dichas funciones del poder, autoridad y autonomía suficiente.

Las municipalidades, tienen autonomía para establecer su organización interna administrativa, sistema de recaudación, contabilidad, y administración financiera, elaboración de tarifas y presupuestos municipales, programación, y servicios públicos municipales. De las mismas formas están facultadas para mantener programas permanentes de capacitación y adiestramientos para funcionarios y empleados municipales.

### **2.1.3 CLASIFICACIÓN DE LAS ALCALDÍAS**

Generalmente las alcaldías se clasifican en tres grupos:

- a) Pequeña
- b) Mediana
- c) Grande



#### A) PEQUEÑA:

Son aquellos pueblos que han sido declarados recientemente como ciudad, con poca con poca población, extensión territorial reducida, comenzando con lo mínimo de empleados en su sistema organizativo.

#### B) MEDIANA:

Son aquellos municipios que tienen más de cien años, donde su población es mayor a los municipios recientes. Estos municipios generalmente cuentan con un desarrollo socio-económico moderado y que requiere de planes de desarrollo para controlar su crecimiento poblacional, así como cubrir sus necesidades urbanas.

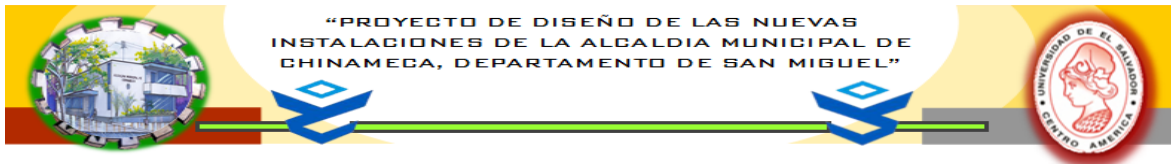
#### C) GRANDE:

Son aquellos municipios que en base a su crecimiento poblacional se van fusionando con otros municipios, éstas además son las cabeceras departamentales y su sistema organizativo es bastante grande para controlar el rápido crecimiento poblacional.

Los criterios de clasificación de un municipio se reduce a:

- Extensión territorial
- N° de Población
- Monto presupuestario anual
- Servicio que presta a su Municipio
- N° de Empleado
- Sistema organizativo





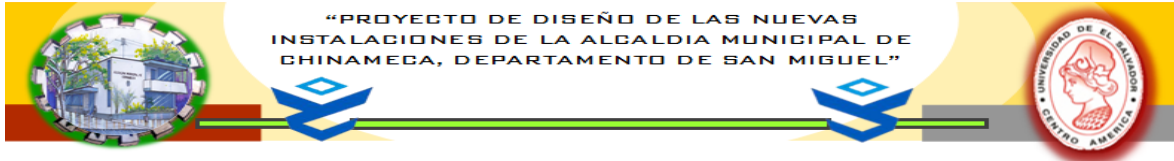
<b>CLASIFICACION DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA ATRAVEZ DEL ISDEM</b>	
<b>CATEGORIA: MEDIANA</b>	Municipio conquistado y fundado por los indios Lencas a finales del siglo XV de la era cristiana.

*F-2.1. Imagen tomada de la página del ISDEM*

#### 2.1.4 FUNCIONES DE LAS ALCALDÍAS

Desde el surgimiento y la evolución de las alcaldías a través del tiempo, estas han realizado una serie de funciones las cuales se han ido transformando, según los cambios políticos que se han dado en nuestro país. Actualmente las funciones que desempeñan las alcaldías según el art. # 4 del código municipal del cual mencionamos algunas de ellas:

- 1-La elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollos urbanos y rurales de toda la localidad;
- 2-El desarrollo y control de la nomenclatura y ornato público;
- 3-la promoción de la educación, la cultura, el deporte, la recreación, la ciencia y las artes;
- 4-la promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades;



5-la promoción del desarrollo industrial, comercial u agrícola, artesanal y de los servicios;

6-la promoción y organización de ferias y festividades populares;

7-la presentación de servicios de aseo, barrido de calles, recolección y disposición final de la basura;

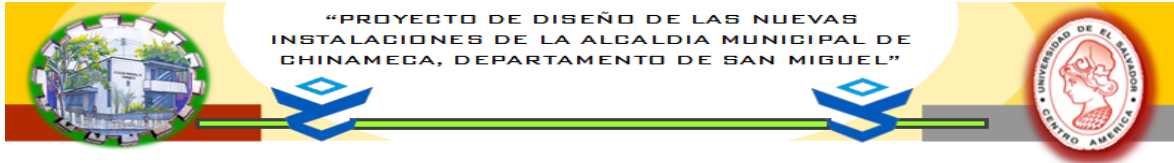
8-la prestación de servicios de cementerio y servicios funerarios y control de los cementerios y servicios funerarios prestados por particulares;

9-la prestación del servicio de la policía municipal;

10-planificación, ejecución y mantenimiento de todo género de obras públicas en el municipio.

Actualmente la Alcaldía Municipal de Chinameca presta una gran variedad de servicios a favor de sus habitantes, los servicios más comunes y demandados por aquellos son los siguientes:

- Registro del estado familiar. Que comprende partidas de nacimiento, partidas de defunción, personal, actas de matrimonio y carnet de minoridad.
- Servicios de cuentas corrientes y catastro. Que es el encargado de llevar el control del alumbrado aseo y adoquinado.
- Servicio de cementerio
- Servicio de aseo, adoquinado, alumbrado y pavimentado.



## 2.2 MARCO HISTÓRICO

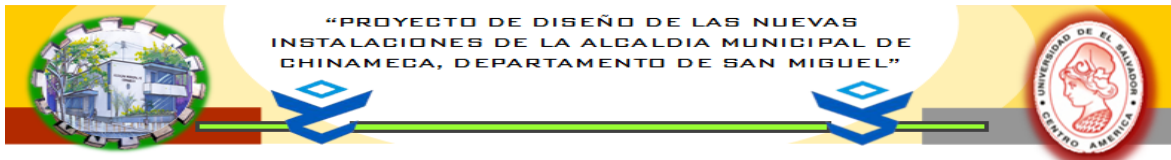
### 2.2.1 HISTORIA DE LA CIUDAD DE CHINAMECA

Chinameca es una localidad del departamento de San Miguel en El Salvador. En su término Municipal se encuentra el Volcán Chinameca.

El nombre de Chinameca es de origen Náhuatl Significa "lugar de chinamas", es decir, "la ciudad", etimología que explica su gran importancia en los tiempos gentiles. Proviene ese toponímico, en efecto, de las raíces chinamet, chinamit, chinamas, ranchos, rancherías, y es sufijo locativo. Su nombre original es "Yusique", que aún conserva uno de sus barrios que en idioma Potón significa Cerro Alegre de los Pinos, de YUX-Pino, Ocote, Ique, Tique, Cerro Lugar.

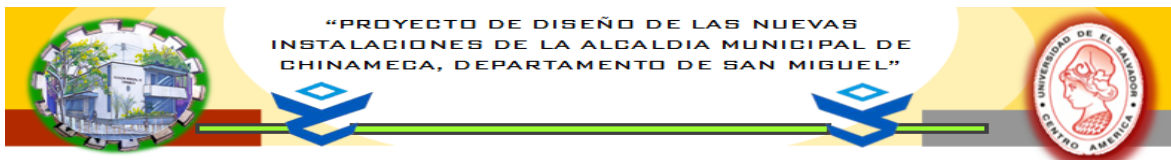
**ORIGENES Y ETIMOLOGÍA:** Este antiquísimo pueblo, fundado y habitado por indios Lenca, fue conquistado por los Yaquis o Pipiles hacia fines del siglo XV de la Era Cristiana, marcando este núcleo de civilización precolombina la máxima penetración hacia el oriente de pueblos de idioma Náhuatl. Su nombre vernáculo actual, en idioma Pipilnáhuatl, significa "lugar de chinamas", es decir, "la ciudad", etimología que explica su gran importancia en los tiempos gentiles. Proviene ese toponímico, en efecto, de las raíces Chinamet, Chinamit, chinamas, ranchos, rancherías, y ea, sufijo locativo. Ignoramos cuál haya sido el nombre Lenca de este pueblo, pero es muy probable que fuera Yusique, que aún conserva uno de sus barrios, nombre cuya etimología es "Cerro de los Pinos", pues proviene de yux, pino, ocote, e ique, de tique, cerro, desinencia de lugar.

**HISTORIA COLONIAL:** La conquista de Chinameca y pueblos indígenas comarcanos fue llevada a cabo por colonos de la Villa de San Salvador, a principios de 1529, quienes, según el testigo ocular don Pedro Ceron, "fueron a conquistar la



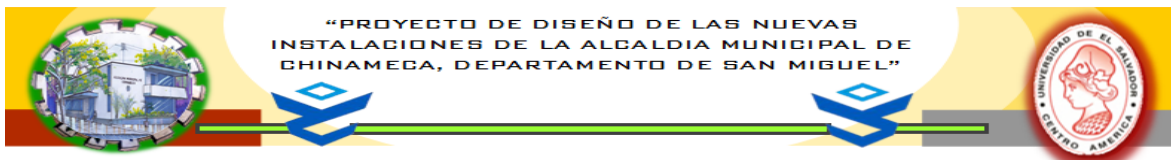
provincia e tierras que llamaban Popocatepet, que ahora la llaman provincia de San Miguel, que estaba alzada e de guerra". Ese nombre, Popocatepet, que los españoles daban a la región Traslempina Salvadoreña, significa en idioma pipilnáhuat "Cerro que Humea", de popoca, echar humo, y tepet, cerro; etimología que alude, indudablemente, a los ausoles, infiernillos o fumarolas de la Sierra de Chinameca, en constante actividad, de los cuales los principales son los de Chambolo, Loma Alta, El Hervidero, La Vieja, Aguas Tibias, Limoncillos, Choyo y otros. En 1549 Chinameca tenía unos 600 habitantes. En 1740 San Juan Chinameca tenía 28 indios tributarios o jefes de familia, es decir, alrededor de 140 habitantes, según el Alcalde mayor de San Salvador don Manuel de Gálvez Corral. En 1770 este pueblo figura como anejo de la parroquia de Usulután y con una población de 252 personas distribuidas en 40 familias. Años antes había residido en esta población, en concepto de coadjutor, el cura José Simón Severino de Zepeda, quien había obtenido licencia del ex arzobispo Figueredo, refiere el arzobispo don Pedro Cortés y Larraz, "para entender en la fábrica de la Iglesia," quien "tomo varios bienes de las Cofradías a este efecto y ganó a los indios para que le cedieran los ejidos del pueblo". "De nada presentó cuenta -agrega-, pero debiendo suponer que fue pobre y sin caudal alguno a dicho pueblo, tiene (hoy) caballerías, tercios de tinta y comercio, y aunque se puso efectivamente a construir la Iglesia, estando ya adelantada, se la derribó el Coadjutor (Presbítero Nicolás) Andurain, no averigüé con qué orden, pero sí con qué pretexto, y fue el que se construyó sin arte y con' peligro de caerse". Por esta época no había escuela de primeras letras en Chinameca, pero sí un fiscal doctrina que enseñaba a los niños aborígenes la doctrina cristiana. En 1786 Chinameca ingresó, como pueblo del partido de San Miguel, en la Intendencia de San Salvador.

**HISTORIA FEDERAL:** El 12 de diciembre de 1822 Chinameca presenció la altivez



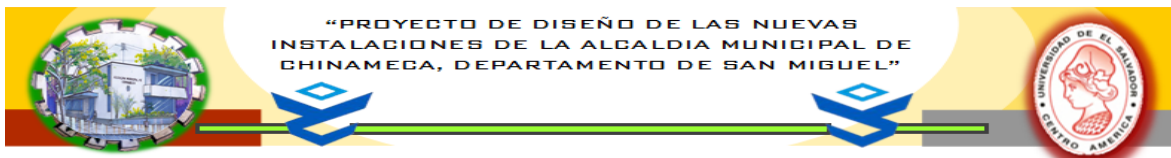
de las tropas republicanas de San Salvador, a las órdenes del prócer don Manuel José Arce, ante las tropas imperialistas que capitaneaba Martínez, quien, "situado en una posición ventajosísima -dice el testigo ocular coronel Rafael Castillo-, lo vio impávido (a Arce) marchar delante de sus filas, siendo ésta la causa por qué aterrorizado abandonó el campo y se puso en vergonzosa fuga". Al crearse el departamento de San Miguel por Ley Constitucional de 12 de junio de 1824, el pueblo de Chinameca quedó incorporado en esta unidad de la primera división administrativa republicana de El Salvador. Por Ley del 5 de marzo de 1827 se creó, desmembrando su territorio del partido de San Miguel, el partido o distrito de Chinameca, constituido por las poblaciones de este nombre, Lolotique, Jucuapa, Tecapa (hoy Alegría), Zapotitán, Estanzuelas y San Buenaventura. El 6 de agosto de 1828 el brigadier don Manuel de Arzú ocupó la plaza de Chinameca con 1,500 soldados federales y destacó al coronel don Vicente Domínguez en persecución del general don Francisco Morazán, mientras él se trasladaba a San Miguel. En el mismo mes y año Arzú volvió a ocupar esta población.

**SUCESOS POSTERIORES:** El 7 de agosto de 1845 el general don Gerardo Barrios, en vista de que el general hondureño Santos Guardiola se proponía atacar la plaza fuerte de San Miguel, con fuerzas muy superiores a las suyas, optó por evacuar la Metrópoli Oriental y atrincherarse en Chinameca. Por Ley de 13 de marzo de 1847, se ordenó que la sede del distrito judicial de Chinameca se trasladara al pueblo de Jucuapa; pero por Ley del 13 de marzo de 1848, en vista de que en esta población no existían cárceles para la custodia de los reos, se ordenó que la sede del distrito judicial mencionado retornara al pueblo de Chinameca. No contentos con esta nueva disposición, Jucuapa gestionó se le erigiera nuevamente en cabecera del distrito judicial de Chinameca, lo que consiguió por Acuerdo Ejecutivo de 5 de diciembre de 1852, que fue aprobado por las Cámaras



Legislativas el 20 de febrero de 1853, una vez estudiado el dictamen de la comisión legislativa y los informes favorables del Supremo Tribunal de Justicia y del Gobernador del departamento de San Miguel. El referido Acuerdo de las Cámaras Legislativas está contraído a que "el pueblo de Jucuapa sea cabecera del partido de Chinameca en lo judicial, debiendo residir en él, el Juzgado de 10 Instancia, y quedando elevado el expresado pueblo al rango de villa". Por Ley de 22 de junio de 1865, el antiguo y extenso departamento de San Miguel se dividió en tres: los de San Miguel, La Unión y Usulután. Este último quedó integrado por los distritos de Usulután y de Chinameca, aquél tenía por cabecera a la Ciudad de ese nombre y éste a la Villa de Chinameca en lo gubernativo y económico, ya que en lo electoral y judicial lo era la Villa de Jucuapa. Las rivalidades entre ambas poblaciones, Chinameca y Jucuapa, fueron eliminadas en parte por Ley de 4 de febrero de 1867, que dividió el distrito de Chinameca en dos: el de este nombre, constituido por la villa de Chinameca y los pueblos de Nueva Guadalupe, San Buenaventura y Lolotique; y el de Jucuapa, integrado por la villa de esta denominación y los pueblos de El Triunfo, Tecapa (hoy Alegría), Tecapán y Estanzuelas. La anterior división sólo lo fue en lo gubernativo y económico, ya que en lo electoral y judicial, la cabecera de ambos distritos quedó en Jucuapa.

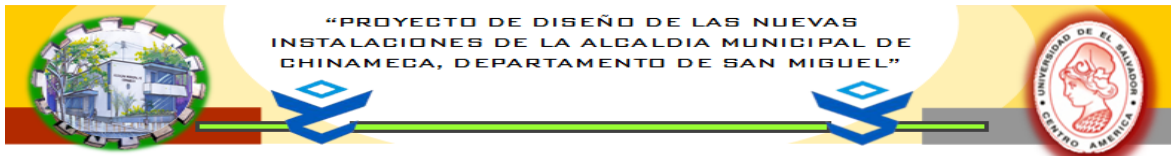
**TITULO DE CIUDAD:** En los comedios de la segunda mitad del siglo pasado la villa de Chinameca era ya una de las más importantes de la República. Situado en el ameno valle que forman las colinas llamadas Las Mesas y El Boquerón, dividida en cuatro barrios de ladinos, denominados San Juan, Dolores, San Sebastián y Sangre de Cristo, y otro de indígenas, Yusique, había alcanzado "adelantos y progresos en el sentido de la civilización y mejoramiento social y material", ya que por propios esfuerzos había logrado "promover el ensanche de las luces, instituyendo planteles de enseñanza para la juventud de ambos sexos", así como



"el incremento de la agricultura y comercio; la confección de obras públicas y particulares de ornato", etc., etc. En vista de todo ello el Poder Legislativo, durante la administración del mariscal de campo don Santiago González, emitió, con fecha 2 de marzo de 1874, el decreto por el cual se otorgó a esta illa el título de Ciudad.

**CAMBIO DE DEPARTAMENTO:** Por Ley de 14 de julio de 1875, con los partidos de Gotera y Osicala, desmembrados del antiguo departamento de San Miguel, se formó el nuevo departamento de Gotera (hoy Morazán). Como el departamento máter quedaba, en virtud de esta disposición, reducido únicamente al distrito de San Miguel, por la misma Ley se le anexó el distrito de Chinameca que pertenecía al departamento de Usulután, excepto el Municipio de San Buenaventura que se incorporó en el de Jucuapa. El distrito de Chinameca, a raíz de esa Ley, quedó formado de la siguiente manera: Ciudad de Chinameca, Villa de Sesorí y pueblos de Nueva Guadalupe, Lolotique, San Luis de la Reina, Nuevo Edén de San Juan, Belén, San Antonio y Carolina. . En 1880 se fundó en este distrito el pueblo de San Rafael. En 1890 la Ciudad de Chinameca tenía 8,460 habitantes.

**OTROS SUCESOS:** Los valles denominados Arenales, Joya del Calabozo, Rodeo de Pedrón, Las Zelayas, La Cruz, Hoya Ancha y Plan Grande, de la jurisdicción del municipio de Chinameca, se erigieron en pueblo, con el nombre de *Lindo*, por Decreto Legislativo de 18 de marzo de 1892. El nuevo pueblo fue de existencia efímera, pues se extinguió por Ley de 15 de abril de 1893. El hermoso templo parroquial de Chinameca fue construido a fines del siglo pasado bajo la dirección del presbítero Eduardo Argüello, y el reloj, que ocupaba la torre de la derecha, lo importó de Francia don Rosendo Vásquez. Desde el 30 de abril de 1908 hasta el 20 de julio de 1916 los valles de Los Planes, La Cruz, y El Jocote, de la jurisdicción de Moncagua, formaron parte del municipio de Chinameca, al cual se reincorporaron, definitivamente, por Ley de 11 de abril de 1918. "En 1912 -dice don



Antonio Cardona Lazo- el Partido Unionista Centroamericano se reunió en la Ciudad de Chinameca, celebrando algunas sesiones en el Cabildo Municipal de la Ciudad, cedido cortésmente para el objeto por la Municipalidad". Dos de sus antiguos cantones, Joyas del Zapote y Joya de Ventura, se le segregaron por Decreto Legislativo de 10 de julio de 1920, para constituir con ellos un nuevo Municipio: el de San Jorge.

**RUINAS SÍSMICAS:** Chinameca ha sufrido, en varias ocasiones, las consecuencias derivadas de la actividad de un epicentro o foco sísmico localizado en el cerro de Limbo. Las más desastrosas ruinas que ha padecido, a merced de los temblores, son tres: 1a) la de diciembre de 18~8; 2a) la del 2 de octubre de 1878, ocurrida como a las seis de la tarde, que ocasionó incontables daños materiales y víctimas; y 3a) la pavorosa catástrofe del 6 de mayo de 1951; que convirtió en escombros a la floreciente ciudad, en unión de Jucuapa, San Buenaventura y Nueva Guadalupe, causando muchos muertos y heridos, doloroso suceso que originó el Decreto Legislativo de 5 de junio del mismo año, en virtud del cual se ordena que es de utilidad pública y de urgente necesidad la fundación, en el valle de la Esperanza, de una nueva ciudad, que amalgame a las destruidas por el terremoto mencionado.<sup>3</sup>

**HOMBRES ILUSTRES:** Chinameca es cuna de muchos hombres ilustres y entre ellos merecen especial recuerdo el matemático y sismólogo doctor Julián Aparicio y el notable abogado doctor Baltazar Estupinián.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades, Volumen No 4/Autor: Jorge Lardé y Larín, Pág. 170

<sup>4</sup> El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades, Volumen No 4/Autor: Jorge Lardé y Larín, Pág. 171



## 2.2.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA CIUDAD DE CHINAMECA

El Salvador se divide en 14 Departamentos. Esta agrupado Geográficamente en 3 zonas, Zona Oriental, (San Miguel, Morazán, La Unión, Usulután), Zona Central, (San Vicente, La Paz, La Libertad, Chalatenango, San Salvador, Cabañas, Cuscatlán) y Zona Occidental, (Sonsonate, Ahuachapán, Santa Ana). Cada departamento está fraccionado en municipios, los cuales tienen autonomía en lo económico, técnico y en lo administrativo. Son regidos por su respectivo Concejo Municipal elegido cada tres años por votación pública. En el territorio de cada municipio existe una cabecera que es nominada como pueblo, villa o ciudad. Asimismo, dentro de la circunscripción hay cantones, los cuales están conformados por caseríos.





## 2.2.3 COSTUMBRES Y TRADICIONES

### FESTIVIDAD:

Los 22 mil habitantes del municipio de Chinameca, en San Miguel, celebran a lo grande de sus fiestas patronales en honor al Divino Salvador del Mundo. Las fiestas se conmemoran, al igual que en la capital, San Salvador, del 31 del septiembre al 6 de agosto. También se le celebra a la Virgen de Guadalupe del 10 al 12 de Diciembre.



*F-2.3. Costumbres y Tradiciones del municipio de Chinameca. Tomado de los archivos de la comuna*

Esta celebración se realiza en Chinameca desde hace 116 años, cuando este pueblo, localizado al oeste del departamento, abrazó al Divino Salvador de Mundo como patrono. Las fiestas se desarrollan en los 20 cantones, 50 caseríos, colonias y barrios de la localidad.

La devoción al Divino Salvador del Mundo inicio en 1895, pues según archivos antiguos de la ciudad, antes el pueblo era devoto de San Juan Bautista (de 1730 a 1895) pero cambiaron al patrono, motivados por el presbítero Norberto Marroquín, que llevó hasta la Ciudad esa imagen. La tradición relata que fue traída desde Guatemala.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Monografías de El Salvador / Ciudad de Chinameca



## FIESTAS PATRONALES:

La alcaldía del lugar tiene preparado un amplio itinerario de actividades que se desarrollan en distintos puntos de la ciudad. Por ejemplo, el pasado 31 de julio se llevó a cabo una serenata a la reina del barrio El Calvario, a las 4:00 a.m.



*F-2.4. Procesión en Honor al Divino Salvador del Mundo. Fuente propia*

Luego se efectuó una procesión con la imagen del Divino Salvador del Mundo, la cual partió del referido barrio, rumbo a la iglesia parroquial, donde se celebró una eucaristía, a las 6:30 de la mañana. Además hubo diversas actividades de recreación para adultos y niños que finalizaron

con una fiesta por la noche en las principales calles del barrio El Calvario.

Celebraciones similares se realizarán en los distintos barrios mientras duren las festividades, indicó Ronald Avilés, de la comuna local. Dicha entidad ha preparado una serie de actividades culturales como exposiciones teatrales, festivales de danza folclórica, grupos de música andina, mariachi y grupos de danza moderna. También varios festivales gastronómicos.

El gran cierre de las fiestas será el sábado 7 de agosto, con un carnaval que reunirá a seis artistas, entre ellos orquestas, solistas y disco móviles.

El comité organizador de las fiestas patronales, que encabeza el alcalde José Francisco Cubías, aseguró que se realizaron los preparativos necesarios para brindar unas fiestas patronales de altura a los habitantes de Chinameca y a sus

visitantes. Asimismo, aseguró que este es un momento propicio para que aquellos que están de vacaciones, puedan divertirse sin salir del país.<sup>6</sup>

### 2.3 INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

En el Centro Histórico de la ciudad de Chinameca están ubicadas las edificaciones principales cuya administración pública se encarga la comunidad. Las cuales son:

#### MERCADO MUNICIPAL:

Se encuentra frente al parque Federal y al Sur-Este de la Alcaldía Municipal, sobre la Avenida Francisco Arániva y la 2da Calle Oriente. El mercado en su interior cuenta con diferentes puestos de ventas así como es sus alrededores, en los cuales se pueden encontrar artículos de primera necesidad, como carnes,



*F-2.5. Mercado Municipal. Fuente propia*

mariscos, frutas, verduras, vestimentas.

#### ESTADIO MUNICIPAL:

Su nombre es “Estadio Municipal Chinameca Sporting” se encuentra ubicado sobre la 11va calle Poniente, por el momento no cuenta con ningún equipo local federado y solo lo utilizan para torneos de fútbol locales. Su estado actual es bueno ya que su mantenimiento se da con bastante regularidad.



*F-2.6. Estadio Municipal. Fuente propia*

<sup>6</sup> Monografías de El Salvador/ Ciudad de Chinameca

**CIBER MUNICIPAL:** Se encuentra sobre la Avenida Francisco Araniva y la 2da Calle Oriente, dentro de las instalaciones de la Alcaldía Municipal está ubicado el Ciber Municipal que es de gran aporte a la comunidad Chinamequense para poder hacer cualquier tipo de investigación.

#### **POLIDEPORTIVO MUNICIPAL:**

Se ubica en la entrada de la Ciudad de Chinameca exactamente sobre la Avenida Rosendo Vásquez, frente al beneficio Santa Lucia, este centro deportivo ayuda a la comunidad a recrearse y hacer diferentes tipos de eventos deportivos.

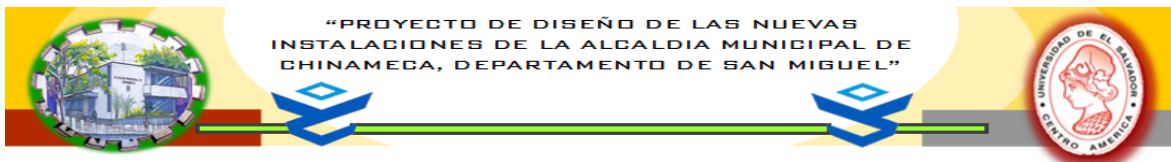
## **2.4 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ALCALDIA MUNICIPAL**

Entrevista con don Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente

Esta Alcaldía se derrumbó el 6 de mayo de 1951, un día domingo hubo un terremoto de 6.1 grados en la escala de Richter y dejó casi todo en el suelo. Hasta ese momento la Alcaldía no estuvo donde se encuentra actualmente, la Alcaldía estaba ubicada en la esquina donde es el club de leones hoy día, que es la intersección de la calle Valentín Villegas y la avenida 15 de septiembre, entonces las edificaciones eran precarias, eran más que todo de bahareque y de adobe, el impacto de ese sismo



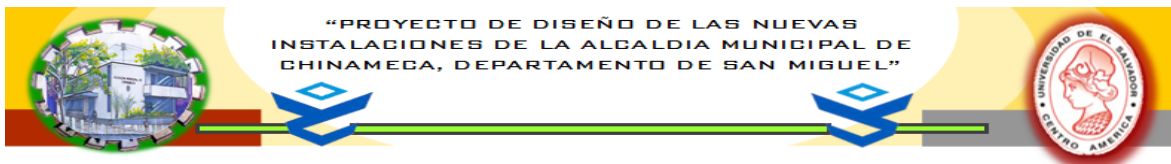
*F-2.7. Antiguo local de la Alcaldía.  
Fuente propia*



hizo que se destruyera casi todo, luego queda el problema de donde se iba a instalar la alcaldía ya que colapso por el terremoto , para ese entonces teníamos un mercado municipal en unas galeras, desalojaron varios puestos de algunas personas y la Alcaldía paso a ocupar dos champas, se pueden imaginar que precario era, hablamos de 1951 eso sucedió dos meses después del terremoto, luego hay un decreto nacional, el poder legislativo manda a que se reconstruyan las ciudades afectadas como era Chinameca, Jucuapa, Nueva Guadalupe, Lolotique, San Buena Ventura y le llaman ellos “El Valle de La Esperanza”, comprendía todo este territorio pero la población con el transcurso de los días se opone y dicen que si el gobierno quiere hacer algo lo haga lógicamente en cada sitio, pero el proyecto continua y se crea la administración “El Valle de La Esperanza” que tenía como sede donde actualmente está el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA),<sup>7</sup> en nueva Guadalupe ahí era la sede administrativa pero esto comienza a funcionar mediante donativos nacionales e internacionales, uno de los ciudadanos nuestros el profesor Luis Samuel Cáceres había estudiado en Chile, en la Pontificia Universidad Católica de Chile y ahí había tenido por compañero al que en ese momento del terremoto era el canciller de Argentina se comunican de alguna manera obviamente cartas quizás, no habían servicios telefónicos en ese entonces, donde el Prof. Cáceres le solicita ayuda al canciller su ex compañero y él lo contacta con Juan Domingo Perón y su esposa Eva de Perón, una mujer altruista humanitaria decide acompañar el esfuerzo de reconstrucción y mandan grandes donativos consistentes en materiales de construcción, maderas cementos etc., y otro tipo de cosas y las recibe el gobierno y las manda para que las administre “**El Valle de La Esperanza**”, se comienza el proceso de reconstrucción y se ubica en el caso de Chinameca en el barrio dolores, es por eso en la entrada de nuestra Ciudad hay unas casas con ladrillo visto, esas casas tienen un diseño actualizado para la época que ellos le llaman antisísmico

---

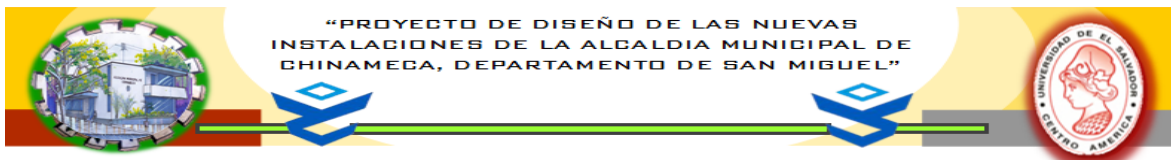
<sup>7</sup> Entrevista. Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente Alcaldía de Chinameca  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR / FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL



hoy en día han resistido muchos temblores y las casas siguen ahí, fueron bien hechas, características propias en su arquitectura y aparte de eso el “El Valle de La Esperanza”<sup>8</sup> contribuye para la edificación del nuevo edificio de la alcaldía municipal de Chinameca, dona el terreno la empresa LIEVES S.A. de C.V. ellos eran los dueños del antiguo beneficio que está en la entrada, entonces don Roberto Lieves dona este terreno que ocupamos ahorita, en ese momento estaba la administración del coronel Oscar Osorio, esta Alcaldía fue construida en esa administración, la construcción resulto barata porque costo un aproximado de ₡ 67.00, obviamente en ese momento el poder adquisitivo de nuestra moneda era mucho más de lo que tiene el dólar. Se inaugura con la toma de posesión de la primera Alcaldesa de esta Ciudad, la señora Juana Zelaya de Guerrero ella es la primera mujer Alcaldesa de este municipio y la que por primera vez ocupo mujeres en el consejo municipal, doña Juana fue alcaldesa de 2 o 3 periodos, a partir de entonces se le ha dado distintos usos múltiples aparte de lo oficial, ha sido salón de baile, salón de reuniones, se tuvo la cárcel pública en la parte baja del edificio, que para la época de conflicto dejo de usarse, desde entonces no se ha vuelto a usar, doña Juana es la alcaldesa que impulso el modernismo en las obras publicas de este municipio ella es la que hace la primera reconstrucción o remodelación del Parque Federal que se sitúa al costado oriente de la Alcaldía y el parque adjunto llamado actualmente Plaza Prof. Luis Samuel Cáceres, esta Alcaldía con el terremoto del 13 de enero del 2001 sufre daños estructurales y fue declarada inhabitable y con bandera naranja, ya debió ser reconstruida pero ningún consejo municipal se ha atrevido por el alto costo que resultaría demolerla y reedificarla, sería un proyecto millonario y se terminarían todos los recursos con los que se cuenta, un valor estimado en su construcción no bajaría de \$ 2.5 millones, este gobierno y el actual ha afrontado ese reto pero resulta difícil iniciarlo, porque si se piensa en reedificar la Alcaldía hay que realizar una gran cantidad de cálculos,

---

<sup>8</sup> Entrevista. Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente Alcaldía de Chinameca  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR / FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL



aparte de los económicos se tendría que pensar donde se reubicaría, se tendría el lugar? Quizás si se podría reubicar de manera provisional en la pista de baile pero ese lugar dejaría de dar los usos para los que está destinado un salón de usos múltiples, salón de fiestas etc. Habría que hacer arreglos, crear divisiones, el espacio destinado es una gran galera, no tiene condiciones y habría que hacerlo. Otros pueblos ya lo hicieron como Santiago de María por ejemplo, pasaron 3 años en la calle pero la construyeron, brinda las comodidades necesarias entonces se supone que podría hacerse algo similar, tal vez no pensar en lujo sino que en funcionalidad, porque se tiene espacio donde distribuir y si es posible se pondría un toque de modernismo, no se pensaría construir un diseño cuadrado como el que se encuentra actual. “Es una caja abajo y otra caja arriba no le veo una fachada atractiva todo simétricamente cuadrado líneas horizontales líneas verticales quizás en ese momento fue vanguardista acá, claro está desfasado”.<sup>9</sup>

#### 2.4.1- GOBIERNOS MUNICIPALES DE CHINAMECA NÓMINA DE ALCALDES DESDE 1874 HASTA LA FECHA.<sup>10</sup>

Año	Nombre	año	nombre	año	nombre
1874	Cristino Garay	1901	Francisco Funes	1961	Juan Gómez
1875	Agapito Ulloa	1902	Diego Pereira	1962	José Humberto Valle
1876	José Demetrio Gonzales	1905	Rosendo Vásquez	1963	Manuel pacheco
1877	Ramón Hernández	1904	Manuel Guandique	1969	Dimas Eduardo Castillo
1870	Dolores Paniagua	1905	Fernando pacheco	1970	Manuel Humberto Vásquez
1879	Manuel Villalobos	1906	Manuel Guandique	1972	Rodolfo Garay Pacheco
1880	Ramón Hernández	1907	Manuel Funes	1974	Salomón Aparicio
1881	Miguel Araniva	1908	Leandro Gálvez	1980	Carlos Alberto Funes
1882	David Vásquez	1909	Daniel Funes	1982	Enrique Orellana Morel

<sup>9</sup> Entrevista. Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente Alcaldía de Chinameca

<sup>10</sup> Conozca Chinameca, francisco Antonio Ramírez, pag 59 a 61



1884	Doroteo Arias	1921	Jesús chaves	1984	María Teresa Gómez
1885	Vicente Machuca	1922	Manuel Funes	1988	Lorenzo Saúl Rivas
1885	Cornelio Torres	1923	Manuel Funes	1994	Ramón de Jesús Araniva
1886	Leandro Gálvez	1924	Daniel Funes	2000	Juan Pablo Osorio
1887	Ramón Hernández	1929	Rosendo Vásquez	2006	Nelson Alvarenga
1888	Manuel torres	1930	Rosendo Vásquez	2009	Francisco Cubías
1889	Manuel Funes	1931	Félix Rosales	2012	Lorenzo Saúl Rivas
1890	Eusebio Gómez	1935	Gregorio pacheco	2015	Roger merlos
1891	Leandro Gálvez	1936	José Humberto Valle		
1892	Manuel Torres	1937	José Humberto Valle		
1894	Manuel Funes	1938	Rosendo Vásquez		
1895	Leandro Gálvez	1939	Rosendo Vásquez		
1896	Diego Pereira	1940	José Alberto Recinos		
1897	Juan Chávez	1947	Rodolfo Borges		
1898	Leandro Gálvez	1949	Félix Antonio quintanilla		
1899	Fernando Pacheco	1952	Rodolfo Garay pacheco		
1900	Agapito Marín	1956	Juana de Guerrero		

*Tabla-2.1. Nómima de alcaldes desde 1874 hasta la fecha.  
Tomado de los archivos de la comuna*

## 2.4.2- SÍMBOLO DE CHINAMECA

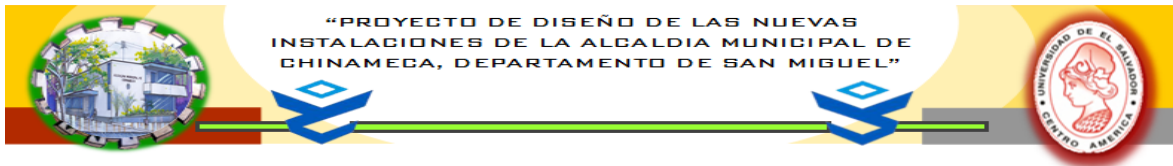
### Escudo de la Ciudad de Chinameca.

El círculo dentado representa el trabajo y la relación que tiene con la industria, la leyenda “2 de marzo del 1874” fecha en que Chinameca obtuvo el título de Ciudad.

Las 6 estrellas en la parte superior significan los 6 barrios de la ciudad.



*F-2.8. Escudo de la ciudad de Chinameca. Fuente: archivos de la comuna*



Debajo de las 6 estrellas se destaca el "el limbo".

En el centro de destaca la figura arquitectónica de la alcaldía, rodeada de 2 frondosas ramas de café; cada rama tiene 10 hojas a cada lado haciendo un total de 20 que representan los 20 cantones de la jurisdicción.

Este escudo fue aprobado por acuerdo municipal número IV en el año 1973.<sup>11</sup>

## 2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL

### 2.5.1 ORGANIZACIÓN MUNICIPAL

Es la organización política del ayuntamiento, es decir, al conjunto de órganos que pueden ejercer funciones de carácter decisorio, informativo y consultivo. (Ver anexo No .3. Organigrama Municipal)

### 2.5.2 DESCRIPCIÓN DE ORGANIZACIÓN MUNICIPAL

#### CONCEJO MUNICIPAL:

**Objetivo:** Ejercer liderazgo en la Gestión del Municipio regulando las materias de su competencia.

**Descripción General:** Constituye la autoridad máxima del Municipio. Está integrado por un Alcalde/Alcaldesa, un Síndico/a, Regidores/as Propietarios/as y Suplentes elegidos para un período de tres años pudiendo ser reelectos.

<sup>11</sup> Conozca Chinameca, francisco Antonio Ramírez, pág. 10

### Funciones:

- 1- Legislar localmente, de acuerdo al marco legal vigente, sobre aspectos vinculados al desarrollo local del Municipio.
- 2- Construir las obras necesarias para el mejoramiento y progreso de la comunidad y la prestación de servicios públicos locales en forma eficiente y económica.
- 3- Proteger y conservar los bienes del Municipio y establecerlos casos de responsabilidad administrativa para quienes o los tengan a su cargo, cuidado y custodia.

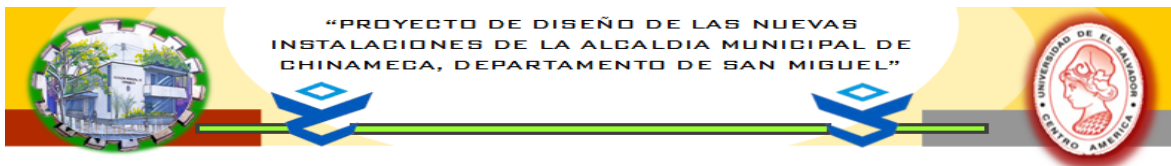
### SINDICATURA:

**Objetivo:** Asesorar al Concejo en todo lo relativo a aspectos legales y ejercer la procuración para el municipio.

**Descripción General:** Forma parte del Concejo, realiza funciones de fiscalización y de representación judicial y extrajudicial de la municipalidad. Corresponsable con el Alcalde y los demás regidores, en la administración del Municipio.



*F-2.9. Actual espacio donde se encuentra la Sindicatura. Fuente propia*



### **Funciones:**

- 1- Verificar el cumplimiento de los aspectos legales en todos los contratos, operaciones y transacciones que realice la municipalidad.
- 2- Asesorar al Concejo Municipal, al Alcalde y emitir los dictámenes en forma razonada en los asuntos que le fueren solicitados.
- 3- Examinar y Fiscalizar las cuentas Municipales, proponiendo al Concejo medidas necesarias para evitar inversiones ilegales o abusos en el manejo de los recursos del Municipio.

### **ASESORIA JURÍDICA:**

**Objetivo:** Asesorar y asistir al Concejo Municipal, Alcalde y demás unidades administrativas en los aspectos legales relacionados con su actuación administrativa, operativa, prestación de servicios, entre otras, así también garantizar que las acciones institucionales se realicen dentro del marco legal vigente.

**Descripción General:** Asesorar, negociar y darle seguimiento a toda clase de acciones judiciales, en representación de la Municipalidad, ser previsor de problemas legales y orientador en la solución de los mismos.

### **Funciones:**

- 1- Asesorar a todos los departamentos o unidades operativas, en cuanto a la interpretación y aplicación de leyes, decretos, reglamentos, ordenanzas Municipales y otra normativa.
- 2- Formular y presentar a consideración del Concejo Municipal, anteproyectos de Leyes, ordenanzas, reglamentos, acuerdos, contratos, convenios,

permisos y cualquier otra formativa legal, en la que tenga que ejercer jurisdicción la Municipalidad.

- 3- Ejercer con autorización del Concejo la representación legal de la Municipalidad.

### SECRETARÍA MUNICIPAL:

**Objetivo:** Asistir al Concejo Municipal en asuntos administrativos.

**Descripción General:** Es la unidad encargada de registrar y socializar la información emitida por el Concejo Municipal.



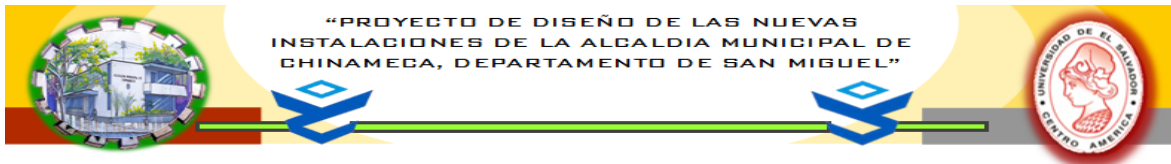
*F-2.10. Oficina de Secretaría Municipal.  
Fuente propia*

### Funciones:

- 1- Ejercer la Secretaría del Concejo Municipal elaborando las correspondientes actas y registrando oportunamente y cronológicamente en el libro todos aquellos asuntos tratados y acuerdos alcanzados.
- 2- Tramitar, manejar y archivar toda la correspondencia recibida y enviada por el Concejo Municipal.
- 3- Mantener actualizados los registros sobre los asuntos tratados y acuerdos alcanzados en el Concejo Municipal.

### AUDITORÍA INTERNA:

**Objetivo:** Asistir y asesorar al Concejo Municipal, en el cumplimiento de los requerimientos normativos y jurídicos establecidos.



**Descripción General:** Fiscalizar la utilización y protección de los recursos de la Municipalidad, informando sobre el desarrollo de la gestión Municipal para la toma de decisiones.

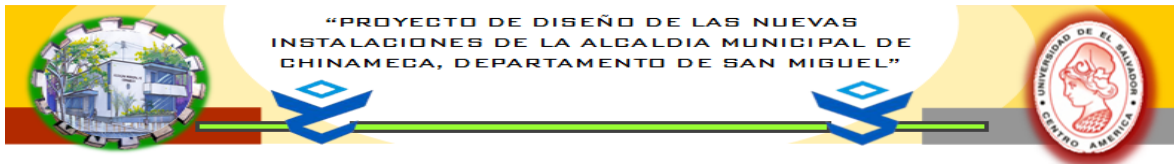
**Funciones:**

- 1- Asesorar al Concejo Municipal sobre la razonabilidad y confiabilidad de la gestión Municipal.
- 2- Evaluar el sistema de control interno que permita tener un conjunto de Normas y Procedimientos Administrativos y de manejo financiero.
- 3- Efectuar auditoría operativa y financiera de los ingresos, gastos y bienes Municipales, basado en las normas técnicas de control interno emitidas por la Corte de Cuentas de la República, leyes, ordenanzas y acuerdos Municipales.

**COMISIÓN DEL CUERPO DE AGENTES MUNICIPALES:**

**Objetivo:** Salvaguardar los intereses y bienes Municipales dentro del marco legal establecido.

**Descripción General:** Realizar custodia de las oficinas y bienes de la Municipalidad.



### **Funciones:**

- 1- Velar por el cumplimiento de las disposiciones regulatorias y de ordenamiento que sean promulgadas por el Concejo Municipal, para el mantenimiento del orden en todos aquellos aspectos de la vida Municipal que sean de su competencia.
- 2- Brindar seguridad a los bienes e instalaciones de la Municipalidad.
- 3- Apoyar en tareas propias de la institución cuando se requiera por emergencia o fuerza mayor.

### **GERENCIA ADMINISTRATIVA:**

**Objetivo:** Administrar los recursos humanos y materiales, proveyendo de servicios y equipos que contribuyan al cumplimiento de las políticas y metas institucionales.

**Descripción General:** Otorga servicios de apoyo interno a la administración y además garantiza que el recurso humano cuente con los medios necesarios para el cumplimiento de sus obligaciones.

### **Funciones:**

- 1- Proponer las políticas, normas y procedimientos que faciliten la administración de los recursos materiales y humanos.
- 2- Velar por que se cumplan las políticas, programas y procedimientos administrativos.
- 3- Organizar la prestación de los servicios generales de la Municipalidad.

## REGISTRO DEL ESTADO FAMILIAR:

**Objetivo:** En esta sección se realizan los trámites para asentamiento o certificación de partidas de nacimiento, de defunción, de matrimonio, de divorcio, extensión del carnet de minoridad.

**Descripción General:** Unidad responsable de la elaboración de toda documentación.

### Funciones:

- 1- Brindar la información necesaria para cada trámite que desee hacer la población.



*F-2.11. Oficina actual del Registro del Estado Familiar. Fuente propia*

## INFORMÁTICA:

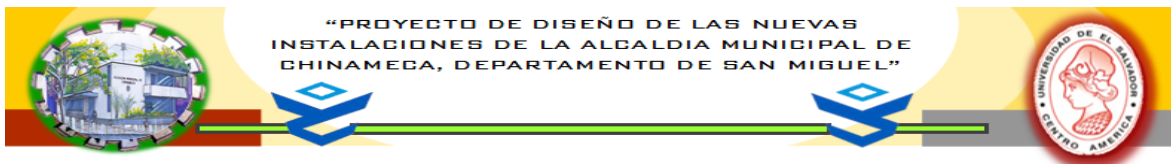
**Objetivo:** Desarrollar y actualizar programas informáticos que permitan el procesamiento automatizado de datos, con el fin de hacer eficientes los procesos administrativos.

**Descripción General:** Es la encargada de brindar mantenimiento y soporte técnico al recurso informático con el que cuenta la Municipalidad.

### Funciones:

- 1- Dar mantenimiento preventivo y correctivo al recurso informático de la Municipalidad.
- 2- Implementar sistemas informáticos que permitan adecuar el procesamiento de datos de la municipalidad.
- 3- Dar soporte técnico a los programas utilizados en la Municipalidad.





## **DEPARTAMENTO DE TESORERÍA:**

**Objetivo:** Asegurar que los ingresos y egresos que se ejecutan en la Municipalidad cumplan con los requisitos establecidos en la normativa vigente.

**Descripción General:** Es la responsable de la recaudación, custodia y erogación de valores y fondos Municipales, cualquiera que sea su origen.

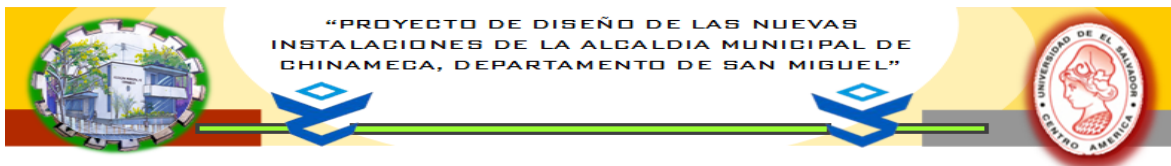
### **Funciones:**

- 1- Administrar la recaudación, custodia y erogación de valores y fondos de la Municipalidad.
- 2- Mantener actualizados los registros de caja, especies y otros libros auxiliares.
- 3- Velar por el cumplimiento de los requisitos legales al realizar las erogaciones.

## **DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD:**

**Objetivo:** Verificar que la información registrada en el sistema contable cumpla con los principios y normas de la Contabilidad Gubernamental como también velar que la ejecución presupuestaria este de conformidad a lo establecido en los principios y normas de la Contabilidad Gubernamental.

**Descripción General:** Registra oportunamente los hechos económicos que permiten elaborar los estados financieros para la toma de decisiones de las autoridades municipales.



### **Funciones:**

- 1- Mantener actualizados los registros contables de las distintas operaciones financieras que refleje con claridad la situación económica y financiera de la municipalidad, incluyendo los proyectos ejecutados.
- 2- Garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas para el registro de los diferentes hechos de los ciudadanos del municipio.
- 3- Generar sistemáticamente reportes presupuestarios, financieros contables de la Municipalidad con la finalidad de controlar, planificar y tomar decisiones oportunas.

### **ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MUNICIPAL:**

**Objetivo:** Contar con una gestión financiera tributaria eficiente para mejorar la prestación de servicios de la comuna.

**Descripción General:** Coordina, supervisa y monitorea las actividades de las secciones de Tesorería, contabilidad, cuentas corrientes, catastro, Registro

Tributario, recuperación de mora, cobros y notificaciones.

### **Funciones:**

- 1- Desarrollar la gestión financiera y tributaria de la Municipalidad tendiente a lograr la máxima recaudación de ingresos propios.
- 2- Aplicar los instrumentos legales que fortalezcan la gestión tributaria.
- 3- Proponer al Concejo a través de la Gerencia General y despacho Municipal la creación, reformas o modificaciones de ordenanzas relacionadas con el área tributaria.



## RECURSOS HUMANOS:

**Objetivo:** Asegurar que el recurso humano que labora en la municipalidad cumpla con los requisitos mínimos establecidos en las normas y políticas establecidas por el Concejo Municipal.

**Descripción General:** Realiza procesos de selección, contratación, evaluación y despido del personal para cada uno de los puestos y áreas de trabajo.



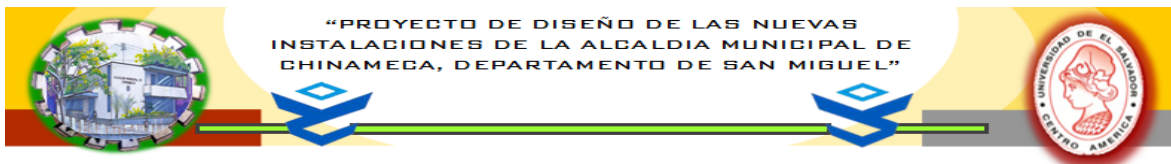
*F-2.12. Oficina de Recursos Humanos.  
Fuente propia*

## Funciones:

- 1- Apoyar a la Gerencia General en la toma de decisiones para el establecimiento de políticas de personal.
- 2- Desarrollar en forma sistemática, técnica y metodológica las actividades para la administración del personal.
- 3- Gestionar las actividades y programas de inducción, adiestramiento, capacitación y becas para el personal.

## UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONALES (UACI):

**Objetivo:** Garantizar la aplicación de los procedimientos establecidos en la normativa vigente, en cuanto a la contratación y adquisición de bienes, obras y servicios.



**Descripción General:** Realiza las adquisiciones y contrataciones de la Municipalidad, siguiendo los procesos y procedimientos establecidos.

**Funciones:**

- 1- Realizar todas las actividades relacionadas con la gestión de adquisición y contratación de obras, bienes y servicios de la Municipalidad.
- 2- Ejecutar todos los procesos de adquisición y contratación.
- 3- Elaborar conjuntamente con la Administración y Jefaturas, la programación anual de las compras, adquisiciones y contrataciones de obras, bienes y servicios.<sup>12</sup>

## 2.6 MARCO NORMATIVO LEGAL

Con el objetivo de fundamentar con carácter sólido el presente proyecto, se vuelve indispensable recurrir a la consulta de leyes y normas que estén dirigidas a los rubros que en este se susciten.

Para nuestro caso de EL PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA se tomarán en cuenta las siguientes:

- ✓ LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN.
- ✓ LEY DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
- ✓ LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- ✓ NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.
- ✓ REGLAMENTO DE EMERGENCIA DE DISEÑO SÍSMICO DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR.

---

<sup>12</sup> Manual de organizaciones y funciones / código municipal/decreto #274  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR / FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

## 2.6.1 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

Cuando los Municipios no cuenten con sus propios planes de desarrollo local, deberá solicitar la aprobación correspondiente al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Según el Art. #2.

Para que el viceministerio de vivienda y desarrollo urbano, pueda otorgar la aprobación a que alude el artículo anterior, es indispensable que los interesados hayan cumplido los requisitos siguientes:

A- Levantamiento topográfico del terreno, con curvas de nivel a un metro de equidistancia como máximo.

B- Resolución del problema de vía de comunicación con el resto de la ciudad y sus alrededores.<sup>13</sup>

**Art. 8.** Todo proyecto de construcción de edificios que se desee llevar a efecto, ya sea por particulares, entidades oficiales, edificaciones o autónomas, deberá ser elaborado por un Arquitecto o ingeniero civil autorizado legalmente para el ejercicio de la profesión en la república, e inscrito en el registro nacional de arquitectos, ingenieros, proyectistas y constructores; debiendo además figurar su firma y sello en los correspondientes planos que presente al viceministerio de vivienda y desarrollo urbano o a la respectiva Municipalidad, según el caso; y la realización de las respectivas obras de construcción deberán ser ejecutadas y supervisadas, también por un arquitecto o ingeniero civil legalmente autorizado e inscrito en el registro referido.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Ley de Urbanismo y Construcción Art.2 Pág. 2

<sup>14</sup> Ley de Urbanismo y Construcción Art.8 Pág. 4

## 2.6.2 LEY DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

La Ley del Medio Ambiente está enmarcada en regular la construcción del proyecto, exigiendo a los profesionales de la construcción las áreas de protección ecológica tanto forestal como protección de suelos naturales.

Art. 2- La Política Nacional del Medio Ambiente se fundamentará en los siguientes principios:

- A) - El desarrollo económico social debe ser compatible y equilibrado con el medio ambiente; tomando en consideración el interés social.
- B) - Es responsabilidad de la sociedad en general, del estado y de toda persona natural y jurídica, reponer o compensar los recursos naturales que utiliza para asegurar su existencia, satisfacer sus necesidades básicas, de crecimiento y desarrollo, así como enmarcar sus acciones para mitigar su impacto en el medio ambiente.<sup>15</sup>

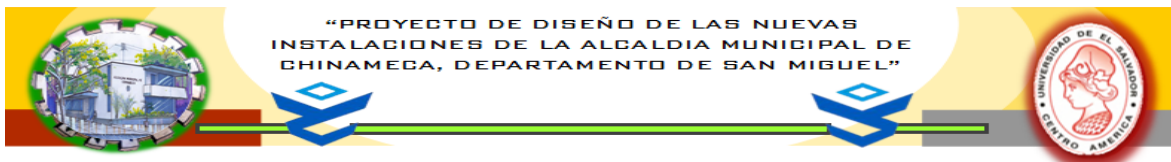
### CAPITULO II INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LOS PLANES DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO.

Art. 12 - El ministerio deberá asegurar que la dimensión ambiental sea incorporada en todas las políticas, planes y Programas nacionales, regionales y locales de desarrollo y ordenamiento del territorio.<sup>16</sup>

-CRITERIOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO:

<sup>15</sup> Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 2 Pág. 2

<sup>16</sup> Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 12 Pág. 12



Art. 14.- Para incorporar la dimensión ambiental en toda la política, plan o programa de desarrollo y ordenamiento del territorio, deben tomarse en cuenta los siguientes criterios:

a-) La valoración económica de los recursos naturales, que incluya los servicios ambientales que estos puedan prestar, de acuerdo a la naturaleza y características de los ecosistemas.

#### CAPÍTULO IV: SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Art.16.-El proceso de evaluación ambiental tiene los siguientes instrumentos:

a) Evaluación Ambiental Estratégica.

b) Evaluación de Impacto Ambiental.

c) Programa Ambiental.

d) Permiso Ambiental.

e) Diagnósticos Ambientales.

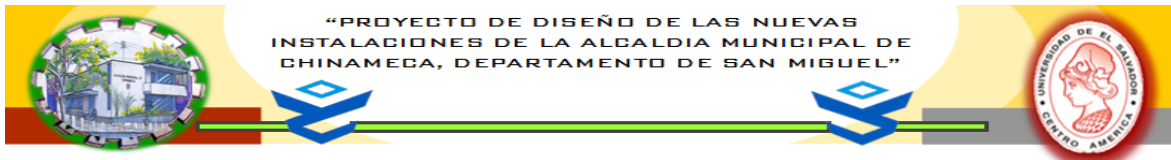
f) Auditorías Ambientales.

g) Consulta Pública.<sup>17</sup>

#### -EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA.

Art. 17. Las políticas, planes y programas de la administración pública, deberán ser evaluadas en sus efectos ambientales, seleccionando la alternativa de menor impacto negativo, así como a un análisis de consistencia con la Política Nacional de Gestión del Medio Ambiente. Cada ente o institución hará sus propias evaluaciones ambientales estratégicas. El Ministerio emitirá

<sup>17</sup> Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 14,16 Pág. 13



las directrices para las evaluaciones, aprobará y supervisará el cumplimiento de las recomendaciones.<sup>18</sup>

#### -EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Art. 18. Es un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las actividades,

obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, se sometan desde la fase de pre inversión a los procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomienden las medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien, según sea el caso, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente.<sup>19</sup>

#### -COMPETENCIA DEL PERMISO AMBIENTAL.

Art. 19. Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.<sup>20</sup>

### **2.6.3 LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Art. 2. La persona con discapacidad tiene derecho:

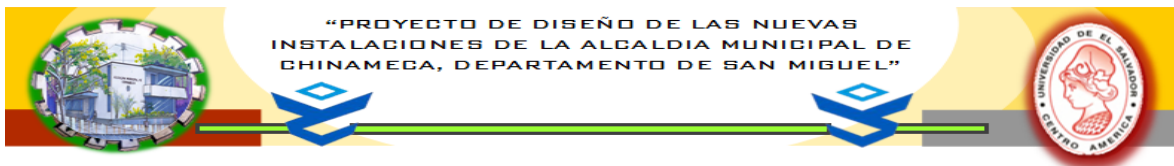
A facilidades arquitectónicas de movilidad vial y acceso a los establecimientos públicos y privados con afluencia de público.

<sup>18</sup> Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 17 Pág. 14

<sup>19</sup> Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 18 Pág. 14

<sup>20</sup> Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 19 Pág. 15





## -NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

Art. 12.- Las entidades responsables de autorizar planos y proyectos de urbanizaciones, garantizan que las construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública o privada, que impliquen concurrencia o brinden atención al público, eliminen toda barrera que imposibilite a las personas con discapacidades, el acceso a las mismas y a los servicios que en ella se presten. En todos estos lugares habrá señalización con los símbolos correspondientes.

Art. 13.- Los establecimientos públicos o privados, deben contar por lo menos, con un tres por ciento de espacios destinados expresamente para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con Discapacidad; estos espacios deben estar ubicados cerca de los accesos de las edificaciones.<sup>21</sup>

Art. 14.- Los vehículos conducidos o que transporten personas con discapacidad deberán contar con una identificación y autorización para el transporte y estacionamiento, expandida por las autoridades competentes en materia de transporte.

Art. 15.- Los establecimientos públicos o privados deberán procurar que los ascensores cuenten con facilidades de acceso, manejo, señalización visual, auditiva, y táctil y con mecanismos de emergencia, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas.

|Art. 16.- Para garantizar la movilidad y seguridad en el transporte público, deberán establecerse normas técnicas congruentes a las necesidades de las

---

<sup>21</sup> Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidades Especiales Decreto Art. 12, 13 Pág. 3

personas con discapacidad; asimismo, se acondicionarán los sistemas de señalización y orientación de espacio físico.

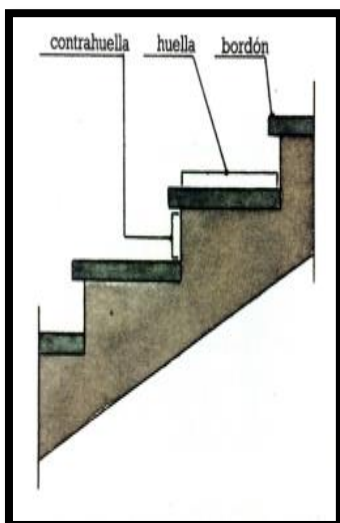
Art. 17.- Las instituciones públicas o privadas procurarán que los programas de información al público, sean presentados en forma accesible a todas las personas.<sup>22</sup>

### ESCALERAS Y RAMPAS.

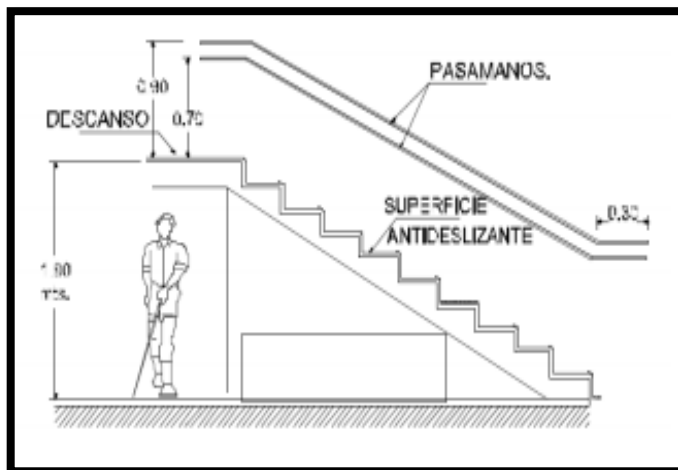
Las escaleras son los elementos de enlace que sirven para establecer un acceso o comunicación entre distintos niveles o plantas de una edificación, suponiendo su uso el realizar un movimiento simultáneo de elevación y traslación.

Partes principales de una escalera:

Toda escalera está compuesta por dos elementos principales: la estructura



**F-2.13. Detalles de escalera.**  
Fuente: [WWW.HIPERPSPA.ES](http://WWW.HIPERPSPA.ES)



**F-2.14. Detalles de pasamanos. Fuente:**  
[WWW.HIPERPSPA.ES](http://WWW.HIPERPSPA.ES)

<sup>22</sup> Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidades Especiales Decreto Art. 14,15,16,17, Pág. 3

sustentante y los peldaños

- Estructura sustentante

La estructura sustentante es la que recibe las cargas y sobrecargas que gravitan sobre la escalera, transmitiéndolas a las paredes o a la estructura del edificio. La estructura de la escalera, a su vez, puede apoyarse sobre un muro sobre un entramado, mientras que el espacio que queda libre entre los elementos sustentantes verticales en que se apoya, se denomina *caja de escalera*.

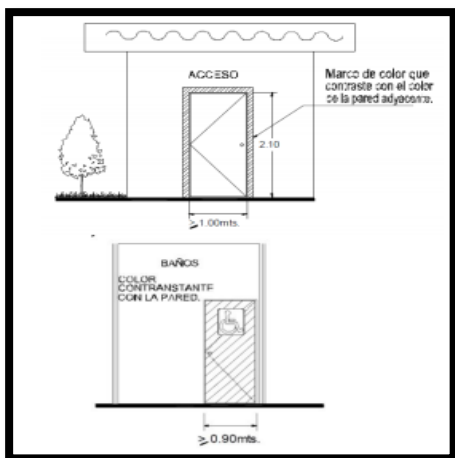
- Peldaño

El peldaño es el elemento de la escalera que permite avanzar por ella, ascendiendo o descendiendo. Este se compone de dos partes: una horizontal, denominada *huella*, que es la que permite avanzar, y otra vertical, denominada *contrahuella* o *tabica*, que permite ascender o descender.

## **PUERTAS:**

En todos los edificios públicos y privados de atención al público y de vivienda, las puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.00 m para que pueda acceder una persona en silla de ruedas, las puertas de los servicios sanitarios para personas con discapacidad, deberán tener un ancho mínimo de 0.90 m; abatir hacia fuera y contener el logo internacional de accesibilidad.

Para facilitar la identificación de las puertas a las personas con deficiencias visuales, la puerta o el marco de la misma debe tener un color que contraste con la pared adyacente



*F-2.15. Accesibilidad de baños para discapacitado. Fuente: <http://www.bcn.cl/leyfacil/conozca-sus-derechos/recurso/derechos-de-las-personas-con-discapacidad>*



*F-2.16. Accesibilidad de baños, detalles. Fuente: <http://www.bcn.cl/leyfacil/conozca-sus-derechos/recurso/derechos-de-las-personas-con-discapacidad>*

## ESTACIONAMIENTOS

1) Los edificios Comerciales, Industriales y de Servicios Públicos y Privados, los que exhiben espectáculos artísticos, culturales o deportivos que cuenten con estacionamiento de vehículos, deberán reservar un 3% de espacios destinados, expresamente para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con discapacidad, según el artículo 3 de la Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

2) Los estacionamientos para uso de



*F-2.17. Acceso de vehículo para personas discapacitadas. Fuente: <http://www.bcn.cl/leyfacil/conozca-sus-derechos/recurso/derechos-de-las-personas-con-discapacidad>*

personas con movilidad reducida, deberán estar señalizados con el Símbolo internacional de accesibilidad y su uso indebido debe ser sancionado.

Los estacionamientos para discapacitados deberán de estar contiguo a los accesos, con una distancia que no sobrepase los 35.00 metros entre la plaza de estacionamiento más lejana y el acceso más próximo, el usuario debe tener la posibilidad de visualizar los accesos sin problema desde las plazas de estacionamiento, si no se cumpliera esta recomendación se deberá proveer de señales informativas que indiquen la ubicación del acceso.

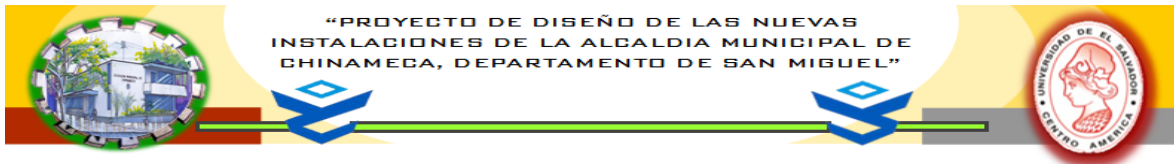
Estacionamientos particulares	Estacionamiento para discapacitado	
De 0 a 10	Ninguno	
De 11 a 30	01	Aproximadamente 1 cada 33 vehículos o 3% de las plazas según establece la ley actual
De 31 a 60	2	
De 61 a 500	1 cada 50. múltiplos superiores a 50 se contara como estacionamiento adicional	
Mas de 500	10 y se le sumara 1 por cada 100 plazas adicionales.	

*Tabla-2.2. Cuadro de porcentajes de estacionamientos para discapacitados según la cantidad de estacionamientos particulares. Fuente <http://www.bcn.cl/leyfacil/conozca-sus-derechos/recurso/derechos-de-las-personas-con-discapacidad>*

## 2.6.4 REGLAMENTO DE EMERGENCIA DE DISEÑO SÍSMICO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

En el reglamento de emergencia de diseño sísmico de la República de El Salvador establece los requisitos mínimos para la seguridad estructural de las edificaciones, acopladas a las fallas tectónicas regionales de nuestro País, citando los siguientes<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Reglamento de Emergencia de Diseño Sísmico de la Republica de El Salvador  
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR / FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL



Artículos:

Art. 1 – El presente reglamento establece los requisitos mínimos para el diseño estructural, la ejecución, supervisión estructural y el uso de las construcciones, con los objetivos siguientes:

- 1) - Garantizar las condiciones de seguridad estructural y de servicios en condiciones normales de operación y de eventos sísmicos moderados.
- 2) - Minimizar las posibilidades de colapso de las construcciones y las pérdidas de vidas a seres humanos en caso severos.
- 3) - Mantener al máximo posible el funcionamiento de aquellas edificaciones que presentan servicios o que alojan instalaciones esenciales para la recuperación posterior a una catástrofe.

Art. 3 – Las disposiciones de este reglamentó es aplicable a las construcciones nuevas y a las existentes que puedan ser objeto de modificaciones, reparación o demolición y son de estricto cumplimiento en todo el territorio de la república.

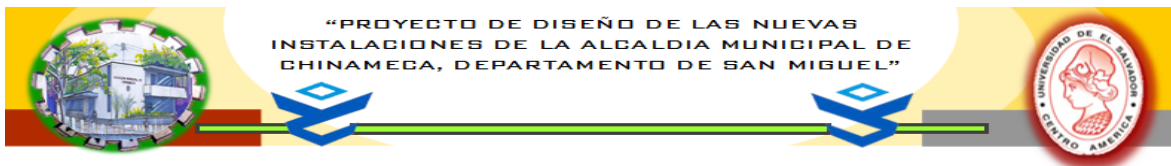
Art. 8 – El incumplimiento de las disposiciones contenidos en el presente reglamento y sus normas técnicas será sancionado de conformidad a lo dispuesto en el Art. 9 de la ley de urbanismo y construcción.

Capítulo IV: Diseño por sismo.

Art. 28 - Bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos sísmicos.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Reglamento de Emergencia de Diseño Sísmico de la Republica de El Salvador Art. 1, 3, 8, 28  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR / FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL



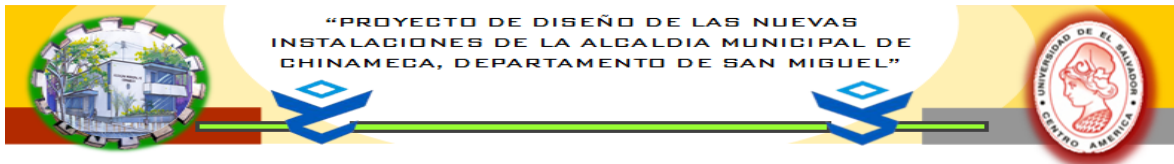
## 2.7 BIOCLIMATISMO

La vivienda bioclimática consiste en el diseño de edificaciones 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.

### 2.7.1 IMPORTANCIA DEL BIOCLIMATISMO

El Bioclimatismo nace de la reflexión que el hombre hace como respuesta a una situación que le afecta, principalmente en el aspecto económico: la crisis energética; por esta razón es que esta expresión ha tomado auge en los últimos 5 años, trayendo consigo nuevas propuestas de ahorro energético; como lo es la energía solar, las energías alternas, etc.

En la actualidad, es muy común importar técnicas y estilos de arquitectura de otros países, para aplicarlas a nuestra arquitectura; sin embargo, aunque sean estéticamente aceptables, estas no siempre funcionan apropiadamente y de acuerdo a nuestras condiciones. El Bioclimatismo es justamente el que se acopla a las condiciones de un lugar, para que los espacios funcionen apropiadamente, debido a que aprovecha, las bondades del lugar y los recursos naturales. Define el confort humano como fin último, por lo que podemos hacer referencia a la arquitectura precolombina o la vernácula, de tradición, empírica; la que da una solución propia a cada lugar, sin importar cual fuera este, tal como los iglús en el polo norte o las casas en el desierto; buscando apoyo en las nuevas tecnologías, y utilizando los procesos físicos como herramientas de diseño; así como el sombrero protege del sol al campesino, donde las aberturas en la parte superior eliminan el calor que se genera dentro de él; así mismo funciona esta arquitectura aportando



grandes conceptos propios de cada lugar; en nuestro caso el Trópico, las aberturas, los techos altos con grandes pendientes y las terrazas forman parte de nuestra identidad arquitectónica.

## 2.7.2 CONFORT HUMANO

El confort humano es el propósito del diseño Arquitectónico Bioclimático; es decir, lograr bienestar físico y psicológico; es lo que se pretende al diseñar y construir cualquier espacio. En cualquier edificación; ya sean casas, oficinas, fábricas, etc., es necesario lograr el confort humano, pues de lo contrario, cuando no se cuentan con las condiciones higrotérmicas, acústicas y lumínicas necesarias, nuestra eficiencia y productividad se reducen considerablemente; de hecho la falta de confort puede ocasionar graves trastornos físicos y psicológicos, inclusive amenazar seriamente a la salud.

En realidad, estos efectos nocivos en la salud del hombre, se presentan cotidianamente en el interior de muchas edificaciones convencionales, caracterizadas por un olvido absoluto de la interacción que guardan con el Lugar.

A groso modo se define El Confort, como el estado físico y mental, en el cual el hombre expresa satisfacción o bienestar psicológico ante el medio ambiente que lo rodea. La mejor manera de lograr buenas condiciones espaciales para el Ser Humano, es diseñar conforme al lugar, es decir, la Arquitectura debe ser única para cada latitud; considerando el ambiente natural, el contexto construido, materiales disponibles, las vivencias de las comunidades, la cultura, y para nuestra latitud la lógica del pensamiento Tropical.



### 2.7.2.1 PARÁMETROS DEL CONFORT

Se reconocen como parámetros y factores del confort; aquellas condiciones de tipo ambiental, arquitectónico, personal y socio-cultural que pueden afectar la sensación de bienestar de un ser humano. Los parámetros de confort, son aquellas condiciones propias del lugar que inciden en las sensaciones de los usuarios. Se sostiene que estas condiciones pueden variar con el tiempo y el espacio, estas pueden clasificarse en: Parámetros ambientales. Estos pueden ser medidos, por lo que se han determinado rangos y valores estándar dentro de los cuales se pueden mantener unas condiciones óptimas de bienestar para el individuo.

### 2.7.2.2 PARÁMETROS AMBIENTALES

Los parámetros ambientales son muy importantes y quizás son los que se han estudiado con mayor énfasis, ya que como pueden ser medidos se han determinado rangos y valores estándar dentro de los cuales se pueden mantener unas condiciones de bienestar para el individuo. Además, resulta evidente la influencia directa que tienen sobre las sensaciones de las personas y sobre las características físicas y ambientales de un espacio, sin ser determinante el uso y las actividades que allí se generan.

PARÁMETROS AMBIENTALES		
Parámetros ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Temperatura del aire</li> <li>✓ Humedad relativa</li> <li>✓ Velocidad del aire</li> <li>✓ Temperatura radiante</li> <li>✓ Radiación solar</li> <li>✓ Niveles de ruido</li> <li>✓ Adaptabilidad del espacio</li> <li>✓ Audición e Iluminación</li> </ul>	Todos tiene variabilidad temporal y espacial

*Tabla-2.3. Parámetros del confort (ambientales)*

Fuente: <http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf>

### 2.7.2.3 PARÁMETROS ARQUITECTONICOS

Los parámetros arquitectónicos están directamente relacionados con las características de las edificaciones y la adaptabilidad del espacio, el contacto visual y auditivo que les permiten a sus ocupantes.

PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS		
Parámetros arquitectónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adaptabilidad del espacio</li> <li>✓ Contacto visual y auditivo</li> </ul>	Todos tiene variabilidad temporal y espacial

*Tabla-2.4. Parámetros arquitectónicos*

*Fuente: <http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Comfort-Ambiental.pdf>*

### 2.7.3 FACTORES DEL CONFORT

Son aquellas condiciones propias de los usuarios, que determinan su respuesta al ambiente; son independientes de las condiciones exteriores y más bien se relacionan con las características biológicas, fisiológicas, sociológicas o psicológicas de los individuos. Se pueden clasificar de la siguiente manera:

FACTORES DEL CONFORT	
Factores personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Metabolismo o actividad metabólica (Alimentación, Actividad)</li> <li>✓ La Ropa (Grado de aislamiento)</li> <li>✓ Porcentaje estimado de insatisfechos, PPD</li> <li>✓ Sexo, Edad y Peso (constitución corporal)</li> <li>✓ Aclimatación (Tiempo de permanencia)</li> <li>✓ Color de la piel</li> <li>✓ Salud</li> <li>✓ Historial térmico, lumínico, visual y acústico Mediato e Inmediato (Situación geográfica, época del año)</li> <li>✓ Tiempo de permanencia</li> </ul>



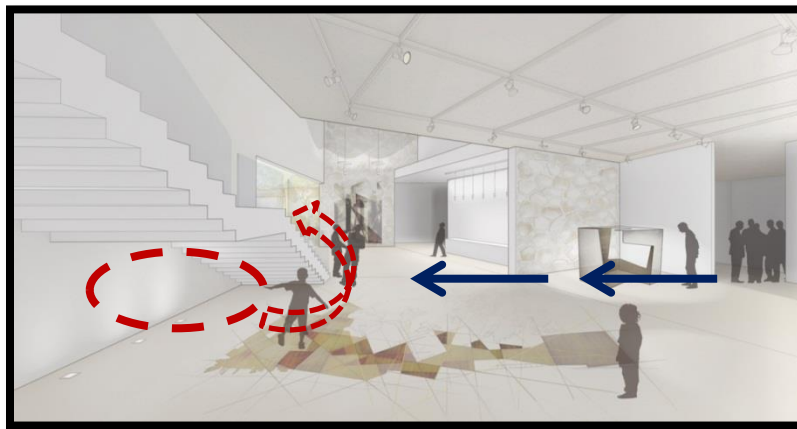
Factores socio-culturales	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Educación</li><li>✓ Expectativas para el momento y lugar considerados</li></ul>
---------------------------	---

**Tabla-2.5. Factores del confort: personales y socio-culturales.**

Fuente: <http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf>

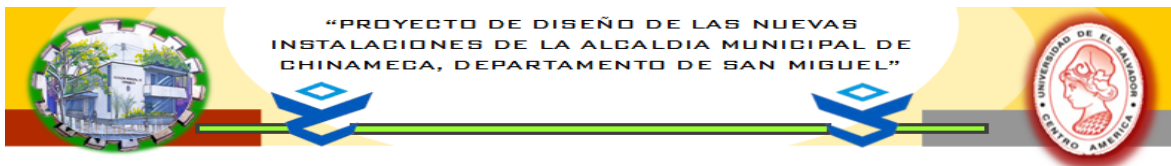
### 2.7.3.1 VELOCIDAD DEL AIRE (V)

Esto se refiere a la velocidad a la que el aire se mueve. La velocidad del aire constituye un parámetro muy valioso, pues se puede aprovechar para refrescar o calentar el ambiente; además de reducir la humedad y favorecer la ventilación de los espacios, modificando con su frecuencia y con su fuerza la sensación térmica de las personas. Se debe tener presente que mientras una velocidad de aire de 1m/s puede producir una sensación de temperatura inferior en 2° o 3° a partir de 2m/s. la corriente de aire puede molestar, por lo que esta se considera un límite superior de la velocidad de aire en interiores. Zona de confort 0m/seg. – 2m/seg. . (0-7.2 Km. /h).



**0 m/seg. – 2m. /seg. (0-**

**F-2.18. Intervalos de velocidad de aire en interiores. Fuente: ecoinventos.com**



### 2.7.3.2 ILUMINACIÓN

El confort lumínico, es una variable importante para el diseño de edificaciones, y depende fundamentalmente del ojo humano. Para que la luz sea apreciada por una persona es necesario estimular el ojo por la luz que reflejan los objetos. Para determinar los niveles de confort lumínico es necesario tomar en cuenta los factores personales, los factores fotométricos presentes en el sitio y los valores recomendados para el desarrollo de ciertas actividades; sin embargo, se considera como el parámetro más determinante La Iluminancia (E) interpretada como el nivel de iluminación o cantidad de luz de un espacio, que incide sobre un cuerpo. Suele expresarse con la unidad conocida como Lux, y como parámetro de confort es manejado para determinar el nivel lumínico adecuado para un espacio según el tipo de actividad que allí se desarrolla. La medición de la iluminancia es establecida desde la perspectiva de un espacio interior o exterior. En el primer caso, la iluminancia se mide a 75 cm. sobre el suelo, ya que es donde se estima la zona de trabajo; y en el segundo caso es analizado en el suelo, pues esta es la superficie a evaluar o bien a acondicionar lumínicamente.

### 2.7.4 TÉCNICAS BIOCLIMATICAS

En la arquitectura, los temas de la luz y el calor, son indispensables para poder definir conceptualmente los volúmenes, el uso de los materiales, la búsqueda de la integración entre el espacio externo e interno y la definición del concepto permeabilidad o cerramiento.

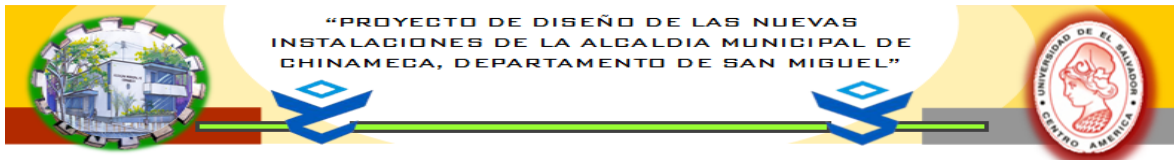
El sol en el terreno de la alcaldía es penetrante, directo y fuerte; debido a la posición de esta latitud, con respecto a la incidencia de los rayos solares, de manera tal que el sol representa uno de los factores más determinantes a resolver

dentro del diseño arquitectónico. A este problema se le denomina soleamiento, que también está relacionado con la generación del calor y brillo solar.

Por lo tanto, si el problema es el soleamiento, la solución a este problema debe de ser la constante búsqueda de la sombra. La luz natural es importante para iluminar el espacio interno, pero su manipulación debe ser controlada debido a que un mal diseño puede provocar calor dentro de un espacio interno. La sombra es fresca, pero también puede provocar mucha humedad en el ambiente, causando el deterioro de las estructuras, muebles y hasta la ropa. Por tanto, depende de la ventilación, un soleamiento controlado y una correcta orientación de los espacios.

Para poder aportar soluciones viables para contrarrestar este problema, necesitamos conocer los procesos físicos que lo definen, como lo son los mecanismos de transferencia de calor, entendida esta, como el intercambio de calor que un cuerpo cede al otro, como consecuencia de una diferencia de temperatura; por ejemplo, cuando dos cuerpos a diferentes temperaturas se ponen en contacto, el caliente comunica calor al menos caliente, eso es precisamente la energía térmica. Estos mecanismos de transferencia de calor son los siguientes:

- ✓ **Conducción:** La conducción térmica es una propiedad de los materiales, que valora la capacidad de conducir el calor a través de ellos. Es elevada en metales, y en general en cuerpos continuos; y es baja en los gases, materiales especiales, como la fibra de vidrio categorizada por esta propiedad como aislante térmico.
- ✓ **Convección:** La convección se produce únicamente en materiales fluidos, estos al calentarse disminuyen su densidad y ascienden al ser desplazados por las porciones con menor temperatura, que a su vez descienden, y se calientan repitiendo el ciclo.
- ✓ **Radiación:** Es un modo de propagación de la energía a través del vacío, de



forma análoga a la luz, es la energía transportada por ondas electromagnéticas, llamada radiación electromagnética.

La radiación presenta una diferencia fundamental respecto a la conducción y la convección: las sustancias que intercambian calor no tienen que estar en contacto, sino que pueden estar separadas por un vacío. Al determinar los mecanismos de transferencia de calor, se pueden crear técnicas que permitan la protección al efecto causado por el soleamiento.

En la ciudad de Chinameca, el factor más determinante es el sol, por lo que parte de la arquitectura se enfoca en trabajar con este recurso, definiendo lo que hoy se conoce como la energía solar, la cual se divide en dos: energía solar directa y energía solar indirecta. Para efectos de este trabajo de graduación, nos enfocaremos en la energía solar directa la cual se divide en:

- ✓ Energía solar pasiva: consiste en aprovechar el aporte directo de la radiación solar. Implica un diseño arquitectónico especial para maximizar el aprovechamiento energético. Los elementos más importantes son: fachadas dobles, orientación hacia el sur y superficies vidriadas, entre otros. Gracias a ella podemos obtener iluminación y calefacción de forma sostenible y generando un importante ahorro energético.
- ✓ Energía solar activa: dentro de esta categoría se encuentran los sistemas artificiales de captación solar, como los paneles solares fotovoltaicos y los colectores solares.

## 2.7.5 Energía solar pasiva

### 2.7.5.1- PRINCIPALES NECESIDADES BIOCLIMATICAS

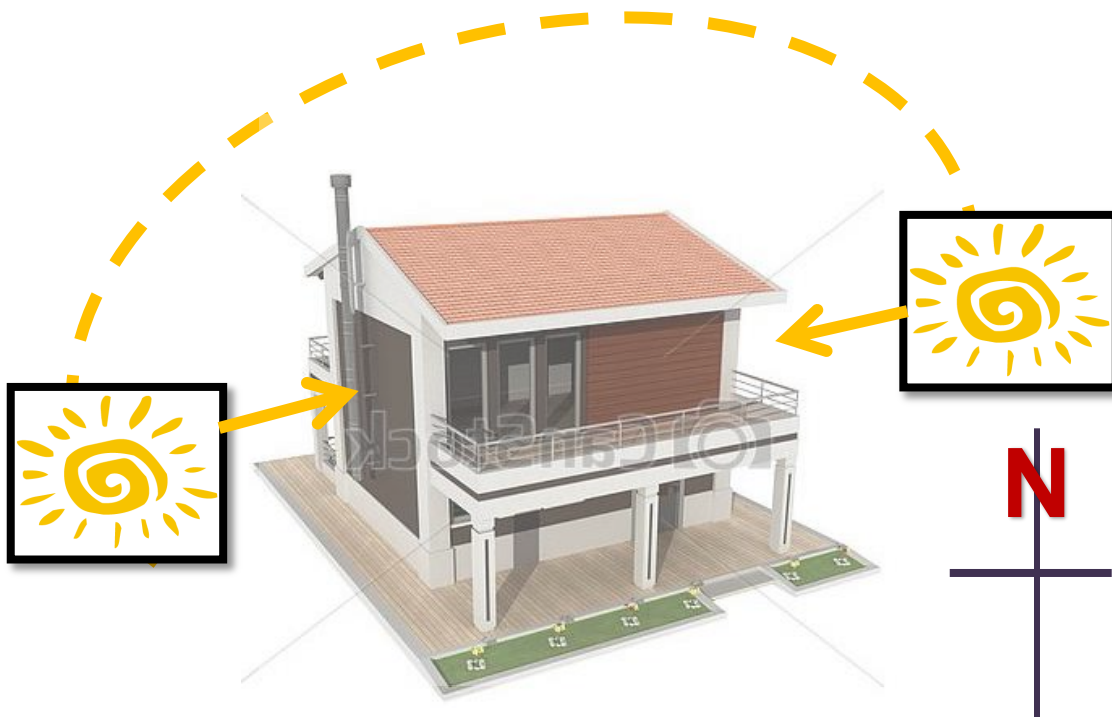
- ✓ Protección del sobrecalentamiento y lluvia

- ✓ Eliminación del sobrecalentamiento
- ✓ Enfriamiento (reducción de calor)

### 2.7.5.2- PROTECCIÓN DEL SOBRECALENTAMIENTO Y LLUVIA

- Ubicación

En nuestro país por estar ubicado al norte del ecuador, generalmente la mejor ubicación es norte- sur, por ser las fachadas, donde menos incidencia directa tienen los rayos solares; por lo que las fachadas este – oeste, necesitan de soluciones para poder protegerse, ya que por la rotación eclíptica, el sol sale por el oriente, incidiendo los rayos solares directamente en esta fachada durante las primeras horas del día; caso similar sucede con la fachada poniente.

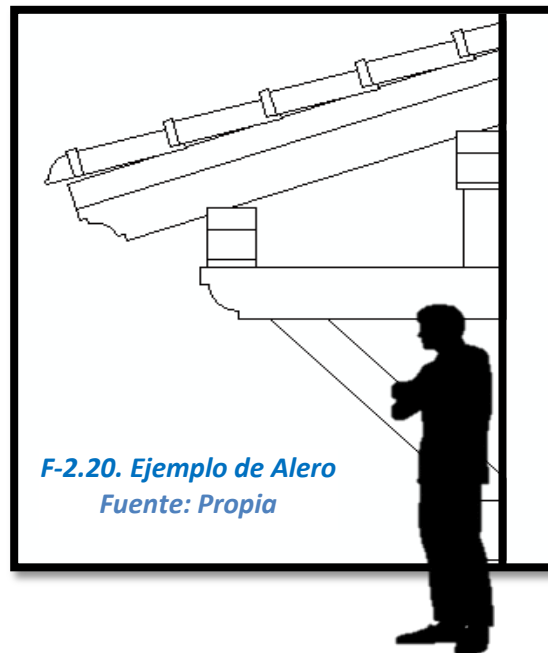


*F-2.19. Movimiento del sol.  
Fuente: Propia*



- Aleros

Los aleros son elementos de protección para las fachadas norte y sur, principalmente para la fachada sur; ya que esta recibe el sol con una inclinación de  $36^\circ$ , a diferencia de la norte que es  $10^\circ$ ; por lo que conociendo el grado de inclinación de incidencia solar para nuestra latitud, se puede calcular el tamaño de los aleros para cada fachada; por ejemplo para el caso específico de la ciudad de Chinameca estos elementos se definen de la siguiente manera:



- Corredores

Arquitectónicamente, los corredores, son elementos que conforman espacios de circulación; bioclimáticamente, funcionan como elementos de protección en las fachadas, que están expuestas a los rayos del sol. Estos se conforman a través de aleros prolongados.





F-2.21. Corredores como protección del sobrecalentamiento  
Fuente: Seminario Taller Arquitectura Bioclimática  
Arq. Guillermo Altamirano



F-2.22. Ejemplos de terrazas  
Protección de fachada contra radiación solar

- Terrazas

Las terrazas, al igual que los corredores, son espacios de circulación que al ampliarse se convierten en una terraza, espacio que en el trópico funcionan como espacio de convivencia, convirtiéndose en la sala principal; creando una relación de ambigüedad exterior e interior, así como un elemento importante para el tratamiento de las fachadas, como protección de la incidencia solar que esta pueda tener.



F-2.23. Ejemplo de terrazas.  
Fuente: propia

- Pérgolas

Las pérgolas, son elementos de protección, que sirven como corta soles horizontales, que protegen al espacio de la radiación solar, puede ser independiente o adosada a un edificio u otra estructura en cuyo caso suelen eliminarse los pilares y sujetarse las durmientes de dicho lado a la estructura ya existente. El uso más común es la protección de zonas de paso de una zona ajardinada, pero pueden también formar parte de un edificio como protección de zonas peatonales.



*F-2.24. Ejemplos de pérgolas al aire libre.*  
*Fuente: [es.pinterest.com](https://es.pinterest.com)*

- Espacios a doble altura

Bioclimáticamente, los espacios a doble altura, son una buena técnica para la protección del sobrecalentamiento; ya que existe un espacio amplio entre la cubierta y el nivel de piso terminado, permitiendo que el aire caliente suba, y el aire frío se mantenga en la parte baja.



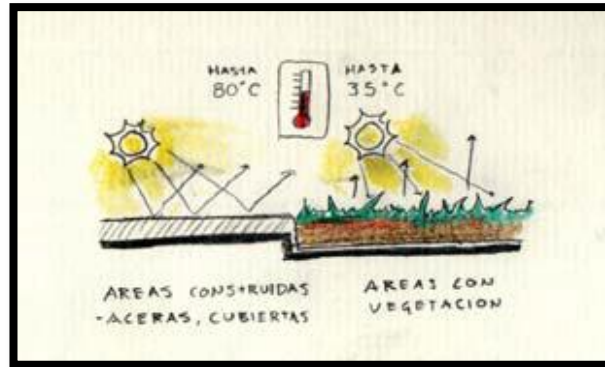
*F-2.25. Ejemplos de espacios a doble altura. Fuente: [es.pinterest.com](https://es.pinterest.com)*

- Vegetación

La Vegetación, alrededor de la edificación, permite dar sombra, filtrar el polvo, hacer pantalla a los vientos; al mismo tiempo que favorece la ventilación, limpia la atmósfera, oxigena el aire y lo refresca. La vegetación participa en la protección solar aportando sombra, y crea un microclima. La escogitación de las especies es importante, porque la cantidad de sombra depende del espesor del árbol. Cuando los rayos del sol entran en contacto con superficies impermeables, la temperatura puede alcanzar hasta los 80°C; mientras que en áreas con vegetación, la temperatura llega hasta los 35°C, por lo que la vegetación es una buena técnica para reducir la emisión de calor.



*F-2.26. Vegetación alrededor de la edificación. Fuente: [www.terra.org/categorias/](http://www.terra.org/categorias/)*



**F-2.27. Importancia de la vegetación en superficies**

**Fuente: Seminario Taller Arquitectura Bioclimática / Arq. Guillermo Altamirano**

- Pantallas vegetales

La pantalla vegetal, impide la incidencia de los rayos solares sobre cualquier superficie expuesta al sol; por lo tanto, la transmisión de calor hacia el interior de la casa, se reduce considerablemente.



**F-2.28. Técnicas de vegetación, pantalla para impedir la incidencia de rayos solares. Fuente: <https://riunet.upv.es/bitstream/>**



### 2.7.5.3- ELIMINACIÓN DEL SOBRECALENTAMIENTO

- Salida de aire caliente

Esta técnica se realiza por diferencias de temperaturas. El aire fresco, por tener mayor densidad que el caliente, tiende a precipitarse; mientras que el aire calentado por radiación solar, aparatos eléctricos, personas y otros dispositivos, tiende a subir; logrando ser evacuado mediante una abertura por la parte superior.

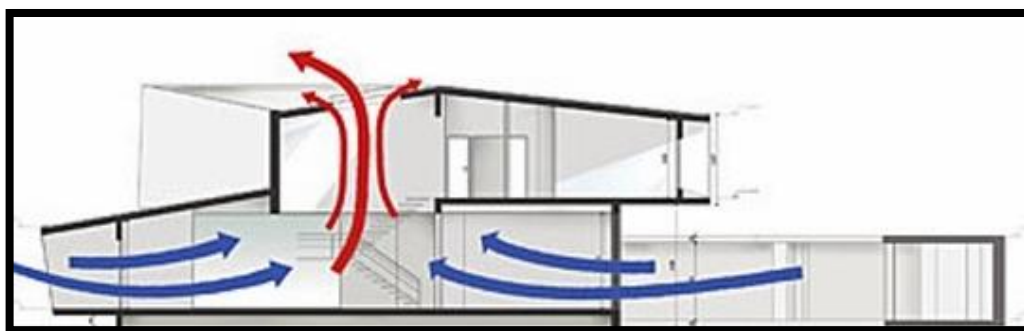


*F-2.29. Formas de salida del aire caliente.*

*Fuente: Seminario Taller Arquitectura Bioclimática Arq. Guillermo Altamirano*

- Ventilación natural

Una solución es la ventilación cruzada, en la cual, el aire se canaliza de tal manera que atraviese los espacios habitados; esta puede ser llevada hasta la puerta de la casa mediante vegetación, muros o elementos arquitectónicos, de tal forma que obliguen la dirección de la corriente.

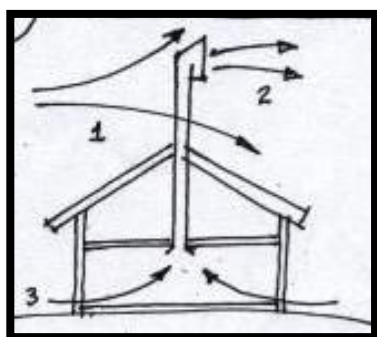


*F-2.30. Ventilación natural.*

*FUENTE: Propia.*

- Chimenea solar

La chimenea solar es una técnica de extracción del aire caliente, que se produce dentro de una edificación; estas deben ser metálicas, pintadas de negro mate, con el objeto de calentar el aire en el interior de ellas y acelerar el proceso de convección natural; ya que entre más se calienta el día, también se calienta la chimenea, arrastrando el aire de los espacios interiores hacia fuera, remplazándolo por aire fresco tomado de una zona exterior sombreada o más caliente.



*F-2.31. Funcionamiento de la chimenea solar  
FUENTE: Propia.*

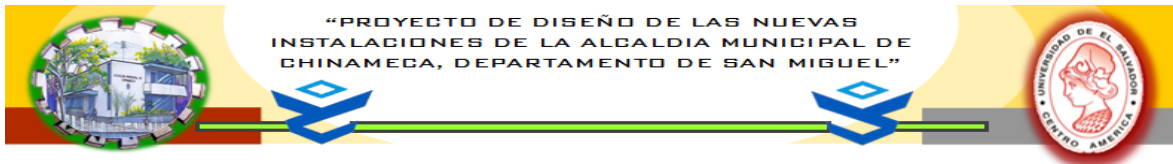
#### 2.7.5.4- ENFRIAMIENTO (REDUCCION DEL CALOR)

- Materiales

##### **Masa térmica y alta reflectividad.**

El término masa térmica, se refiere a la capacidad de un material para retener el calor. Esta capacidad está determinada por su volumen, densidad y calor específico.

La reflectividad en los materiales, es la cantidad de energía que es reflejada por un objeto, luego de que esta incida sobre él. El resto de la energía incidente, puede ser transmitida o absorbida por los objetos. Los materiales con alta reflectividad, ayudan a solucionar el problema de calor interior evitando que la porción de mayor luz y calor, sea absorbida por el material. Para lograr un mayor porcentaje de reflectividad, se recomienda la utilización de colores claros en las edificaciones, ya



que estos reflejan la incidencia solar; caso contrario los oscuros que la absorben.

## 2.7.6 ENERGÍA SOLAR ACTIVA

- Energía solar fotovoltaica

La energía eléctrica puede generarse directamente a partir de la energía solar; convertir la luz solar en electricidad, utilizando paneles fotovoltaicos; los cuales tiene sus bases en las propiedades de algunos sólidos, que se conocen como semi-conductores (componentes fundamentales de los paneles fotovoltaicos), que al exponerse a la radiación solar, generan una carga eléctrica. Al unir los paneles en serie, en paralelo o en una combinación de ambos, se produce los voltajes necesarios para que el diseño produzca los efectos que se buscan.

### **LOS PANELES SOLARES NECESITAN DE UN CONJUNTO DE ACCESORIOS PARA QUE EL SISTEMA FUNCIONE:**

- Paneles solares: convierten la luz solar en energía eléctrica.
- Control de cargas: regula la cantidad de energía, que llega y sale del banco de baterías, este accesorio alarga la vida útil de las baterías.
- Banco de baterías solares: Almacena la energía generada por los paneles solares, y estabiliza el voltaje operativo dentro del sistema.
- Inversor del voltaje: convierte la energía directa generada por el sistema en energía alterna.
- Estructura metálica de soporte: suele ser de aluminio y sirve para estabilizar mecánicamente los paneles solares al edificio.
- Red eléctrica
- Protecciones

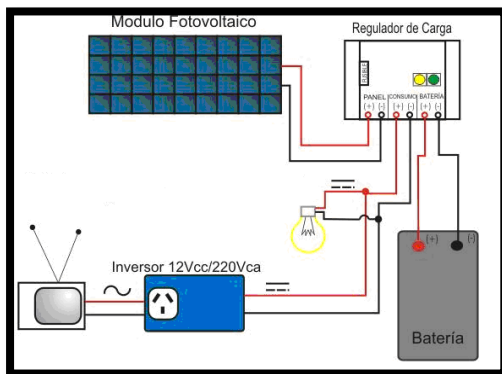
- **Funcionamiento**

La luz del sol (que está compuesta por fotones) incide en las células fotovoltaicas de la placa, creándose de esta forma un campo de electricidad entre las capas. Así se genera un circuito eléctrico. Cuanto más intensa sea la luz, mayor será el flujo de electricidad. Además, no es necesario que haya luz directa, ya que en días nublados también funciona.

Las células fotoeléctricas transforman la energía solar en electricidad en forma de corriente continua, y ésta suele transformarse a corriente alterna para poder utilizar los equipos electrónicos que se utilizaran en el edificio.

El dispositivo que se encarga de esta transformación se denomina **inversor**. El inversor transforma la corriente continua en corriente alterna con las mismas características que la de la Red eléctrica a la que va a verse, controlando la uniformidad y calidad de la señal.

Esta corriente alterna generada finalmente pasa por un contador (que la cuantifica) y de allí es inyectada a la Red general.



**F-2.32. Esquema de funcionamiento de energía solar fotovoltaica**  
FUENTE: [www.energias.org.ar](http://www.energias.org.ar)



### 2.7.6.1 SISTEMA AUTÓNOMO

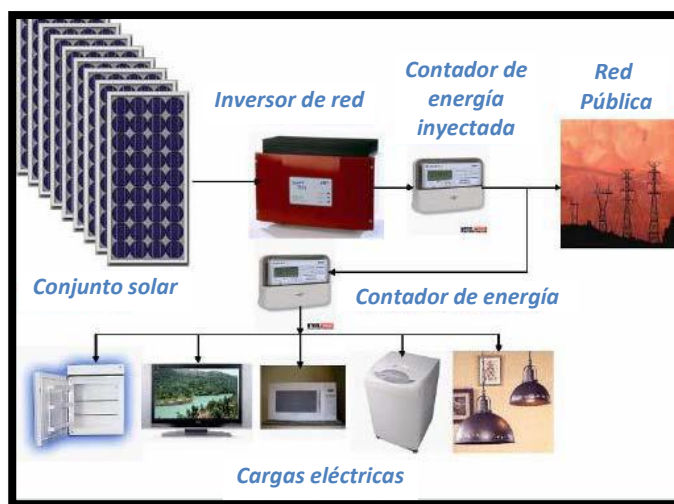
Este sistema se encarga de suministrar la energía eléctrica total, en toda la edificación, mediante los paneles fotovoltaicos.

### 2.7.6.2 SISTEMA HÍBRIDO

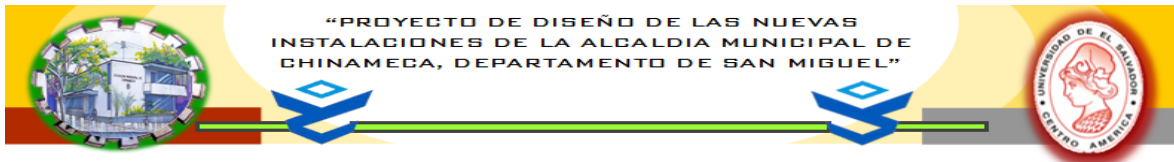
Este sistema suministra energía eléctrica a ciertos puntos específicos, y el resto de la edificación se abastece de la red pública.

### 2.7.6.3 CONEXIÓN A RED

Este sistema consiste en la generación directa de electricidad, a través de un conjunto de paneles solares, para inyectarla a la red pública; con la intención de venderla, de consumirla o la combinación de ambas. Los componentes de este sistema son: Conjunto solar, inversor sincrónico, red eléctrica pública o privada y cargas eléctricas.



*F-2.33. Conexión a la red desde los paneles solares hasta llegar a los tableros de distribución. FUENTE: [www.energias.org.ar](http://www.energias.org.ar)*



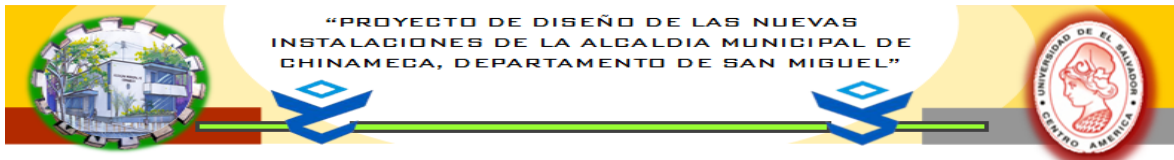
La energía eléctrica generada por los paneles, es de corriente continua; la cual es transformada en corriente alterna, e inyectada a la red, a través de un inversor, que sincroniza la fase y frecuencia a la de esta.

A diferencia de los sistemas solares foto voltaicos aislados, este sistema solo lleva los paneles solares, inversor y contadores, y por lo tanto es un sistema mucho más barato que el de aplicación aislada.

La energía solar puede ser perfectamente complementada con otras energías convencionales, para evitar la necesidad de grandes y costosos sistemas de acumulación; así, una casa puede perfectamente disponer de aire acondicionado y energía eléctrica con paneles solares y ser complementado con el apoyo de un sistema eléctrico convencional. El costo mensual del consumo de energía eléctrica, sería sólo una fracción del que alcanzaría sin la existencia de la instalación solar.

#### **2.7.6.4 VENTAJAS DE LA ENERGIA SOLAR:**

- ✓ Aunque la inversión primera es elevada, a largo plazo es más económica.
- ✓ No requiere de instalación de transformadores, red primaria y cable pre ensamblado.
- ✓ La cantidad de materiales es baja (Celdas fotovoltaicas, banco de baterías, regulador, lámpara y cable eléctrico)
- ✓ El costo del transporte de materiales es mínimo, debido a la cantidad de los mismos.
- ✓ El tiempo de garantía de las celdas fotovoltaicas es de 25 años.
- ✓ La continuidad del servicio de energía es constante, porque depende exclusivamente de la fuente solar.
- ✓ Al conectar la producción de energía solar, a la red de energía eléctrica, esta puede compensar.



## **2.8 HISTORIA DE LAS TÉCNICAS Y MATERIALES CONSTRUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHINAMECA.**

Las necesidades a través de la historia en la ciudad de Chinameca, siempre han sido las mismas; lo que ha evolucionado, son las técnicas y materiales implementados.

En la arquitectura. Por ejemplo, la cultura precolombina, que se dio antes de la llegada de los españoles; se caracterizaba por la utilización de materiales del lugar, como la piedra y madera; y se implementaban diferentes técnicas, siendo una de estas, construcciones bajo el follaje del bosque tropical, con paredes de varas de madera, dejando pasar la brisa y con un techo vegetal alto con aleros profundos.

En la época colonial, es interesante el contraste de la vivienda indígena que fue hecha de madera y material vegetal; con respecto a la de los españoles de adobe, que dio un resultado novedoso debido a sus propiedades de masa térmica. A diferencia de la vivienda indígena, esta era más cerrada en sus paredes; la fachada exterior cerrada, con pocas aberturas y el lado interior en forma de un corredor abierto, llenó de naturaleza y luz. Este modo básico, permitió que la casa fuera acorde con el modo de vida de los usuarios.

Otras características que se destacan en esta arquitectura, es la evacuación de las aguas pluviales con el uso de la teja, el alero, la acera y el zócalo. Estos elementos, que se repiten en todas las casas, constituyen una respuesta a un problema repetitivo: la urgente necesidad de ventilación y frescura, que fue resuelta con la teja, que aísla del calor y permite el paso de la brisa; con el alero perforado, que mediante un efecto Venturi, acelera el paso del aire para contrarrestar el hermetismo de las gruesas paredes de adobe, y con la abundante vegetación del corredor.

## **ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES MATERIALES UTILIZADOS EN LA CIUDAD DE CHINAMECA PARA CONSTRUIR SON:**

- El adobe

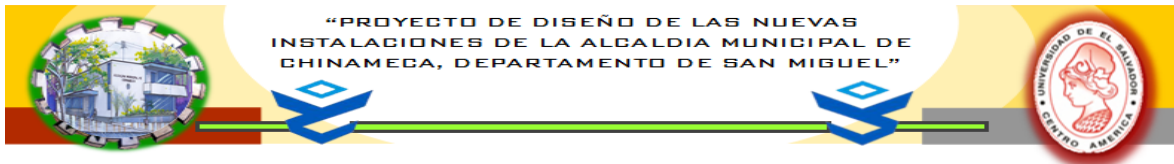
Este material está compuesto de tierra arcillosa y agua, que se vierte en un molde y se seca al sol para formar ladrillos; además de ser de bajo costo y fácil elaboración, el adobe tiene excelentes propiedades térmicas y acústicas. En países de mano de obra barata es muy económico; permite fabricar uno mismo los materiales para construir su propia casa. Es uno de los materiales de construcción autóctonos que más ha sido estudiado, a fin de fabricarlo con propiedades sismo resistente.

- El bahareque

Es un material autóctono, característico de las construcciones de viviendas de las zonas rurales de Chinameca. Las casas de bahareque se construyen utilizando el recubrimiento original de la estructura entretejida de cañas, vara de castilla o bambú; con una mezcla de barro, y zacate; una armazón con horcones clavados directamente sobre el terreno, y amarradas por bejucos o clavadas; a manera de muros, se arma una pared con elementos verticales y horizontales, constituidos por madera delgada; conformando una especie de caja, la cual se rellenaba, y luego se le aplicaba un repello.

- El bloque de concreto

En el país el sistema constructivo con mampostería de bloques de concreto, es uno de los más utilizados en la construcción de viviendas, edificios, etc. Su aceptación es a causa de las múltiples ventajas que el sistema presenta; como la rapidez en el proceso constructivo, al ser un sistema de prefabricado modulares, que trae consigo un ahorro en la mano de obra, además de un comportamiento estructural satisfactorio del sistema.



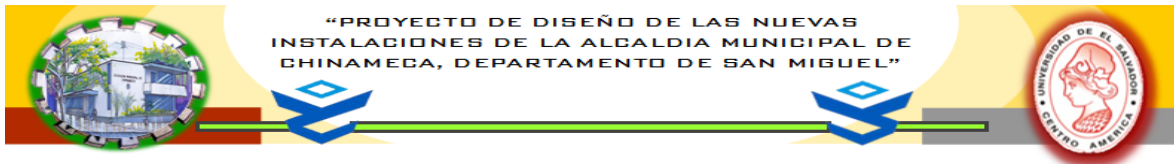
Algunas de las ventajas que este material presenta:

- ✓ Es un material estandarizado
- ✓ Se agiliza el proceso constructivo en comparación al sistema de mampostería confinada; al no tener que encofrar columnas, ni esperar el fraguado y posterior desencofrado.
- ✓ El sistema es simple y se adapta fácilmente a una gran cantidad de usos. Los materiales empleados se obtienen localmente con facilidad.
- ✓ Las estrictas tolerancias de fabricación de las unidades, al ser elementos prefabricados, reduce el desperdicio a través de una distribución geométrica adecuada.
- ✓ Las paredes terminadas poseen un espesor uniforme y buena apariencia.
- ✓ Los huecos de los bloques ofrecen facilidad para la colocación de diversos ductos (instalaciones eléctricas e hidráulicas) y refuerzos verticales y horizontales.
- ✓ Adecuado aislamiento térmico, acústico y resistencia al fuego.
- ✓ Como sistema estructural y constructivo se pueden utilizar en viviendas y edificios de gran altura.

- La teja

Las tejas de arcilla se destacan por el valor estético, duración y origen en la tradición colonial. La instalación de este producto, se realiza generalmente sobre costaneras y polines de madera, e incluso se puede colocar sobre estructuras de acero galvanizado.

En este sistema existen dos componentes que se instalan de manera alternada; uno se denomina teja canoa, las cuales tienen como función recibir el agua lluvia, y las tejas tapa que sellan la cubierta, apoyándose sobre dos tejas canoa.



Este material es idóneo para lugares con porcentajes altos en humedad, ya que en los poros de este material se almacenan partículas provenientes de la humedad del ambiente; por lo que cuando los rayos solares inciden sobre la cubierta, estas partículas funcionan como cámaras de agua amortiguando y disipando los efectos del sol.

En la actualidad, existen tejas industriales, superiores en cuanto a su bajo porcentaje de absorción y alta resistencia, en comparación con las producidas por métodos artesanales o semi-industriales; que permiten ser instaladas directamente sobre las costaneras (que pueden ser de madera o acero galvanizado). Estas se fijan mediante el uso de clavos o tornillos, que asientan la teja y evitan que la tipo canoa se vuelque.

En la actualidad, se desarrollan nuevos materiales que contribuyen a las técnicas Bioclimáticas; sin embargo es necesario recordar, que el fin último de la arquitectura Bioclimática; es diseñar de acuerdo al lugar, por lo que lo más importante es construir adecuándose a este, utilizando en lo posible los recursos que la misma naturaleza del lugar nos brinda.

Son muchos los nuevos materiales y técnicas que se desarrollan en la actualidad, para contribuir a la Arquitectura Bioclimática; y aunque la mayoría no son conocidos en El Salvador, han tomado mucho auge en otros países.

## 2.9 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN EL SALVADOR.

La arquitectura Bioclimática, es aquella arquitectura, que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno, para lograr el confort térmico interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos; utilizando apropiadamente los sistemas mecánicos, que son considerados más bien como sistemas de apoyo. En El Salvador la mayoría de las edificaciones, no se han conceptualizados bajo los principios de la arquitectura Bioclimática; sino más bien en algunos casos, se han buscado algunas técnicas y soluciones de manera parcial, las cuales ayuden a buscar un confort térmico interior.

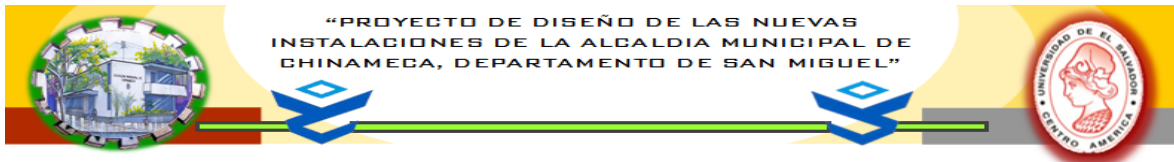
## 2.10 CASOS ANÁLOGOS DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN EL SALVADOR.

Existen casos en nuestro país, donde la arquitectura responde satisfactoriamente a las necesidades de los usuarios, a través de la aplicación de técnicas bioclimáticas, que han sido utilizadas en su mayoría por tradición.



*F-2.34. Edificio de Rectoría Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.  
Fuente: propia*

Sin embargo, también existen muchos ejemplos de obras actuales, que demuestran una buena aplicación de técnicas bioclimáticas. El edificio de rectoría de la UCA, fue diseñado por Sistemas consultores. En la arquitectura de este edificio, se observan criterios de Bioclimatismo; por ejemplo su ubicación norte a sur, en las cuales se concentra toda el área de ventanearía, favoreciendo la entrada de luz en todos los espacios,



así como su respectiva ventilación. El acceso al edificio está conformado por un pasillo, el cual está definido por una pared que lo bordea, la cual tiene la función de bloquear los rayos solares; esta pared al igual que el resto de paredes del edificio, es de ladrillo de arcilla moldeada al vacío, el cual evita en gran manera la transferencia de calor al interior del edificio, por contener una cámara de aire, que funciona como aislante para la transmisión de calor. Otra característica importante, es que el edificio se encuentra muy bien integrado a su entorno y a la naturaleza; valiéndose de ésta, para protegerse de la radiación solar.

## **2.11 TECNOLOGÍA DE NATURACIÓN COMO ELEMENTO ENVOLVENTE VEGETAL.**

Transformación del edificio y espacios en biotopos, uniéndolos mediante corredores verdes, facilitando así la circulación atmosférica y la mejora del microclima del edificio, es decir mejorando la calidad de vida medio ambiental.

Es importante trabajar con elementos vivos por su beneficio a la reducción de calor incorporándolos en las fachadas y cubiertas del edificio.

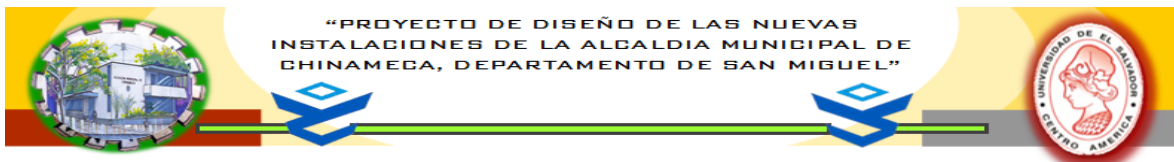
### **2.11.1 NATURACIÓN DEL EDIFICIO.**

- Techos verdes.
- Jardines verticales.

### **2.11.2 TIPOS DE NATURACIÓN**

Inicialmente se consideraban dos tipos de naturación que eran muy radicales, uno era con poca naturación y el otro con demasiada naturación, por lo cual en la actualidad se consideran tres tipos, los cuales son:





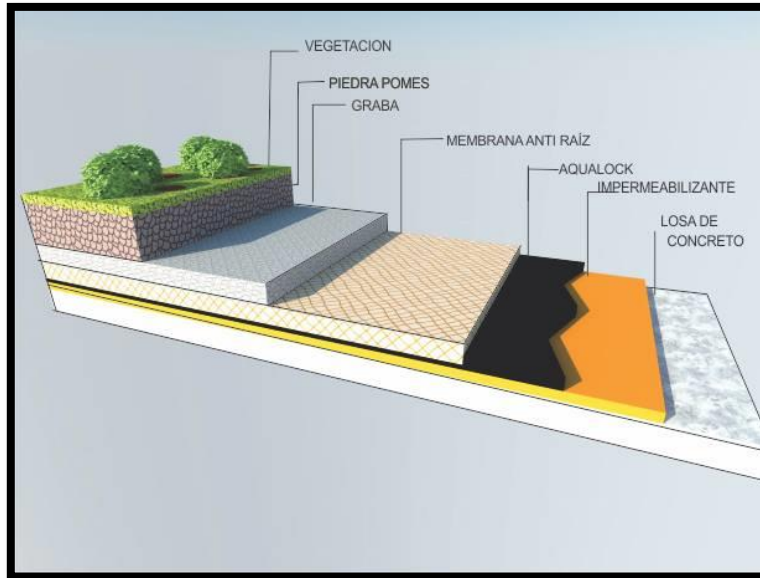
1. Naturación extensiva Capas de crecimiento de vegetación arriba de un sistema de cubierta tradicional. Su mantenimiento es bajo, el espesor no debe ser mayor a los 15 cm, con un carga permanente entre los 110 y 140 kg/m<sup>2</sup> en estado saturado.
2. Naturación semi-intensiva Capas de crecimiento de vegetación arriba de un sistema de cubierta tradicional, con mantenimiento normal, con un mínimo de 15 cm de espesor, con una carga permanente en estado saturado entre 150 y 250kg/m<sup>2</sup>.
3. Naturación intensiva Capas de crecimiento de vegetación arriba de un sistema de cubierta tradicional, necesita mantenimiento frecuente, espesor mínimo de 20 cm, peso en estado saturado mayor a los 250 kg/m<sup>2</sup>.

## 2.12 SISTEMA EXTENSIVO PARA TECHOS VERDES

. Los sistemas extensivos son livianos, de poca profundidad (5–15 cm), generalmente no son accesibles y presentan un bajo mantenimiento sin suministro de riego, siendo sistemas más hostiles para la vegetación en cuanto a condiciones de temperatura y humedad, que acotan la diversidad de especies.



## 2.12.1 ESTRUCTURA DE SISTEMA EXTENSIVO DEL TECHO



### TIPOS DE SISTEMAS

**SISTEMA EXTENSIVO**  
ESPEJOR: 5-15 cm  
PESO: 60-140kg/m<sup>2</sup>  
VEGETACION:

**SISTEMA SEMI-INTENSIVO**  
ESPEJOR: 15-35 cm  
PESO: 120-500 kg/m<sup>2</sup>  
VEGETACION:

**SISTEMA INTENSIVO**  
ESPEJOR: 25 cm – 45 m  
PESO: superior a 400 kg/m<sup>2</sup>  
VEGETACION:

*F-2.35 .Tratamiento para jardín sobre losa. Fuente:  
[www.zinco-cubiertas-ecologicas.es/guias.../Cubiertas\\_sistemas\\_verdes.pdf](http://www.zinco-cubiertas-ecologicas.es/guias.../Cubiertas_sistemas_verdes.pdf)*

Uno de los problemas ambientales detectados en las ciudades está vinculado a la falta de espacios verdes, que trae como consecuencia, inundaciones, incremento de temperatura en espacios urbanos, pérdida de biodiversidad, derroche energético, contaminación atmosférica y emisión de anhídrido carbónico. En función de esta problemática, surge la necesidad de implementar techos verdes, que son espacios verdes donde la cubierta vegetal es plantada sobre un sustrato de poca profundidad.

En función de esto, la elección de especies es uno de los puntos importantes focalizando sus características conjuntamente con el sustrato a utilizar:



## Especies para techos verdes

- *Sedum mexicanum*

Crecimiento: baja colonización por medio del crecimiento de la mata. Su crecimiento es rápido con buen comportamiento en condiciones de altas temperaturas. Se presenta como una especie primavera-estival con su tasa de máximo crecimiento durante el verano. Durante el invierno, en general, mantiene la masa verde y en algunos casos puede verse reducido su tamaño pero no desaparece.



*F-2.36. Sedum mexicanum. Fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/Sedum\\_mexicanum](https://en.wikipedia.org/wiki/Sedum_mexicanum)*

Comportamiento en comunidad: coloniza espacios sin necesidad de interacción con otras plantas. Sirve de microclimas para otras, permitiendo crear ambientes favorables que mejoran la supervivencia de otras especies.

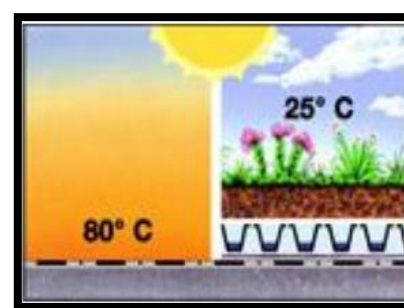
## Sustrato para techos verdes

En Techos verdes se debe utilizar un sustrato que químicamente tenga bajo contenido de sales y un pH levemente ácido, y que físicamente se caracterice por tener buen drenaje, ser liviano y con poca materia orgánica. De ninguna manera se debe utilizar tierra, debido a que ésta presenta propiedades físicas no adecuadas como baja permeabilidad, alta retención de agua pero con poca disponibilidad para las plantas y un peso elevado. Por otro lado, el uso de tierra (suelo) como sustrato no contribuye al desarrollo de un sistema sustentable.

En la composición del sustrato se aconseja la utilización de hasta un 80% de materiales inorgánicos como piedra pómez, zeolita, vermiculita y perlita, mezclado con un 20% como máximo, de materiales orgánicos como turba o compost. Esto se debe a que un sustrato a base de compuestos inorgánicos permitirá que la profundidad no varíe, el drenaje sea el correcto, se mantenga estable a través de los años y que mediante un manejo nutricional adecuado se logre tener control sobre la comunicad vegetal deseada.

### 2.12.2 VENTAJAS DE LA CUBIERTA NATURADA

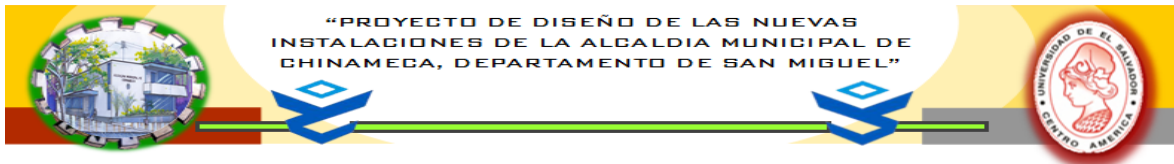
- Actuación positiva en el clima del edificio proporcionada por la retención del polvo y de sustancias contaminantes suspendidas en el aire.
- Aumento del área verde útil.
- Aumento del aislamiento térmico.
- Absorción del ruido. Las capas que constituyen la cubierta ajardinada, el sustrato, las plantas y el aire atrapado en la estructura, ayudan a proporcionar un aislamiento de las ondas de sonido hasta 40 decibelios, siendo especialmente eficaz con los sonidos de baja frecuencia.



*F-2.37. Comparación de temperatura con una cubierta naturada. Fuente: [www.zinco-cubiertas](http://www.zinco-cubiertas)*

### 2.13 JARDINERÍA VERTICAL

Los jardines verticales o muros verdes son muros con plantas de forma que puedan crecer en diferentes medios de cultivos. Estas plantas pueden llegar a prosperar en un sustrato liviano, con un tipo de suelo natural o con fibras sintéticas adosadas



que sean resistentes y de poco peso. Estos jardines pueden instalarse en cualquier superficie, sea en interior o exterior.

El paisajismo y la arquitectura están evolucionando de manera constante. Actualmente se están incorporando diferentes técnicas que al momento de ser aplicadas están logrando embellecer el ambiente, maximizando el provecho del espacio de una forma sustentable. Es así que los jardines verticales están construyendo un nuevo concepto cuya finalidad es enverdecer paredes con plantas naturales.

### **2.13.1 SISTEMAS CON SOPORTES PARA JARDINES VERTICALES A DOBLE PIEL.**

#### **-Sistema Jakob**

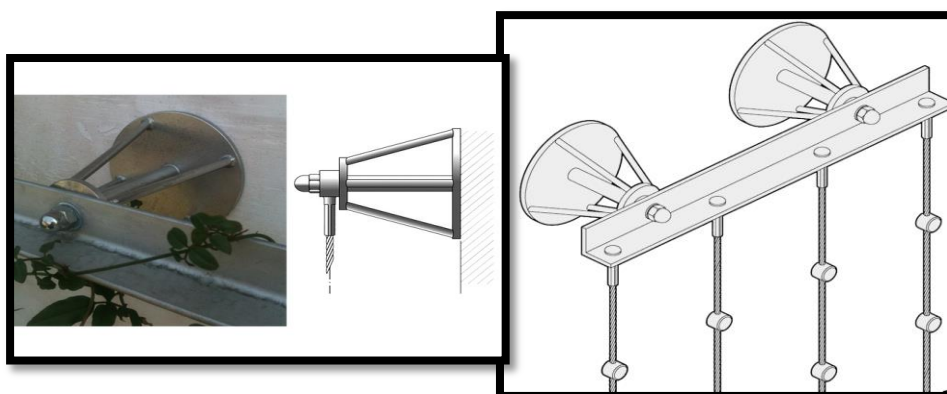
El sistema Jakob esta dimensionado según cada parte del proyecto. Está diseñado para soportar su propio peso, la presión y succión del viento y la carga de la lluvia. La carga total es absorbida por las fijaciones superiores e inferiores (perfil angular 30x30x4 mm) en distinta medida y a esto se le suma un factor de seguridad. Dichas fijaciones están sujetas a la fachada del edificio por medio de soportes piramidales de alta resistencia.

Este sistema está basado en las fachadas vegetales tradicionales, pero con la diferencia que se utilizan superficies verticales, como enrejado de acero galvanizado, alambres, mayas como apoyo estructural para el crecimiento de las plantas, de la que tampoco reciben ningún tipo de humedad y nutrientes de ella. El objetivo es crear una segunda piel o pantalla entre el la piel del edificio y el ambiente exterior.

Para este sistema se puede utilizar:

- Trepadoras: las plantas trepadoras son una excelente opción tanto para las paredes y las terrazas, los soportes están sujetos al muro o pared dejando un espacio por detrás para poder ir enroscando la planta alrededor.

### 2.13.2 COMPONENTES HABITUALES DEL SISTEMA



*F-38. Perfil angular con anclaje de cables en acero inoxidable y soportes piramidales de alta resistencia y alta calidad. Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)*

### 2.13.3 ESQUEMA DEL SISTEMA DE JARDINES VERTICALES

Cada cable está separado del próximo a 25cm y cada barra horizontal está separada de la próxima, hacia arriba y/o abajo en 35cm. La constancia en dichas medidas permitirá mantener la misma intensidad de la vegetación en cada fachada del proyecto.



Cada cuadrilla de cables y barras horizontales están diseñadas a medida, ambos elementos están fabricados del mismo material de alta calidad y un mismo diámetro efectivo (3,7mm). Estas conforman una superficie ideal para el crecimiento de las plantas trepadoras. Las dimensiones entre cables y barras horizontales están previstas para el correcto crecimiento de las plantas y la seguridad de un muro siempre verde y sano.



*F-2.39. Tratamiento para una  
pared con jardín vertical.*

*Fuente:*

#### **2.13.4 BENEFICIOS DE ESTE SISTEMA**

- Reducción del efecto isla de calor.
- Producen oxígeno
- Favorecen aumento de biodiversidad.
- Constituyen alternativas a la agricultura urbana.
- Aportan mejora estética.
- protegen el edificio contra el calor bajando la necesidad por el aire acondicionado.
- reducen el ruido de la calle dentro del edificio.
- son realmente ecológicos, no necesitan tanta agua ni electricidad para funcionar.
- son de bajo mantenimiento.
- podrían ser muy decorativos.
- si las plantas se agarran de una estructura de guía entonces no dañan a la integridad del pared, pudiendo ser colocadas en cualquier tipo de muro, sin importar su capacidad de carga.

## 2.14 ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

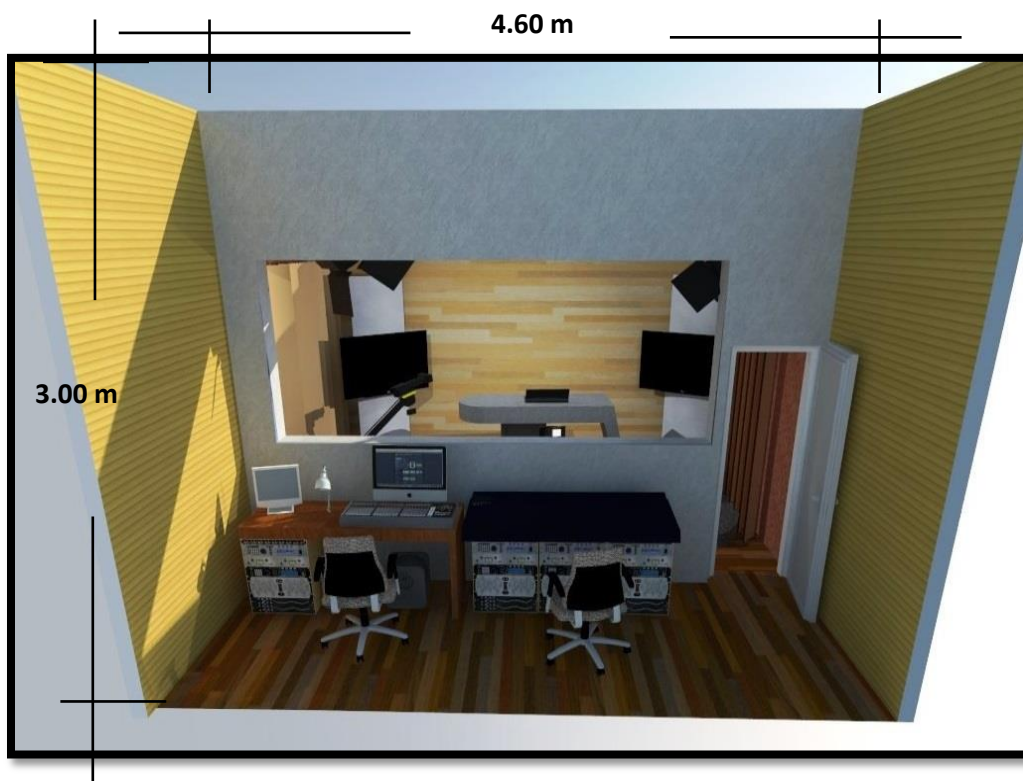
La acústica arquitectónica es una rama de la acústica aplicada a la arquitectura, que estudia el control acústico en locales y edificios, bien sea para lograr un adecuado aislamiento acústico entre diferentes recintos, o para mejorar el acondicionamiento acústico en el interior de locales. La acústica arquitectónica estudia el control del sonido en lugares abiertos (al aire libre) o en espacios cerrados.

La finalidad de acondicionar acústicamente la sala de comunicaciones es lograr que el sonido proveniente de una fuente o fuentes sea irradiado por igual en todas las direcciones logrando un campo sonoro difuso ideal.

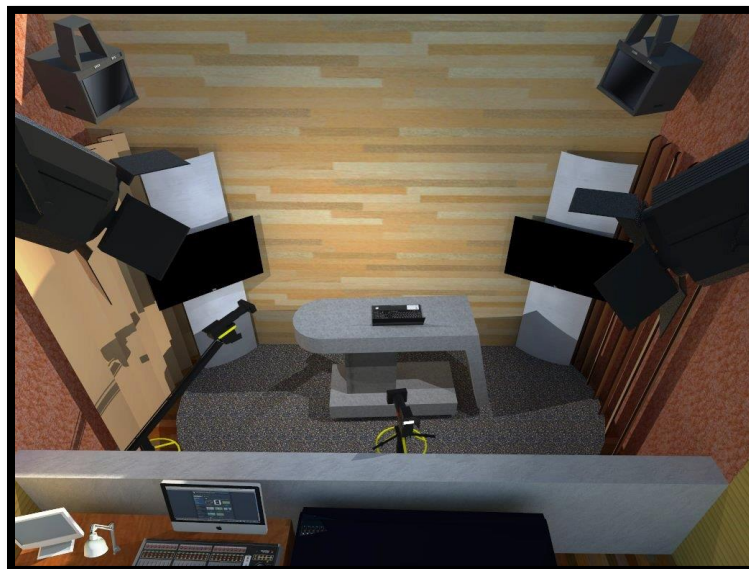
### 2.14.1 PARÁMETROS

- DISTANCIA DEL OBSTÁCULO
  - TIEMPO DE REVERBERACIÓN
  - MATERIALES ACÚTICOS O ABSORCION DE MATERIALES
  - FORMA DEL RECINTO
  - ATENUACIÓN
  - DENSIDAD DEL CAMINO LIBRE MEDIO
- |                  |  |
|------------------|--|
| VOLUMEN          |  |
| AREA DEL RECINTO |  |
- VELOCIDAD DEL SONIDO
  - TEMPERATURA
  - REFLEXIÓN
  - DIFUSIÓN

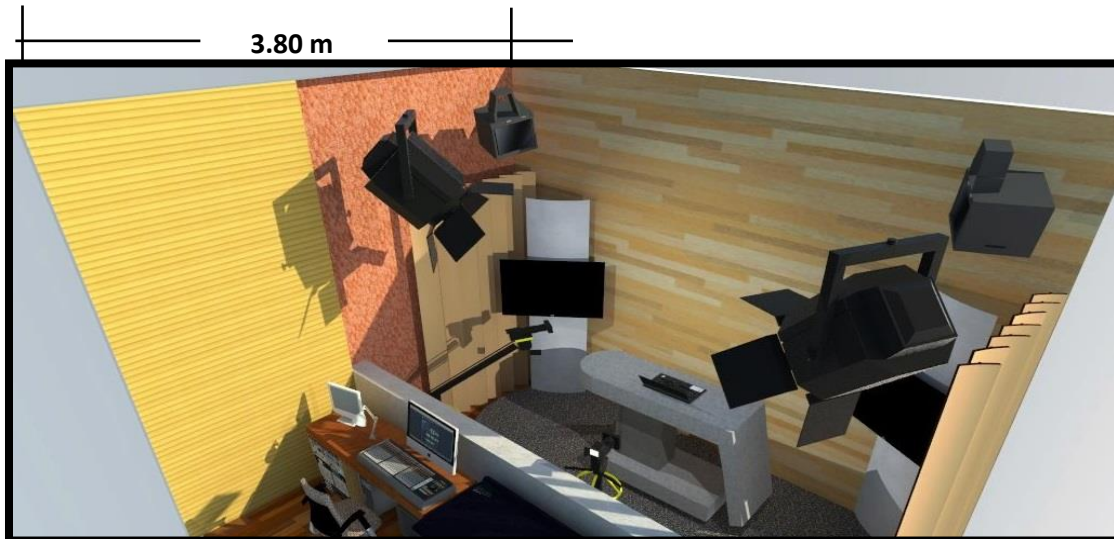




F-2.40. Diseño del espacio de comunicaciones. Fuente: Propia



F-2.41. Cabina de Comunicaciones. Fuente: Propia



*F-2.42. Vista del espacio de comunicaciones y de control. Fuente: Propia*

El sonido es un fenómeno físico que resulta de la perturbación de un medio. Esta perturbación genera un comportamiento ondulatorio, lo cual hace que esta se propague hasta llegar al sitio donde se encuentra algún receptor.

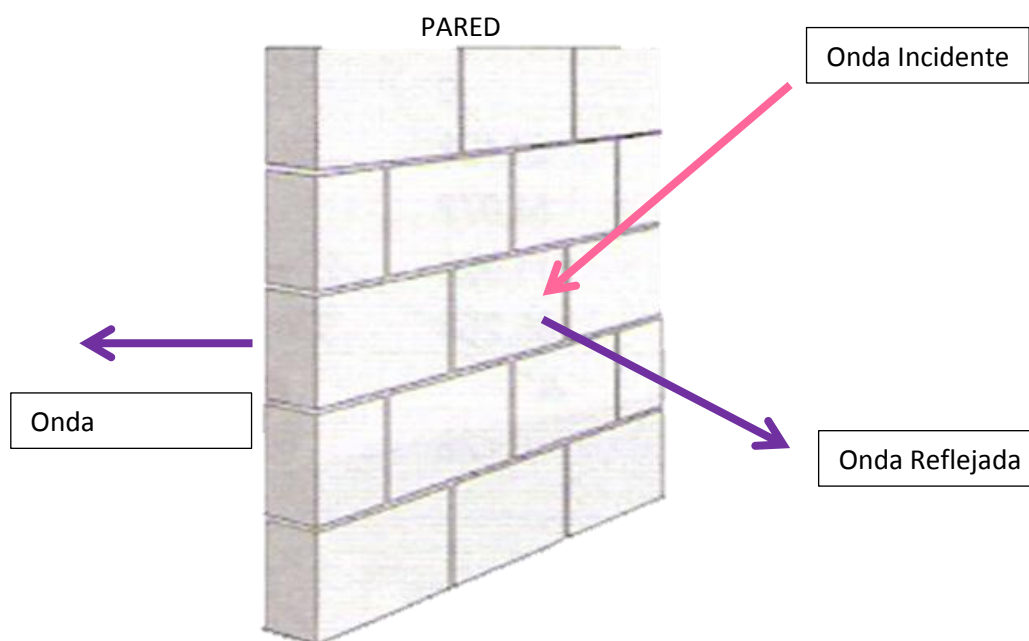
#### ✓ PROPAGACIÓN DEL SONIDO

El sonido se propaga por el medio humanamente audible. Consiste en ondas sonoras que se producen cuando los órganos de audición del oído humano captan las oscilaciones de la presión del aire, y se perciben por el cerebro. La propagación del sonido en los fluidos toma la forma de fluctuaciones de presión. En los cuerpos sólidos la propagación del sonido implica variaciones del estado tensional del medio.

La propagación del sonido supone un transporte de energía sin transporte de materia, en forma de ondas mecánicas que se propagan a través de la materia sólida, líquida o gaseosa. Como las vibraciones se producen en la misma dirección en la que se propaga el sonido, se trata de una onda longitudinal, que se trasmite en línea recta, desde el punto de origen.

### ✓ REFLEXIÓN

Una de las propiedades de las ondas sonoras es la reflexión, entendiendo por tal su rebote sobre una superficie u objeto; parte de su energía se pierde en cada citado rebote, absorbida por la superficie u objeto sobre el que incide, por lo que la onda reflejada posee menos energía que la onda incidente.



*F-2.43. El sonido llega a la pared y este lo atraviesa como onda transmitida, a su vez rebota como onda reflejada dando a conocer como se debe de acomodar el lugar para obtener un sonido claro. Fuente: propia*

### ✓ ABSORCIÓN

Consiste en la disminución de la energía sonora, debido a su disipación en forma de calor, al ser absorbida por el medio que atraviesa. Dicha variación de energía dependerá de la intensidad de la onda sonora, de la distancia recorrida y de las características del medio, que se definen con un coeficiente de absorción. Así, tendremos la absorción debida al aire, a los materiales usados en las paredes y en los objetos presentes en el recinto, y a las personas que se encuentren dentro de la sala.

### ✓ DIFUSIÓN

Es el efecto de redistribuir espacialmente la energía acústica que incide sobre una superficie. En el 1er Congreso Latinoamericano de AES se presentó una definición más completa del fenómeno Difusión: “es el efecto de diseminar la energía acústica incidente sobre una superficie en el espacio y en el tiempo”.

### ✓ EL DECIBELIO

El decibelio es la unidad de medida utilizada para el nivel de potencia y el nivel de intensidad del ruido.

Se utiliza una escala logarítmica porque la sensibilidad que presenta el oído humano a las variaciones de intensidad sonora sigue una escala aproximadamente logarítmica, no lineal. Por ello el belio (B) y su submúltiplo el decibelio (dB), resultan adecuados para valorar la percepción de los sonidos por un oyente. Se define como la comparación o relación entre dos sonidos porque en los estudios sobre acústica fisiológica se vio que un oyente, al que se le hace escuchar un solo

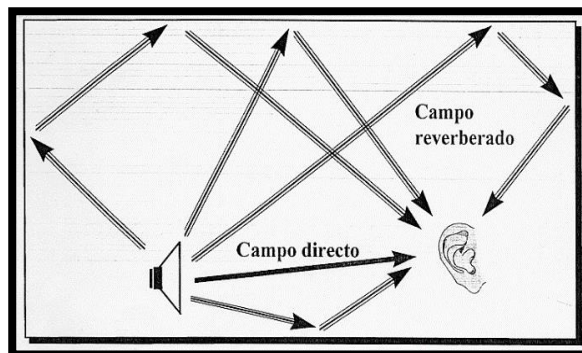
sonido, no puede dar una indicación fiable de su intensidad, mientras que, si se le hace escuchar dos sonidos diferentes, es capaz de distinguir la diferencia de intensidad.

#### ✓ PROPAGACIÓN EN RECINTO CERRADO

Para analizar el comportamiento del sonido en el interior de una sala, partimos de una fuente puntual omnidireccional (radia por igual en todas las direcciones), que emite un impulso (sonido intenso y de corta duración). Inicialmente, el sonido se propaga hasta que choca con las paredes límite y otros objetos que obstaculizan su camino. Como consecuencia, se producen los siguientes fenómenos:

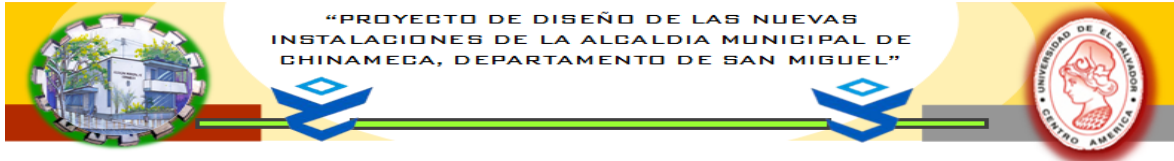
#### ✓ SONIDO REFLEJADO

La energía radiada por una fuente sonora en un recinto cerrado llega a un oyente ubicado en un punto cualquiera del mismo de dos formas diferentes: una parte de la energía llega de forma directa (sonido directo), es decir, como si fuente y receptor estuviesen en el espacio libre, mientras que la otra parte lo hace de forma indirecta (sonido reflejado), al ir asociada a las sucesivas reflexiones que sufre la onda sonora cuando incide sobre las diferentes superficies del recinto.



*F-2.44. Diferentes rayos sonoros que llegan a un receptor. Fuente: datateca.unad.edu.com*

En un punto cualquiera del recinto, la energía correspondiente al sonido directo depende exclusivamente de la distancia a la fuente sonora, mientras que la energía asociada a cada reflexión depende del camino recorrido por el rayo sonoro, así



como del grado de absorción acústica de los materiales utilizados como revestimientos de las superficies implicadas. Lógicamente, cuanto mayor sea la distancia recorrida y más absorbentes sean los materiales empleados, menor será la energía asociada tanto al sonido directo como a las sucesivas reflexiones. La representación gráfica temporal de la llegada de las diversas reflexiones, acompañadas de su nivel energético correspondiente, se denomina eco grama o reflecto grama. En la figura se representa de forma esquemática la llegada de los diferentes rayos sonoros a un receptor junto con el eco grama asociado, con indicación del sonido directo, la zona de primeras reflexiones y la zona de reflexiones tardías (cola reverberante).

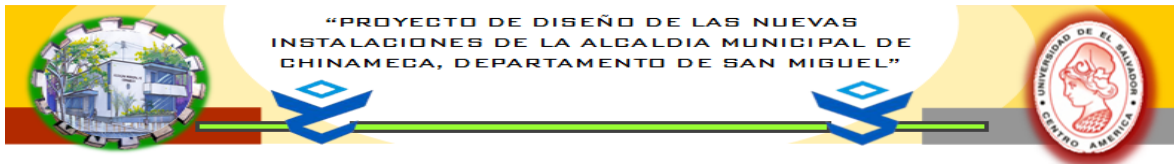
#### ✓ ACONDICIONAMIENTO

Dentro de los recintos cerrados, es fundamental conseguir un equilibrio adecuado entre el sonido directo y el campo sonoro reverberante. Por ello, un adecuado acondicionamiento acústico implica que las ondas reflejadas sean las menos posibles, por lo que desempeña un papel la capacidad de absorción de los materiales absorbentes que minimizaran las reverberaciones indeseadas o ecos que pueden dificultar la inteligibilidad de la comunicación sonora.

Para lograr la atenuación necesaria de esas reflexiones, se aconseja utilizar una alfombra para las reflexiones del suelo, azulejos acústicos para el techo y telas para las paredes. Como regla general se puede decir que el material más débil es el de la pared. La mejor acústica se realizara con tejido y la peor con vidrio.

#### ▪ Micrófonos

El tipo y la posición de los micrófonos son factores muy importantes para lograr una alta calidad acústica:



- El micrófono se debe colocar hasta 2 metros de distancia de la persona que habla.
- Se usaran varios micrófonos unidireccionales en lugar de un micrófono omnidireccional. Esto mejora la calidad de sonido y reduce reverberaciones
- Color

Las salas de grabación no deben de estar pintadas de blanco. De hecho, los tonos neutros como el color beige, gris pálido o azul pálido son los mejores. Estos colores ofrecen el mejor fondo y reducen la fatiga visual cuando ves las imágenes de video.

## 2.15 CÁLCULO DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN EN SALA DE COMUNICACIONES

**REVERBERACIÓN:** Se define como el tiempo que transcurre entre que se interrumpe la recepción directa de un sonido y la recepción de sus reflexiones.

- Descripción de la geometría de la sala

Para situarnos, necesitaremos saber lo que es el tiempo de reverberación: se conoce como tiempo de reverberación el tiempo que transcurre, medido en segundos, desde que la fuente emisora deja de emitir sonido hasta que la presión sonora cae en 60 dB respecto a su valor inicial.

- Relación entre los materiales y sus coeficientes de absorción.

Descripción de cada uno de los materiales para obtener la información de sus respectivos coeficientes de absorción.

Las paredes son de placa de yeso laminado. El techo es panel perforado con fibra de vidrio. El suelo está forrado con alfombra, cuenta con una puerta de madera y una ventana de vidrio.

Los coeficientes de absorción de estos materiales indicados por bandas de frecuencia son los siguientes:

Material	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Placa de yeso laminada	0.29	0.10	0.05	0.04	0.07	0.09
Piso alfombra de fieltro	0.11	0.14	0.37	0.43	0.27	0.27
Cristal	0.35	0.25	0.18	0.12	0.07	0.04
Madera	0.25	0.15	0.10	0.09	0.08	0.07
Panel de techo perforado con fibra de vidrio	0.40	0.60	0.80	0.60	0.60	--
Cortina algodón plegada	0.30	0.45	0.65	0.56	0.59	0.71

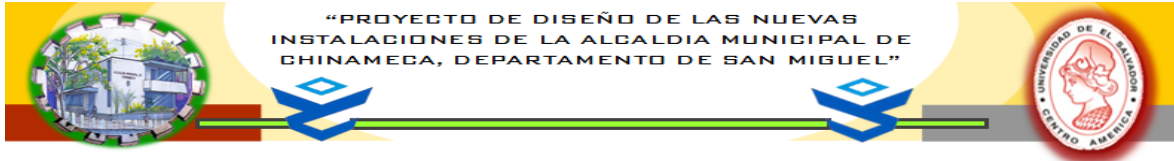
*Tabla-2.6. Coeficientes de absorción utilizados en la sala de comunicaciones. Fuente: propia*

### 2.15.1 Exigencias del código técnico

TIPO DE LOCAL	Tr(s)
Aulas y salas de conferencias (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m <sup>3</sup>	≤0.7
Aulas y salas de conferencias vacías, pero incluyendo el total de las butacas, cuyo volumen sea menor que 350 m <sup>3</sup>	≤0.5
Restaurantes y comedores vacíos	≤0.9

*Tabla-2.7. Cuadro de código técnico. Fuente: <http://www.ingenieriaacusticafacil.com/ingenieria-acustica-como-calcular-el-tiempo-de-reverberacion-22/>*





En el caso de esta sala consideraremos la primera opción: sala de comunicaciones vacía cuyo volumen es inferior a 350 m<sup>3</sup>. Por lo tanto el tiempo de reverberación debe ser menor o igual a 0.7 segundos.

- Cálculos realizados

Para realizar los cálculos existen dos fórmulas: Sabine y Eyring

A continuación se detallan los cálculos para obtener el tiempo de reverberación utilizando la fórmula de Sabine.

La fórmula de Sabine es precisa cuando los materiales de las superficies de la sala tienen poca absorción.

### **Sabine:**

Aunque en general, los resultados obtenidos con Eyring deberían salir más exactos, debemos tener en cuenta que como los coeficientes de absorción acústica han sido medidos basándose en los cálculos de Sabine los resultados en la mayoría de los casos serán más precisos utilizando los cálculos de Sabine.

$$Tr = \frac{0.161 \cdot V}{A} = \frac{0.161 \cdot V}{S \alpha} = \frac{0.161 \cdot V}{\sum S_i \alpha_i}$$

### **DATOS:**

- V Total de la sala = **52.44 m<sup>3</sup>**
- S Total de la sala = **17.48 m<sup>2</sup>**

$$\text{Tr}_{125\text{Hz}} = \frac{(0.161)(52.44)}{(28.85 * 0.29) + (8.74 * 0.40) + (8.74 * 0.11) + (1.6 * 0.25) + (5.55 * 0.35) + (11.4 * 0.30)} = 0.45 \text{ S}$$

$$\text{Tr}_{250\text{Hz}} = \frac{(0.161)(52.44)}{(28.85 * 0.10) + (8.74 * 0.60) + (8.74 * 0.14) + (1.6 * 0.15) + (5.55 * 0.25) + (11.4 * 0.45)} = 0.52 \text{ S}$$

$$\text{Tr}_{500\text{Hz}} = \frac{(0.161)(52.44)}{(28.85 * 0.05) + (8.74 * 0.80) + (8.74 * 0.37) + (1.6 * 0.10) + (5.55 * 0.18) + (11.4 * 0.65)} = 0.41 \text{ S}$$

$$\text{Tr}_{1000} = \frac{(0.161)(52.44)}{(28.85 * 0.04) + (8.74 * 0.60) + (8.74 * 0.43) + (1.6 * 0.09) + (5.55 * 0.12) + (11.4 * 0.56)} = 0.48 \text{ S}$$

$$\text{Tr}_{2000} = \frac{(0.161)(52.44)}{(28.85 * 0.07) + (8.74 * 0.60) + (8.74 * 0.27) + (1.6 * 0.08) + (5.55 * 0.07) + (11.4 * 0.59)} = 0.50 \text{ S}$$

$$\text{Tr}_{4000} = \frac{(0.161)(52.44)}{(28.85 * 0.09) + (8.74) + (8.74 * 0.27) + (1.6 * 0.07) + (5.55 * 0.04) + (11.4 * 0.71)} = 0.38 \text{ S}$$

<b>RESULTADOS FINALES</b>	
<b>FRECUENCIAS (Hz)</b>	<b>SABINE</b>
125	0.45 S
250	0.52 S
500	0.41 S
1000	0.48 S
2000	0.50 S
4000	0.38 S

*Tabla-9. Resultados de las ecuaciones. Fuente: propia*

Como observamos en todas las bandas de frecuencia, el tiempo de reverberación es inferior a 0.7 segundos, por lo tanto podemos decir que con estos resultados que garantiza el cumplimiento de la garantía.

## 2.16 MOBILIARIO

### 2.16.1 Iluminación Exterior

Lámparas para jardines

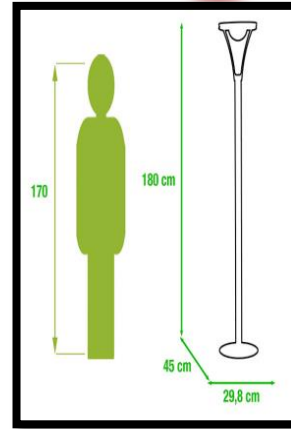
Farola con tecnología LED integrada. Está fabricada con acero y tiene unas medidas de 180 x 29,8 cm (alto/ancho).



*F-2.45. Detalle de Lámpara  
para exterior. Fuente  
[http://www.alibaba.com/pr  
mium/interior\\_led\\_light.ht  
ml?spm=20140826&ptid=](http://www.alibaba.com/prmium/interior_led_light.html?spm=20140826&ptid=)*



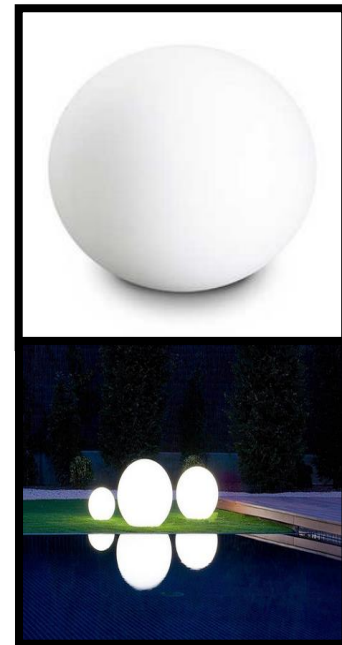
Con la más nueva tecnología de lámparas con LED en el mercado, se ha creado la nueva iluminación a base de LED para exteriores, lámparas de LED para iluminar vialidades y luminarias en exteriores en las avenidas y calles, plantas y fábricas y estacionamientos grandes, ahorrando más de 50% y hasta 80% de energía. Con una vida útil de 50,000 horas lo cual es todavía más larga que las antiguas lámparas y las ahorradoras de energía.



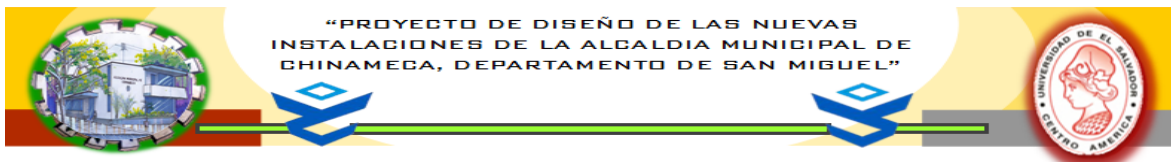
*F-2.46. Medidas relativas de la lámpara y una persona. Fuente [http://www.alibaba.com/premium/exterior\\_led\\_light](http://www.alibaba.com/premium/exterior_led_light).*

Este tipo de iluminación con LED desplazara en poco tiempo a la anteriormente llamada la iluminación mercurial, ya que con esta tecnología de LED, se ahorra energía y esto beneficia a toda población que requiera de iluminación o luminarias de LED en las vialidades, cruceros, calles, estacionamientos, centro comerciales, fábricas y fraccionamientos.

Luminaria exterior con forma de bola de 50cm en PMMA (Polimetilmetacrilato) blanco opal con arenado exterior para anular brillos y crear más sensación de calidez. Compatible con bombillas LED, fluorescentes compactas y halógenas. Disponible en 3 diámetros: 300mm, 400mm y 500mm. La luminaria se clava en el césped o en superficies similares. Base preparada para poder utilizar la luminaria como sobre muro o fijada en el suelo.



*F-2.47. Lámpara bola cisne. Fuente: [http://www.alibaba.com/premium/exterior\\_led\\_light](http://www.alibaba.com/premium/exterior_led_light).*



## **Características Importantes de Lámparas con LED de Alta Intensidad para Iluminación de Calles y Vialidades**

### **1. Revolucionario Sistema Fotométrico**

El primer sistema óptico dedicado (lente de enfoque rectangular). Las lámparas tienen un control razonable de la distribución de luz, patrón de spots rectangulares, y aseguran la uniformidad de su brillo en la superficie de las calles.

### **2. Diseño único integrado de lámpara LED y lente.**

Los lentes desarrollan una protección en la iluminación, ya que evitan la duplicación de luces y reducen los costos de energía, también reducen el peso del producto y tienen un sistema de estructura simplificado.

### **3. Bajo consumo de energía.**

Con las lámparas de LED de alta intensidad para la iluminación de avenidas, caminos y puentes de 28W, 56W, 112W y 168W las lámparas pueden ir reemplazando las lámparas de alta presión de sodio de 75W, 150W, 250W, y 400W que se venían utilizando tiempo atrás.

### **4. Configuración creativa del diseño de módulos.**

Los diseños están hechos para escoger entre cuatro tipos de configuraciones: 1, 2, 4, o 6 módulos por lámpara. Eso es para escoger el mejor tipo de iluminación para cualquier tipo de exterior.

### **5. Larga Vida, hasta 50,000 horas.**

Utilizándolo por 10 horas diarias, podrían utilizarse hasta por más de 13 años, es 5 a 10 veces más vida que las lámparas tradicionales de sodio y mercurio.

#### 6. Protegen el ambiente.

Nuestras lámparas no contienen plomo, ni mercurio. No hay contaminación ambiental.

#### 7. Combinación perfecta con la energía solar (Iluminación Solar es Opcional).

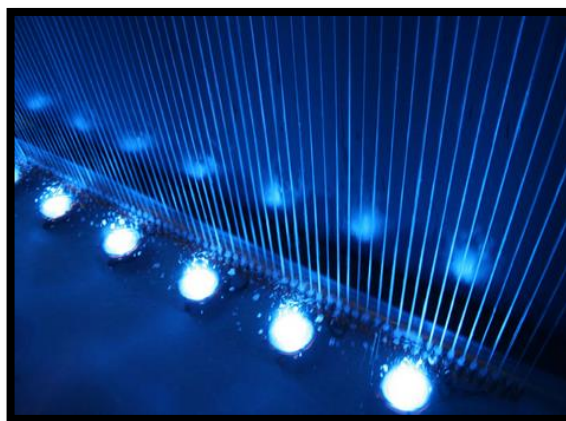
Una de las ventajas de la iluminación con tecnología a base de LED de bajo voltaje es que de acuerdo a los recursos locales, la electricidad y la energía solar pueden ser combinadas para así alcanzar un mejor costo y beneficio.

#### 8. Alta eficiencia de luminosidad.

La eficiencia de la iluminación con LED en las condiciones existentes es  $\geq 80$  lm/w. Progresivamente aumentará el brillo del LED a 150 lm/w y la lámpara de sodio de 400W se remplazará con la de 100W de LED, después la eficiencia de luminosidad llegará a 300 lm/w.

### Lámparas sumergibles

Este tipo de iluminación es increíble. Se está popularizando cada vez más porque, en primer lugar, el ahorro de electricidad es muchísimo ¿Cómo funcionan? Fácil, capturan la luz del sol durante el día y con ella cargan sus baterías, para funcionar durante la noche, durante 8 horas, aproximadamente.



*F-2.48. Detalle de focos LED empotrables en las fuentes. Fuente [http://www.alibaba.com/premiumr\\_led\\_light](http://www.alibaba.com/premiumr_led_light).*

Los focos de LED sumergibles tienen un gran número de ventajas frente a la iluminación de incandescencia, de todas ellas destacaremos sólo las que influyen de una u otra manera en la iluminación de fuentes ornamentales:

Los focos de LED sumergibles son sinónimo de eficacia ya que producen más luz por vatio que las lámparas incandescentes. Este hecho es importante entre otras cosas por la reducción del coste económico de mantenimiento que supone el uso de LED frente a focos sumergibles de incandescencia en la iluminación de fuentes.



*F-2.49. Foco LED  
sumergible. Fuente  
[http://www.alibaba.com/prmium/interior\\_led\\_ligh.ht](http://www.alibaba.com/prmium/interior_led_ligh.ht)*

Pueden reproducir una amplia gama de colores sin necesidad del uso de filtros adicionales.

Los focos de LED sumergibles tienen una gran durabilidad ya que no influye en su vida útil el número de apagados y encendidos, acción muy frecuente en la iluminación de fuentes de agua.

### **2.16.2 ILUMINACIÓN INTERIOR**

Actualmente las lámparas de LED se pueden usar para cualquier aplicación comercial, desde el alumbrado decorativo hasta el de viales y jardines, presentado ciertas ventajas, entre las que destacan su considerable ahorro energético, arranque instantáneo, aguante a los encendidos y apagados continuos y su mayor vida útil, pero también con ciertos inconvenientes como su elevado costo inicial.



Los diodos funcionan con energía eléctrica de corriente continua (CC), de modo que las lámparas de LED deben incluir circuitos internos para operar desde el voltaje CA estándar. Los LED se dañan a altas temperaturas, por lo que las lámparas de LED tienen elementos de gestión del calor, tales como disipadores y aletas de refrigeración. Las lámparas de LED tienen una vida útil larga y una gran eficiencia energética, pero los costos iniciales son más altos que los de las lámparas fluorescentes.



*F-2.50. Ojo de Buey LED. Fuente  
[http://www.alibaba.com/premium/interior\\_led\\_light](http://www.alibaba.com/premium/interior_led_light).*

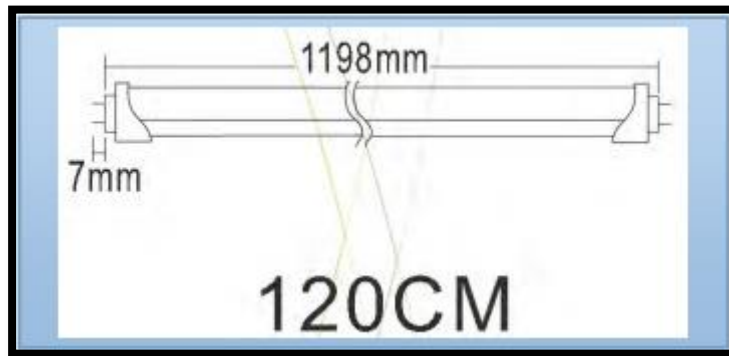
## TUBOS LED

Los tubos LED están diseñados como repuestos de ahorro de energía para las lámparas fluorescentes T8 estándar. Disponibles en largos de 600 mm y 1200 mm, los tubos LED T8 utilizan fuentes de alimentación interna para simplificar la instalación. Su forma abovedada semi-esmerilada está diseñada para maximizar la emisión de luz y reducir al mínimo el reflejo. Los tubos LED T8 proporcionan un ahorro energético de 40% sobre las lámparas fluorescentes estándar y su duración de 40 000 horas reduce los costos de mantenimiento. Ideal para aplicaciones de iluminación general, los tubos LED T8 son ambientalmente seguros y no contienen mercurio.



*F-2.51- . Tubos LED. Fuente  
[http://www.alibaba.com/premium/interior\\_led\\_light](http://www.alibaba.com/premium/interior_led_light).*





*F-2.52. Medidas de la lámpara. Fuente  
[http://www.alibaba.com/premium/interior\\_led\\_light](http://www.alibaba.com/premium/interior_led_light).*

## CARACTERISTICAS

- Iluminación de acento, resaltando objetos y la armonización de ambientes
- Adoptar SMD2835 LED, de alta flujo luminoso y bajo consumo de energía.
- Usando controlador LED sin parpadeo con alto factor de potencia protege su visión.
- Aleación de aluminio de la aviación + cubierta de la PC importada para la buena disipación de calor.
- Larga vida útil puede llegar a 50.000 horas.

### 2.16.3 MOBILIARIO EXTERIOR

#### -Bancas para jardines

Las bancas son hechas de acero inoxidable y tienen una forma curva que se adapta al diseño. Sus medidas son 0.45 cm de alto, 0.40 cm de ancho y 1.20 cm de largo.



*F-2.53. Banca para exteriores.  
Fuente: [sillascolaresla.com](http://sillascolaresla.com)*



## -Basureros para jardín

Láminas de madera atenuantes, chapa de acero técnicamente muy limpia con ranuras o malla de metal transparente dan un efecto diferente, pero siempre elegante. Posee alta resistencia garantizada contra el vandalismo y la corrosión. Los modelos de recolección selectiva ofrecen soluciones a los problemas actuales. Estructura de acero galvanizado pintada en color estándar. Posibilidad de recubrimiento de listones de madera maciza tratada, malla de metal, chapa de acero galvanizado o inoxidable, con ranuras o perforado. Cubeta interior de acero zincado. Variantes con cubierta pueden tener cenicero de acero inoxidable integrado. Fijación sobre base de hormigón o sobre pavimento.



*F-2.54. Basurero para exterior.  
Fuente: [www.hws.com.mx](http://www.hws.com.mx)*

## 2.16.4 MOBILIARIO INTERIOR

### -Silla

Silla ejecutivo tapizado en piel con cabecera integrada.

Tapizado en piel importada y con acabados en aluminio pulido, la silla Modelo 8000 brinda un aire sofisticado a cualquier espacio laboral.

- Tapizados en piel importada de alta calidad.
- Acabados en aluminio pulido.
- Diseño ergonómico con soporte lumbar.
- Brazos de aluminio pulido, con codera acojinada.



*F-2.55. Silla para escritorio.  
Fuente:  
[mercadolibre.com.ar](http://mercadolibre.com.ar)*



- Mecanismo con sistema anti-shock y perilla para regular la reclinación.
- Cubierta del pistón en aluminio pulido.

### **-Archivero**

Archivero 4 gavetas contra incendio horizontal 34P.

Porta etiquetas y cerradura general.

Suspensor para carpetas colgantes.

Libre de asbesto con base reforzada. Incluye compresor de carpetas.

Pintura horneada aplicada sobre una superficie metálica pretratada con fosfato para prevenir posible corrosión.

Soportan hasta 927°C por espacio por una hora.

Estructura de acero reforzado para conservar el mueble y contenido hasta caídas de 12 metros.



*F-2.56. Archivero para oficina.  
Fuente: [mercadolibre.com.ar](http://mercadolibre.com.ar)*

### **-Silla de espera**

Por su diseño innovador y peso ligero la convierten en una silla de fácil traslado.

Puede utilizarse en aulas de capacitación y auditorios.

Combina con el escritorio Multiusos y la mesa de capacitación de Línea Italia.



*F-2.57. Silla para  
atención al cliente  
Fuente:  
[mercadolibre.com.ar](http://mercadolibre.com.ar)*

### **-Basurero**

Basurero rectangular acero inoxidable ideal para el espacio laboral.



*F-2.58. Basurero  
para oficina.  
Fuente:  
[mercadolibre.com](http://mercadolibre.com).*

### - Cubículos

Cubículos para atención a los  
ciudadanos



*F-2.59. Cubículos para atención.  
Fuente: [mercadolibre.com.ar](http://mercadolibre.com.ar)*

### -Escritorios

-Escritorio para oficinas.



*F-2.60. Escritorio de oficinas.  
Fuente: [mercadolibre.com.ar](http://mercadolibre.com.ar)*

### -Sanitario

El Sanitario Ecológico tiene una altura de 55 cm de altura tipo EcoLine que regula la descarga para el ahorro del agua según la necesidad del usuario.



*F-2.61. Sanitario EcoLine.*

*Fuente:*

[www.urbanocostarica.com](http://www.urbanocostarica.com)

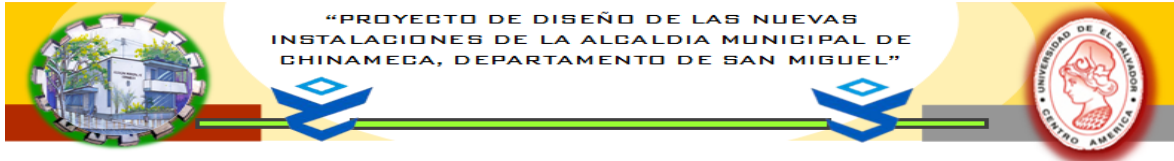
### -Cubículos

Diseño para Mobiliario de ciber municipal con cubículos a media altura para tener una visión general e iluminación natural



*F-2.62. Cubículos para computadoras.*

*Fuente: [mercadolibre.com.ar](http://mercadolibre.com.ar)*



## CONCLUSIÓN

La presente Etapa tuvo como objetivo, dar a conocer todo lo relevante con respecto al ámbito; Teórico e Histórico de la Ciudad de Chinameca, como también aspectos de la arquitectura bioclimática, que es la tendencia arquitectónica adoptada en el proyecto, dando a conocer algunos conceptos importantes como también las estructuras para jardines verticales y jardines para cubierta.

Fue muy importante tener claro cuál fue la historia de la Alcaldía ya que da orientación a como se ha venido trabajando en los años anteriores esta edificación, tomando nota de los aspectos culturales y legales del Palacio.

También se dio a conocer aquellas condiciones propias de los usuarios que determinan su respuesta al ambiente e influyen al momento de definir conceptualmente los volúmenes, el uso de los materiales, la búsqueda de la integración entre el espacio externo e interno, para lograr bienestar físico y psicológico, en el cual el ser humano expresa satisfacción o bienestar ante el medio ambiente que lo rodea.



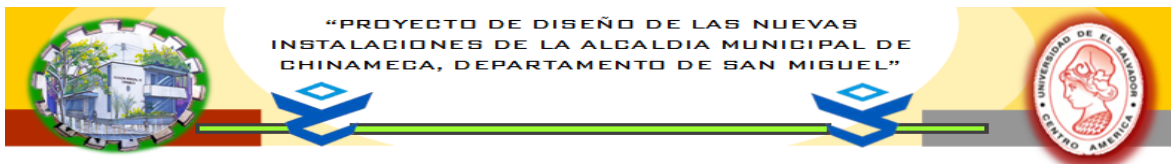
“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



# ETAPA III



# DIAGNÓSTICO



## INTRODUCCIÓN

En la presente etapa denominada diagnóstico estaremos haciendo una descripción de la ubicación y generalidades del departamento en el que incidirá el proyecto de diseño en desarrollo, la división político administrativa, así como los barrios y cantones que componen el municipio en estudio, usos de suelo, infraestructura existente, el aspecto sociocultural, aspecto cultural, asimismo los criterios necesarios para la identificación del patrimonio arquitectónico del lugar, inventario de bienes culturales, aspecto demográfico, aspecto económico, análisis de sitio, ubicación geográfica del terreno, accesos y vías de comunicación, uso de suelo del sector, contaminación visual, topografía, área de influencia, sistema vial, transporte, vegetación, asoleamientos, temperaturas, vientos, lluvias, humedad, nivel freático, análisis urbano arquitectónico, condición actual de la institución, análisis físico espacial de condiciones actuales y cantidad de personas que laboran en la Alcaldía Municipal.



### 3. DIAGNÓSTICO

#### 3.1 UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

San Miguel está ubicado en la zona oriental del país, limita al Norte con la República de Honduras, al Sur con el departamento de Usulután y el Océano Pacífico, al Poniente con los departamentos de Usulután, San Vicente y Cabañas y al Oriente con los departamentos de La Unión y Morazán. Se localiza entre las coordenadas geográficas siguientes: 13°55´04” LN (extremo septentrional); 13° 09´58” LN (extremo meridional); 88° 01´10” LWG (extremo oriental) y 88° 31´44” LWG (extremo occidental), para su administración el departamento se divide en 20 municipios.



*F-3.1. Mapa del departamento De San Miguel. Fuente: [www.elsalvadormipais.com](http://www.elsalvadormipais.com)*

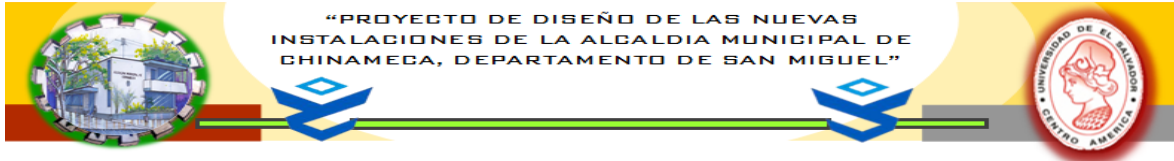
##### 3.1.1 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA CIUDAD DE CHINAMECA

Para su administración la Ciudad de Chinameca de acuerdo a su origen administrativo comprende los cantones siguientes:

##### 3.1.2 BARRIOS Y CANTONES DE LA CIUDAD DE CHINAMECA

BARRIOS:

- Barrio de San Juan: parte alta de Chinameca
- Barrio de Yusique: parte alta de Chinameca siempre hacia el sur



- Barrio de El Calvario: parte baja
- Barrio el Centro
- Barrio Nueva España
- Barrio Dolores parte baja

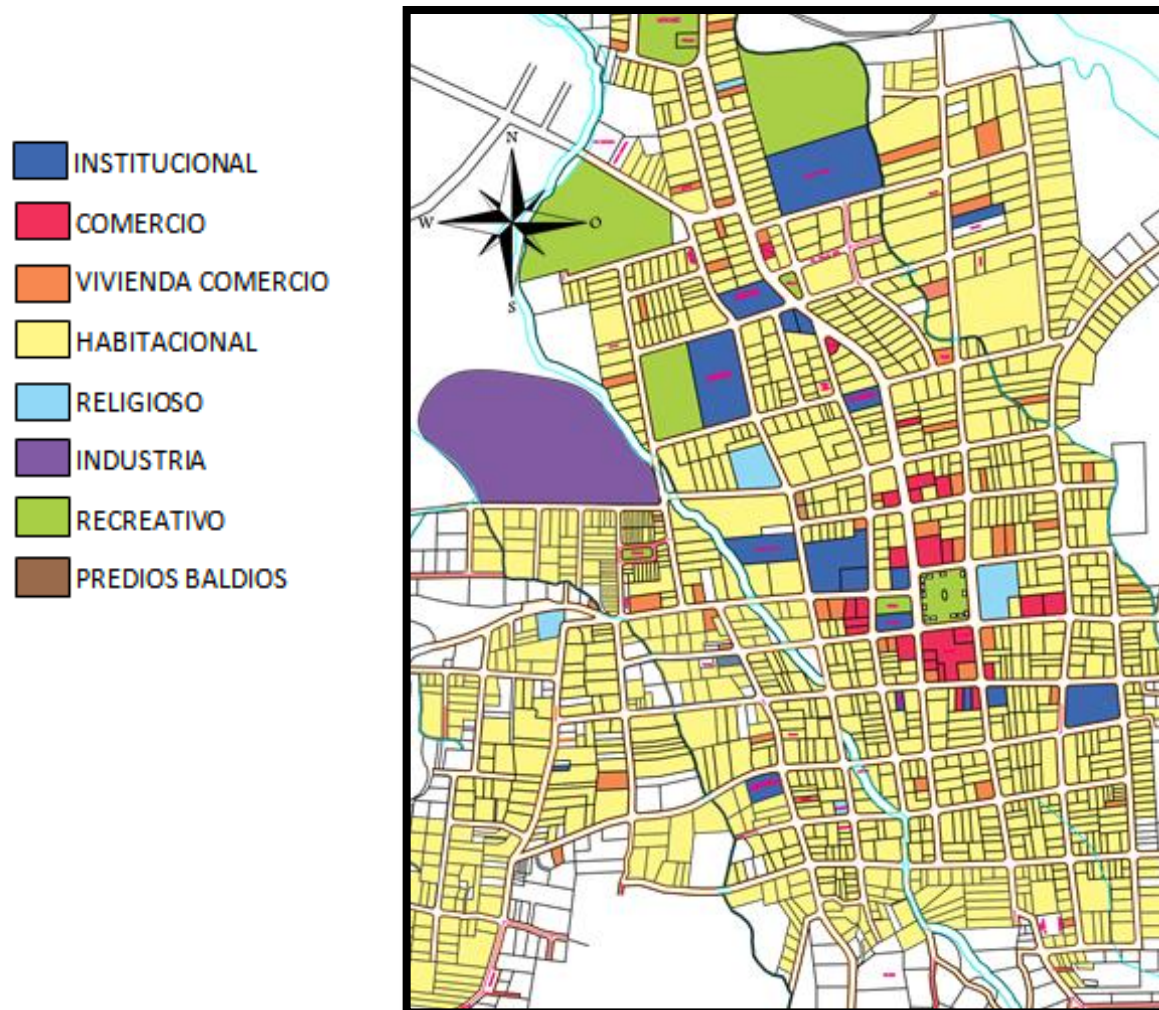
#### CANTONES:

- 1. Copinol Primero
- 2. Copinol Segundo
- 3. Las Mesas
- 4. Zaragoza
- 5. Planes Primeros
- 6. Planes Segundos
- 7. Planes Terceros
- 8. La Cruz Primera
- 9. La Cruz Segunda
- 10. El Jocote
- 11. Conacastal
- 12. Chambala
- 13. Jocote Dulce
- 14. Ojo de Agua
- 15. San Antonio
- 16. Las Marías
- 17. La Peña
- 18. Los Arenales
- 19. Oromontique
- 20. Boqueron

Urbanísticamente consta de un área de 2.08 Km<sup>2</sup>, está dividido en: Barrios 80%, colonias 15% y lotificaciones 5%.

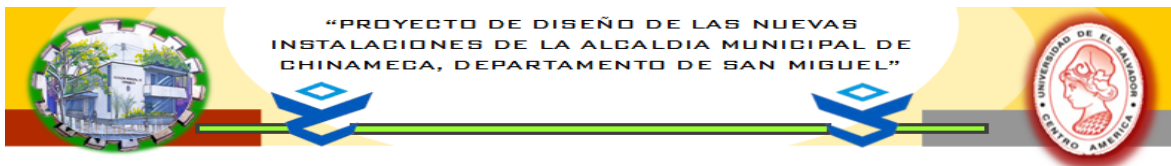


### 3.2 USOS DE SUELOS



*F-3.2. Mapa de uso de suelo. Fuente: propia*

La zona urbana está constituida por diferentes actividades, el comercio se establece en la zona central del Municipio, así también las viviendas comercio y lo que es en mayor escala el uso habitacional. A menor escala se observa la zona institucional, religiosa y recreativa.



### 3.3 INFRAESTRUCTURA

Una infraestructura es el conjunto de elementos o servicios que son necesarios para que una organización pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente. Se denomina infraestructura urbana a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, Urbanistas, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de las ciudades y empresas

Las infraestructuras de transporte

- Terrestre: calles, carreteras y puentes).

Las infraestructuras energéticas

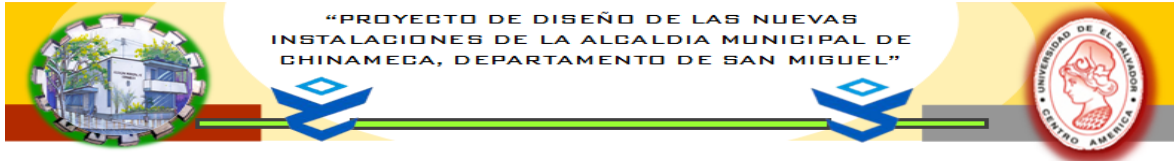
- Redes de electricidad: alta tensión, media tensión, baja tensión y Alumbrado público.

Las infraestructuras hidráulicas.

- Redes de agua potable: depósitos, tratamiento y distribución.
- Redes de desagüe: Alcantarillado o saneamiento
- Redes de reciclaje: Recogida de residuos, vertederos.

Las infraestructuras de telecomunicaciones.

- Redes de telefonía fija.
- Redes de televisión de señal cerrada..
- Celdas de Telefonía Celular.



### Las infraestructuras de Edificación.

- Vivienda.
- Comercio.
- Industria.
- Recreación: Parques y jardines. etc.

Las grandes obras de infraestructura, muchas veces generan impactos sociales y ambientales, poniendo en riesgo la salud y bienestar de las comunidades afectadas, por lo que precisan de exhaustivos estudios de impacto ambiental previos a su realización tal es el caso de la corriente arquitectónica en desarrollo Asimismo, también se denomina con el nombre de infraestructura a la "infraestructura verde", que se compone principalmente de vegetación y suelos, y que tiene el objetivo de mejorar la gestión del agua de lluvia de los ambientes construidos, con beneficios laterales tales como mejora en la calidad del aire, reducción de calentamiento por el impacto del sol y ahorro energético, etc. Por otro lado, la infraestructura es la base material de una sociedad y la que determinará la estructura social, el desarrollo y el cambio social de la misma, incluyéndose en estos niveles las fuerzas productivas y las relaciones de producción que en la misma se dan.



### 3.4 ANÁLISIS DE SITIO

#### 3.4.1 Uso de suelo en área de intervención

Se distinguen varios usos de suelo en el área de actuación, el principal es la vivienda. Sin embargo se pueden notar usos que complementan la zona concentrados en un mismo lugar.



F-3.3. Análisis de Sitio.  
Fuente: propia

Observamos en la zona el uso institucional, comercial, religioso, zonas verdes. El mercado municipal que es donde se concentran una significativa cantidad de actividad comercial.

El área verde y de esparcimiento de la zona está constituida básicamente por el Parque adjunto a la alcaldía municipal. No existen dentro del área zonas de recreación y esparcimiento de carácter privado. La edificación de la Iglesia Católica, juega un papel muy importante dentro del área de actuación, ya que; por estar frente a la alcaldía Municipal y al Parque, conforman en conjunto la relación tradicional alcaldía-parque-iglesia, que corresponde a la traza de ciudades coloniales; y que a la vez hace que en un solo lugar se concentren varias actividades importantes de los habitantes.

### 3.4.2 Ubicación Geográfica del Terreno

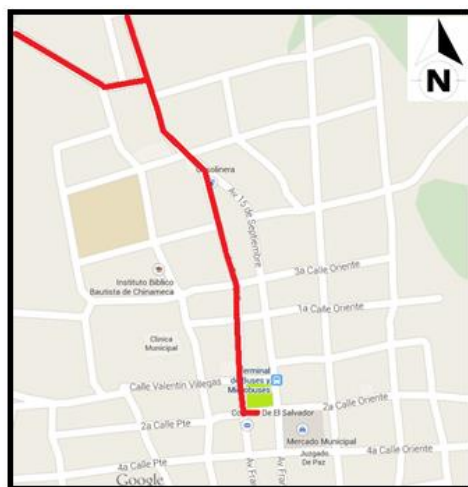
La alcaldía municipal de Chinameca se encuentra en el núcleo urbano de la ciudad, donde limita al norte con la plaza Luis Samuel Cáceres, al sur con la 2 calle poniente, al oriente con la avenida Francisco Araniva y al poniente con la avenida Francisco Rosales, las coordenadas geográfica que la alcaldía son N 13°30'43.2''W88°20'46.2''.



*F-3.4. Ubicación Geográfica del terreno.  
Fuente: propia*

### 3.4.3 VÍAS DE ACCESO

La ciudad de Chinameca, se comunica por carretera pavimentada con los siguientes municipios: Jucuapa, San Buenaventura (ambos del departamento de Usulután) y Nueva Guadalupe; cantones y caseríos se enlazan por caminos vecinales a la cabecera Municipal.<sup>25</sup>



*F-3.5. Vía de acceso a la ciudad de Chinameca.  
Fuente: propia*

El acceso principal al casco urbano de la ciudad de Chinameca es la avenida Dr. Daniel Funes, lo cual nos comunica directamente con la alcaldía municipal de Chinameca.

### 3.4.4 Accesibilidad

El área de intervención, se encuentra intersectada por las calles principales que atraviesan el casco urbano del municipio de Chinameca. Al este por la avenida Francisco Araniva, al oeste por la avenida Francisco Rosales, al norte por la calle Valentín Villegas, al sur por la 2ª calle poniente.

<sup>25</sup> Monografía San Miguel, centro nacional de registro, página 52



Por estar ubicada en el centro del casco urbano, se observa un tráfico relativamente alto en comparación con otras calles, ya que es en esta zona donde se concentran las principales actividades económicas, laborales y de esparcimiento diaria en la ciudad, por albergar edificios importantes como la iglesia, el mercado y la alcaldía.

También se observa en esta zona, una gran afluencia de tráfico peatonal, debido a que la mayoría de habitantes se desplazan dentro del área urbana sin usar medios de transportes colectivos; sino más bien se movilizan peatonalmente o a través de un sistema de moto taxis con capacidad de 2 personas como pasajeros, es por esto, que el área de intervención tiene potencial para desarrollar áreas de tránsito peatonal combinadas con el tránsito vehicular del área.



**F-3.6. Señalización de tráfico vehicular.**

*Fuente: propia*

### 3.4.5 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE ÁREA DE INTERVENCIÓN

El terreno tiene una superficie de 2238.73 m<sup>2</sup> equivalentes a 1881.28 varas cuadradas, también equivalentes a 0.32 Manzanas, el perímetro del terreno está conformado por calles y avenidas pavimentadas y en buenas condiciones.

El terreno en su forma natural es de superficie inclinada con una diferencia de niveles de 0 -1.06 en el costado norte y en el costado sur 0+00



*F-3.7. Levantamiento topográfico de la actual Alcaldía Municipal. Fuente: propia*



### **CALLE VALENTÍN VILLEGAS**

Al lado norte de la alcaldía municipal se encuentra el parque adjunto siendo este la única área verde de la área de intervención en el centro de esta área verde está el busto del profesor Luis Samuel Cáceres.



**Calle Valentín Villegas**

### **2ª CALLE PONIENTE**

Al lado sur de la alcaldía municipal sobre la 2ª calle poniente se encuentra una de las entradas principales así mismo se encuentra el estacionamiento para vehículos, en este mismo costado



**2ª calle poniente**

### **Avenida Francisco Rosales**

Al lado poniente de la alcaldía municipal sobre la avenida Francisco Rosales se encuentra la entrada al sótano.



**Avenida Francisco Rosales**

### **Avenida Francisco Araniva**

Al lado oriente de la alcaldía municipal sobre la avenida Francisco Rosales se encuentra el rotulo de identificación y también podemos ver el quisco de guía turística.



**Avenida Francisco Araniva**

*F-3.8. Trama urbana del Área de influencia.  
Fuente: propia*

### 3.4.6 EQUIPAMIENTO SOCIAL

El terreno está ubicado en zona urbana, debido a ello se considera que tiene en su entorno excelente equipamiento social, mercado, banco, parque, iglesia, cruz roja, club de leones, tiendas, ferretería.

### 3.4.7 CLIMA

Climáticamente la Ciudad de Chinameca se comporta como Sabana Tropical Caliente ó Tierra Caliente la cual se desarrolla entre los 0 msnm y los 800 msnm; Por su elevación sobre el nivel del mar (580 msnm) la zona de interés se clasifica como *“Zona húmeda subtropical, transición a tropical”*. Las zonas de comportamiento Tropical están situados al norte o al sur de la zona Ecuatorial, donde predominan los vientos alisios.

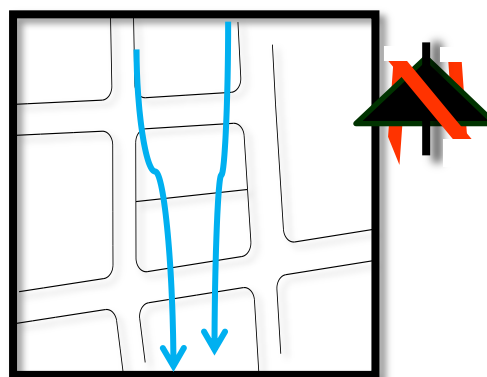
Debido a su posición, latitud norte tropical, la precipitación pluvial se divide en dos estaciones al año:

Seca.....de octubre hasta abril.

Lluviosa.....de mayo hasta septiembre.

### 3.4.8 VIENTOS

La posición y forma rectangular del terreno, exponiendo los linderos más extendidos al lado oriente y al poniente, permite recibir de la forma más favorable los vientos alisios, cuya dirección en esta zona es del Norte sur.



*F-3.9. Vientos predominantes. Fuente: propia*

### 3.4.9 VEGETACIÓN

En el área del terreno en estudio se cuenta con diferentes tipos de vegetación:

#### **Arbustiva arbórea y ornamentales las cuales se describen a continuación:**

En los arbustos tenemos diferentes plantas como lo son las palmeras medianas que son 45, palmeras decorativas 9, 1 cerezo de Belice y 10 calistemo.

En las arbóreas tenemos: 1 laurel de la india, 6 palmeras Miami, 1 árbol de maquilishuat con su nombre científico *tabebuia rosea*, 1 árbol de mamon, 2 almendro de rio con su nombre científico *andira inermis*, 1 flor amarilla con su nombre científico *cassia siamea*, 1 carao con su nombre científico *cassia grandis*, 1 árbol de tuya y 1 árbol de calistemo.

En lo que respecta a las plantas ornamentales tenemos: vitama, plumero, grama india, flor de izote, rosas y oreja de ratón, isoras.

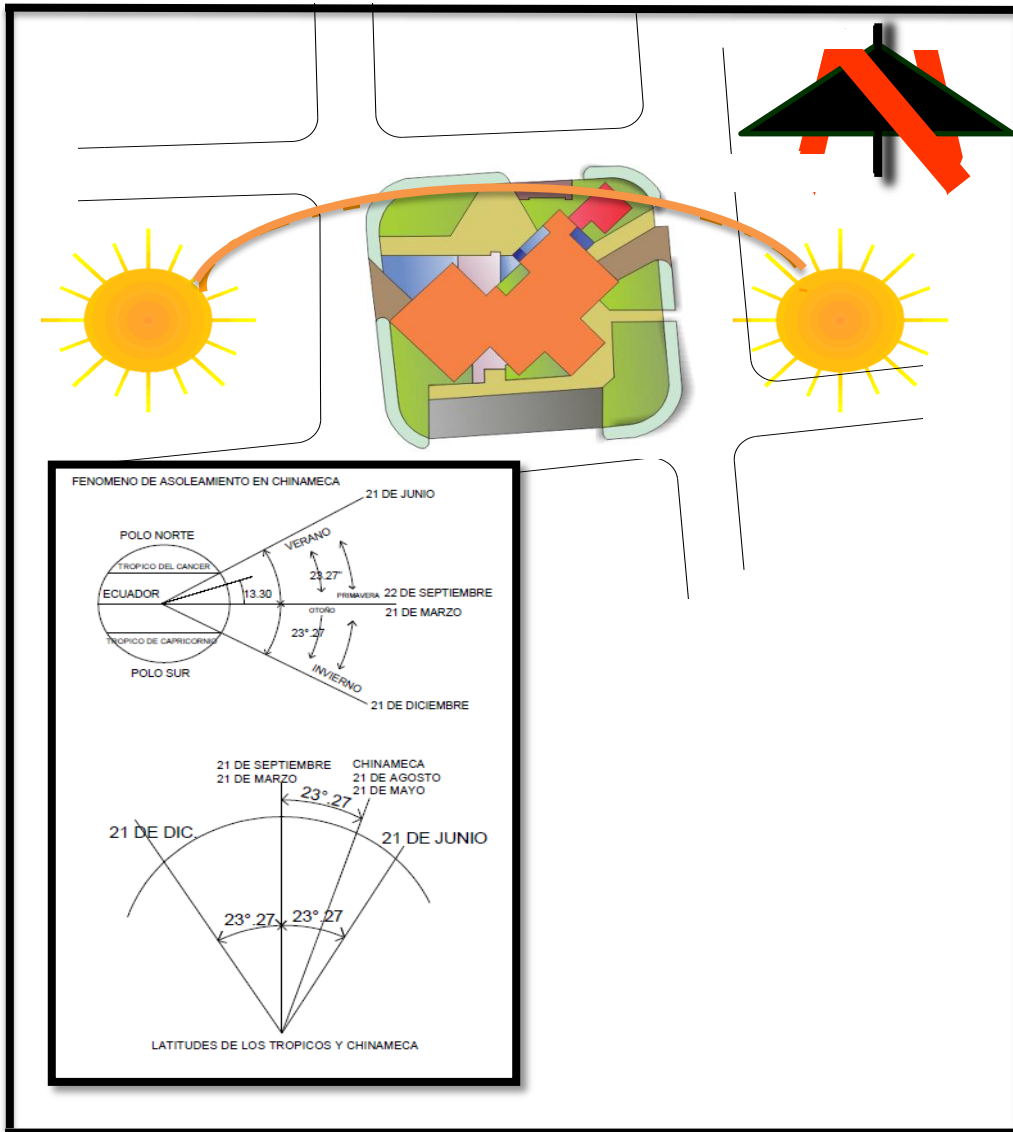


*F-3.10. Vegetación de Alcaldía.  
Fuente: propia*



### 3.4.10 ASOLEAMIENTOS

El terreno tiene una posición de Norte a Sur lo que permite que el edificio se proyecte siguiendo la forma del terreno para tener un buen confort.



F-3.11. Trayectoria del sol en terreno de la Alcaldía.

Fuente: propia

### 3.5 CONDICIÓN ACTUAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL.

La infraestructura actual de alcaldía municipal cuenta con muchas deficiencias entre las cuales están la falta de espacios y el deterioro que presenta el edificio debido a la amplia diferencia entre su fecha de construcción y la fecha actual abonado a su falta de mantenimiento. A continuación se hará un recorrido y una descripción de los espacios del edificio en su estado actual, para percibir de una mejor manera su realidad.

#### 3.5.1 Estacionamiento

El edificio cuenta solamente con parqueo para 7 vehículos; Reservados para el alcalde municipal y su personal.

El estacionamiento de los vehículos de los empleados y visitantes mayormente se realiza sobre el espacio de rodamiento de vehículos al costado poniente y sur del edificio.



*F-3.12. Estacionamiento de la Alcaldía Municipal. Fuente: propia*

#### 3.5.2 Accesos a la municipalidad

En el caso en estudio cuenta con dos accesos principales ubicados en la parte sur del edificio se accede por el parqueo del mismo, al costado norte se accede por la Plazuela Prof. Luis Samuel Cáceres



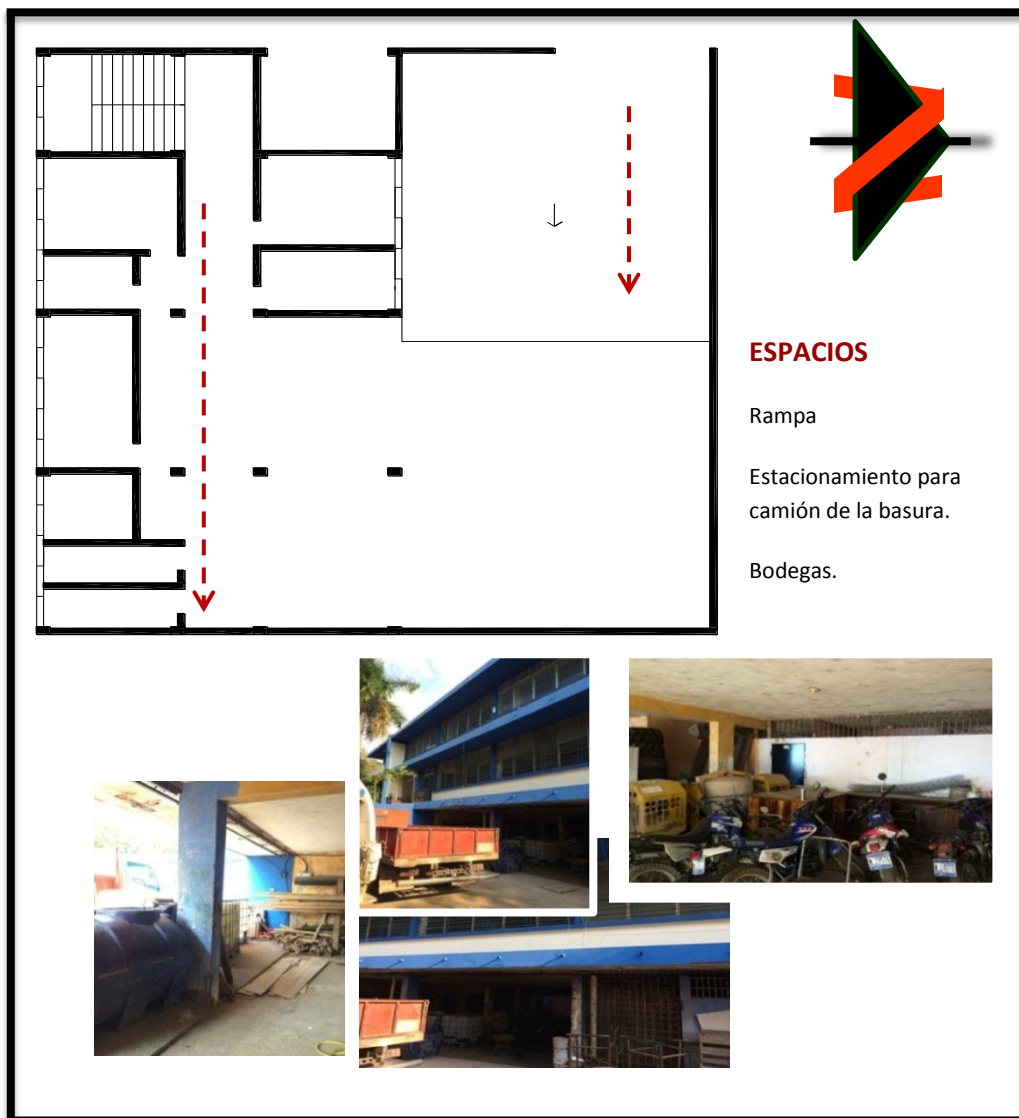
*F-3.13. Entrada norte y sur de la Alcaldía Municipal. Fuente: propia*



### 3.6 ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL.

#### 3.6.3 Interiores de la Municipalidad en el sótano.

Sótano usado actualmente para bodegas y estacionamiento para camiones de la basura.

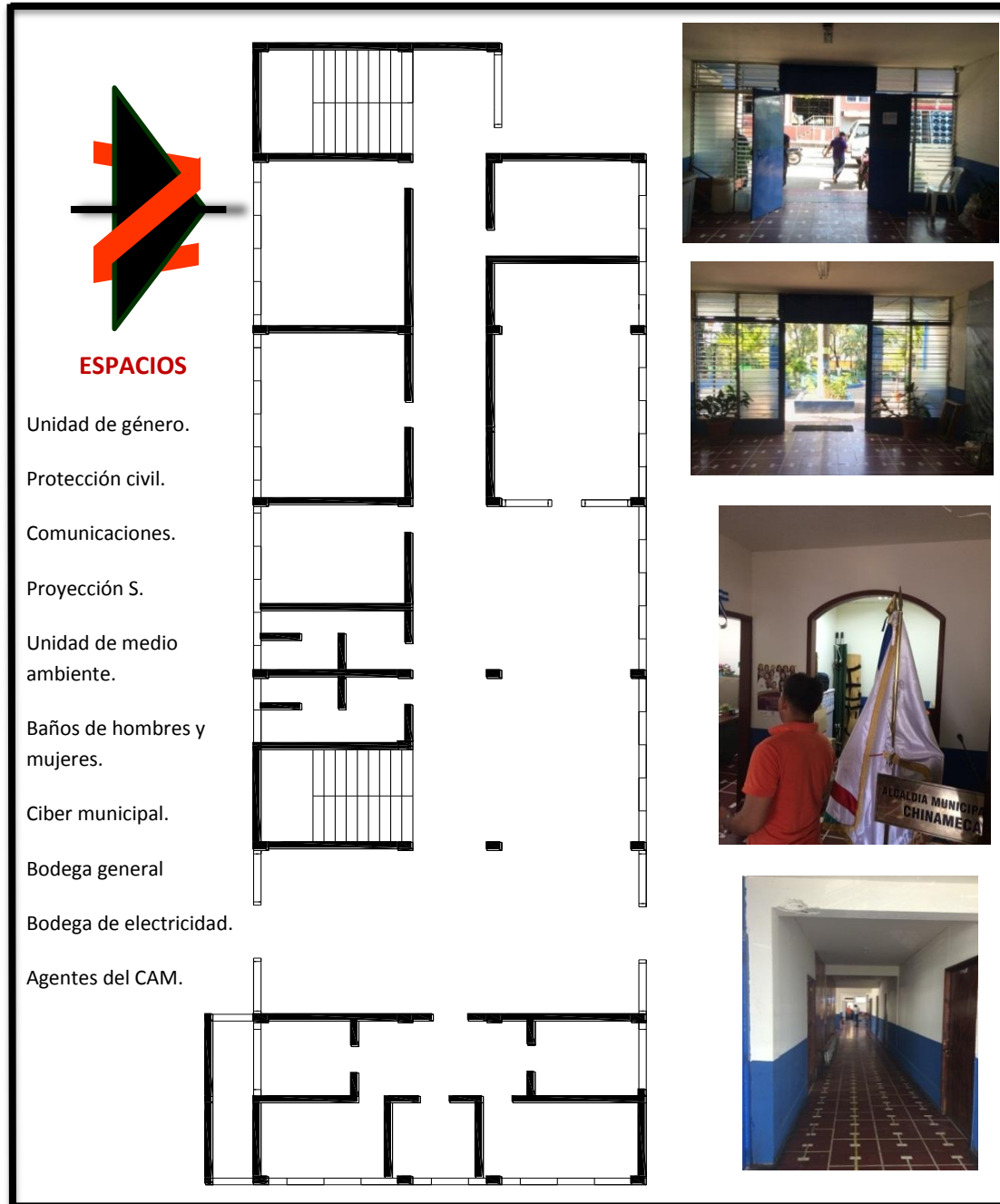


*F-3.14. Análisis físico-espacial del sótano de la Alcaldía Municipal. Fuente: propia*





### 3.6.2 Interiores de la Municipalidad en el primer nivel



*F-3.15. Análisis físico-espacial del primer nivel de la Alcaldía Municipal. Fuente: propia*



### 3.6.3 Interiores de la Municipalidad en el segundo nivel.



#### ESPACIOS

- Bodegas
- Despacho del alcalde
- Recepción
- UACI
- Baños de hombres y mujeres
- Tesorería
- Sala de espera
- Registro del estado familiar
- Colecturía

*F-3.16 Análisis físico-espacial del segundo nivel de la Alcaldía Municipal. Fuente: propia*

### 3.7 CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL ORGANIZADAS DE LA SIGUIENTE MANERA:

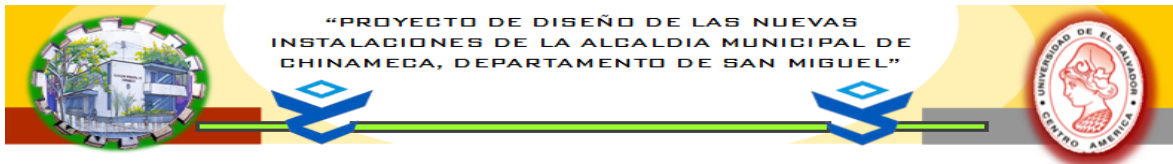
En la Alcaldía laboran 60 personas de las cuales 17 son mujeres y el resto son hombres.

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>NUMERO DE EMPLEADOS</b>	<b>CARGO MUNICIPAL</b>
<b>Despacho municipal</b>	1	Alcalde Municipal
	1	Secretaria
	1	Motorista
<b>Unidad de Auditoria Interna</b>	1	Auditor Interno
<b>Sección de Secretaria Municipal</b>	1	Secretario(a) Municipal
	1	1er. Auxiliar
<b>Unidad de Recursos Humanos Municipales</b>	1	Encargado de RRHH
<b>Sección de Informática Municipal</b>	1	Encargado de Informática
<b>Sección de Contabilidad Municipal</b>	1	Contador Municipal
	1	1er. Auxiliar Contable
<b>Sección de Tesorería Municipal</b>	1	Tesorero Municipal
	1	Cajera
<b>Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales</b>	1	Jefe de la U.A.C.I.
	1	1er Asistente
	1	2do Asistente
<b>Sección del Registro del Estado Familiar Municipal</b>	1	Jefe de R.E.F.
	1	Auxiliar de Jefe de la R.E.F.
	1	1er. Auxiliar
	1	2do. Auxiliar
	1	3er. Auxiliar
<b>Unidad de Proyección Social Municipal</b>	1	Jefe de Proyección Social
	1	Auxiliar de Proyección Social
<b>Sección de Catastro</b>	1	Jefe de Catastro
<b>Unidad Ambiental</b>	1	Jefe de Medio Ambiente
	1	1er. Auxiliar
<b>Unidad de Comunicaciones</b>	1	Jefe de Comunicaciones
	1	1er. Auxiliar
<b>Unidad de genero</b>	1	Jefe de Unidad de Genero



	1	Encargado de Ciber Municipal
<b>Sección de Cuerpo de agentes metropolitanos</b>	1	Jefe del CAM
	1	Sub Jefe del CAM
	8	8 Agentes
	<b>Unidad de Mantenimiento Interno de la Alcaldía</b>	1
	1	2do. Auxiliar
<b>Unidad de Servicios Generales</b>	1	Jefe de Servicios Naturales
	1	Encargado de Cementerio M.
	2	Encargados del Centro de Convenciones Maquilishuat
	2	Encargados del Estadio Municipal
	2	Encargados del Polideportivo
	3	Motoristas para los diferentes equipos
	6	Barrenderos de parque mercados y zonas verdes
	2	Recolectores del tren de aseo

*Tabla-3.1. Cantidad de personas que laboran en la Alcaldía Municipal.  
Fuente: propia*



### 3.5.7 CONCLUSIÓN

La actual etapa nos dio a conocer la ubicación exacta donde se encuentra el proyecto a realizar, y ver con más profundidad a toda la población que va a beneficiar del municipio de Chinameca. Además pudimos observar que por el momento no se ha declarado ningún edificio como patrimonio cultural, sin embargo tenemos claro que muchas viviendas tienen características muy propias en arquitectura de la época antigua y no dudamos que en un futuro próximo se declaren como patrimonio cultural del municipio.

También se presentó un análisis más completo del terreno dando a conocer el asoleamiento, el clima, la vegetación, topografía, el sistema vial dando a conocer las vías de transporte y así como las rutas de buses a tomar para llegar a la alcaldía.

Se dio a conocer un análisis físico espacial de las condiciones actuales de la Alcaldía Municipal donde se puede observar una mala ubicación de espacios así como espacios que no existen y que son importantes para un buen desarrollo de las actividades de los que laboran en dicho lugar.



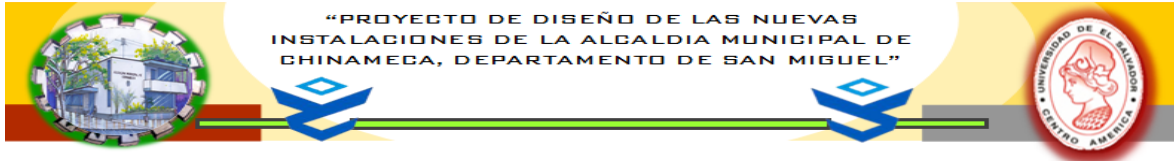
“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



# ETAPA IV



# PRONÓSTICO



## INTRODUCCIÓN

Habiendo recopilado toda la información necesaria y elaborado las proyecciones en las fases anteriores, se procede a determinar de manera conjunta con la población que labora en la municipalidad y población las necesidades arquitectónicas que esta posee. La importancia de definir las necesidades radica que estas generan actividades que a su vez determinan espacios, constituyendo así el punto generador de lo que se conoce como programa arquitectónico.

A partir de esto surgen las necesidades específicas que generan actividades, y de estas a su vez los espacios que constituyen la respuesta formal y física a cada necesidad, en base a esto se calculan la cantidad de espacios y personas que lo ocuparan así como el mobiliario y equipos que estos utilizaran para sus funciones.

## 4. PRONÓSTICO

### 4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Se describe el listado de todos los espacios y necesidades que este pueda tener y a ocupar para realizar las diferentes actividades que se desarrollan en una alcaldía, en base a esto se calculan la cantidad de espacios y personas que lo ocuparan así como el mobiliario y equipos que estos ocuparan para sus funciones.

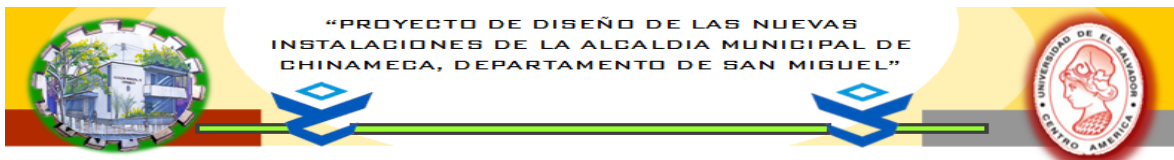
La función en general del proyecto comprende diferentes actividades, que realiza la alcaldía que para ello se realizó un estudio a fondo, para poder comprender lo que se realiza.

Para realizar dicha función se logra establecer las zonas de desarrollo de actividades tal como, lo describe la siguiente tabla.

<b>FUNCIÓN GENERAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA</b>		
La organización y el control de las actividades administrativas y apoyo de la alcaldía municipal de Chinameca	Actividades de apoyo como servicios complementarios que ofrece la alcaldía municipal a la ciudadanía en general	Las zonas de esparcimiento, destinadas al mejoramiento y diversión de la población de Chinameca.

*Tabla-4.1. Funciones de la Alcaldía Municipal. Fuente: propia*





## ZONAS DE DESARROLLO EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA

-ZONA ADMINISTRATIVA: es donde se realizan las actividades de organización y control de todo el personal administrativo y operativo de la alcaldía municipal de Chinameca.

-ZONA DE APOYO: es donde se realizan todos los servicios que ofrecen la municipalidad a la población y el mantenimiento del edificio.

-ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: son los espacios destinados al esparcimiento dentro del edificio y áreas complementarias a sus funciones.

-ZONA DE RECREACION Y DEPORTE: es la zona destinada a la práctica de deporte y esparcimiento para el relajamiento y diversión de la población.

Para lograr un buen funcionamiento de los espacios que se quieren proponer será necesario describir sus funciones a través de un programa de necesidades que contendrá lo siguiente:

- ESPACIO: es el resultado de un análisis.
- SUB-ESPACIO: es el complemento del espacio.
- NECESIDADES: a que es destinado el área.
- USUARIO: la persona que realiza la actividad.
- ACTIVIDAD: en que consiste.



PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDADES	USUARIO	ACTIVIDAD
Gerencia administrativa	Oficina del gerente	Espacio de trabajo del gerente de administración	Gerente administrativo	Administrar el personal y los servicios que presta la alcaldía
	Secretaría	Espacio donde recibe a los visitantes	Secretaria	Informar de las visitas y organizar documentos administrativos
Recursos humanos	Oficina de Recursos Humanos	Espacio de trabajo de Lcda. de Recursos Humanos	Licenciada	Contratar el personal idóneo para cada área de la alcaldía
Informática	informática	Espacio de trabajo y apoyo informático	Encargado	Guardar la información de forma automática
Sala de reuniones	Sala de reuniones	Espacio para reuniones de consejo	Concejales	Reunirse para coordinar el trabajo de la alcaldía
Archivo municipal	Archivo municipal	Espacio para almacenar información	Encargado	Llevar el control de todos los archivos municipales
Área de café y despensa	Área de café	Espacio donde se puedan preparar bebidas.		Preparar bebidas
Área de fotocopias	Área de copias	Espacio donde se puedan sacar copias de documentos.	Encargado	Fotocopiar documentos
Servicios sanitarios Públicos primer nivel	Hombres	Espacio para necesidades fisiológicas.	Usuarios de la alcaldía	Aseo personal de usuarios
	Mujeres	Espacio privado para necesidades fisiológicas.	Usuarios de la alcaldía	Aseo personal de usuarios
Recepción	Recepción y espera	Espacio para recepcionista.	Recepcionista	Orientación a visitantes de la alcaldía
Sindicatura	sindicatura	Espacio de trabajo de sindicatura	Sindico	Asesora al consejo en todo lo relativo a la fiscalización, representación jurídica
Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza	Espacio para materiales de limpieza	encargado	Guardar materiales de limpieza
Despacho municipal	Oficina del alcalde	Espacio de trabajo del	Alcalde	Representar legal y administrativamente



"PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL"



		alcalde		el municipio
	Terraza	Espacio de esparcimiento	Alcalde	Esparcimiento para el alcalde
	Servicio sanitario	Espacio privado para necesidades fisiológicas	alcalde	Aseo personal
	Secretaría	Espacio donde se pueda recibir a los visitantes.	secretaria	Recibir a los visitantes e identificarlos para su posterior ingreso con el alcalde
	Sala de estar del alcalde	Espacio para relajación del alcalde	alcalde	descansar
Auditoria interna	Auditoria	Espacio de trabajo para controles financieros internos	Auditor Interno	Velar por el cumplimiento de principios de contabilidad y controles internos de la Alcaldía Municipal
Registro del estado familiar	Oficinas de registro	Espacio donde se realiza los servicios de registro familiar	5 empleados	Brinda los servicios de registro familiar(nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios) con eficiencia y calidad a los ciudadanos del Municipio.
Servicios públicos municipales	Servicios públicos municipales	Espacio para el trabajo de información de servicios públicos	1 empleado	Garantizar la prestación de servicios
Sección de mercados municipales	Sección de mercados municipales	Espacio de administración de mercados municipales	1 empleado	Administración de mercados municipales
Colecturía	Caja de colecturía	Espacio de captación de pagos	1 empleado	Captación de pago por servicios
Contabilidad	contabilidad	Espacio de trabajo donde se lleve el estado financiero	1 contador y 1 auxiliar	Realizar los estados financieros de la alcaldía
Tesorería Municipal	tesorería	Espacio de trabajo donde se desarrollen las transacciones	1 tesorero y 1 auxiliar	Desarrollo de transacciones financieras dentro del marco legal de



Catastro	catastro	financieras Espacio de trabajo donde se lleve el control del registro territorial municipal	1 jefe de unidad y 2 auxiliares	la Alcaldía Administrar la base de registro territorial municipal y apoyar la planificación urbanística
Unidad de adquisición contrataciones institucional (UACI)	Unidad de adquisición contrataciones institucional (UACI)	Espacio donde se administre las compras que se hacen por licitaciones, control administrativo de los bienes muebles	1 jefe, 1 secretaria y 1 auxiliar	Adquisición de bienes y servicios para funcionamiento de la Municipalidad y control de servicios generales y Mantenimiento de oficina central.
	Bodega	espacio donde se guardan documentos	1 encargado	Guardar documentos
Proyección social	Talleres vocacionales	Impartir talleres		Dar oportunidades a los jóvenes que puedan aprender
	Arte	Gestionar con instituciones para la enseñanza de arte	1 empleado	Promover a los jóvenes a que practiquen el arte
	Cultura	Gestionar con instituciones para la enseñanza de cultura	1 empleado	Promover a los jóvenes a que practiquen cultura
	deporte	Gestionar con instituciones para la enseñanza de deporte	1 empleado	Promover a los jóvenes a que practiquen deporte
Servicios sanitarios Públicos segundo nivel	Hombres	Espacio para necesidades fisiológicas.	Usuarios de la alcaldía	Aseo personal de usuarios
	Mujeres	Espacio privado para necesidades fisiológicas.	Usuarios de la alcaldía	Aseo personal de usuarios
Cuerpo de agentes metropolitanos	comandancia	Dirigir el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales	1 Jefe, 1 subjeft y 10 agentes del CAM	proporcionar los servicios de custodia del patrimonio municipal y de seguridad a los ciudadanos
	vestidores	cambiarse o colocarse el uniforme de	Agentes	cambiarse de ropa



**“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”**



Bodega municipal 1	Bodega	trabajo Espacio para almacenar accesorios u objetos		Almacenar objetos
Salón de conferencias	Sala de conferencias	Espacio para desarrollar actividades diversas	54 personas	Reuniones y actividades grupales
Unidad ambiental	Unidad ambiental	Espacio de trabajo para crear condiciones adecuadas de limpieza e higiene en el Municipio de Chinameca.	1 empleado	Gestión integral ecológicamente racional de los residuos sólidos, contribuye a proporcionar una mejora en la calidad de vida para sus Habitantes.
Estacionamiento	Estacionamiento	Espacio donde se puedan estacionar los vehículos de los empleados y usuarios	23 vehículos	Estacionar los vehículos durante el tiempo que se trabaje o que se adquiera un servicio en la Alcaldía
Bodega municipal 2	Bodega	Espacio para almacenar accesorios u objetos		Almacenar objetos.
Zonas verdes	Zonas verdes	Espacio donde exista vegetación para hacer el ambiente más agradable		Hacer el ambiente más agradable en la Alcaldía
cisterna	cisterna	Espacio de almacenamiento de agua	Empleados y usuarios	Almacenar agua
Subestación eléctrica	Subestación eléctrica	Espacio donde se encuentran los controles eléctricos		Controlar la energía eléctrica de la Alcaldía
Contenedor de basura	Contenedor de basura	Espacio donde se almacena la basura mientras llegue el recolector de basura		Almacenar basura
Circulaciones verticales	Escaleras	Espacio para circular hacia diferentes niveles	Empleados y usuarios	Desplazarse a los diferentes niveles
Circulación peatonal	Circulación	Espacios de libre	Empleados y	Desplazarse de un

	peatonal	circulación	usuarios	lugar a otro.
Control de entrada vehicular de empleados	Control de entrada vehicular de empleados	Espacio donde se lleve El control de entrada de los Empleados de la Alcaldía	1 Vigilante	Controlar la entrada de los vehículos en la Alcaldía.
Control de salida vehicular de empleados	Control de salida vehicular de empleados	Espacio donde se lleve El control salida de los Empleados de la Alcaldía	1 Vigilante	Controlar la salida de los vehículos en la Alcaldía.

*Tabla 4.2 Programa de necesidades.*

*Fuente: propia*

## 4.2 DIAGRAMA DE RELACIONES

Habiendo obtenido todas las necesidades espaciales, se procederá a relacionarlas a través de matrices, que nos ayudara en el diseño del edificio, para una mejor distribución espacial.

SIMBOLOGIA	
DIRECTA	1
INDIRECTA	2
NULA	0

*Tabla 4.3. Simbología de diagrama de relaciones.*

*Fuente: propia*

### - DIAGRAMA DE RELACIÓN DE SÓTANO

ACCESO VEHICULAR	1			
CASETA DE VIGILANCIA		1		
ESTACIONAMIENTO	2		2	2
ESCALERAS		1	0	
BODEGA			1	

*Tabla 4.4. Diagrama de relación de sótano. Fuente: propia*







### 4.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Este se establecerá por los diferentes espacios resultantes del programa de necesidades, donde se tomara en cuenta aspectos como: dimensiones, requerimientos, relaciones con otros espacios, mobiliario y equipo etc.

El análisis de los elementos que conforman el programa arquitectónico es un factor muy importante y necesario de considerar para el diseño arquitectónico, ya que en este refleja los requerimientos de las necesidades del espacio, concebidos de tal forma que permitan y faciliten el desarrollo de actividades en dichos espacios para tener una visualización completa del proyecto, se presenta el programa arquitectónico, el cual contiene:

- ✓ Espacios: es el nombre del espacio que integra cada área.
- ✓ Sub espacio: la cantidad de espacios requeridos por área.
- ✓ Iluminación y ventilación: se refiere al tipo de iluminación y ventilación que tendrá el espacio sea esta natural y artificial.
- ✓ Usuario por espacios: cantidad de personas que harán uso de los espacios.
- ✓ Áreas: se establece por medio de la actividad, donde se determina la cantidad de espacios requerido, cantidad de usuarios y total en metros cuadrados.



ESPACIO	SUB – ESPACIO	N° DE EMPLEADOS ó USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MT2
				N	A	N	A	
Administración	administrador	1	2 escritorio, 6 sillas, 2 computadoras, 1 fotocopiadora, 1 archivo 1 librera.	X	X	X		21.97 mt2
	Secretaria	1	1 computadora, 1 impresora, 1 archivo, 1 escritorio, 1 fotocopiadora	X	X	X		
Recursos humanos	Oficina de Recursos Humanos	1	1 escritorio, 1 computadora , 6 sillas, 1 impresora, multifunción	X	X	X		14.33 mt2
Informática	informática	1	3 Sillas, 1 escritorio,	X	X	X		6.68 mt2
Acceso a la información publica	Acceso a la información publica	Usuarios de alcaldía	1 mueble con computadora	X	X	X		0.30 mt2
Sala de reuniones	Sala de reuniones		15 Sillas, 1 mesa, 1 proyector, 1 cafetera, 1 oasis, 1 basurero, 1 aire acondicionado	X	X	X		32.40 mt2

ESPACIO	SUB – ESPACIO	N° DE EMPLEADOS ó USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MT2
				N	A	N	A	
Archivo municipal	Archivo municipal	1	1 computadora, 1 silla, 4 estante	X	X	X		10.75 mt2
Área de café y despensa	Área de café		1 cafetera 1 lavamanos 1 refrigerador	X	X	X		8.26 mt2
Área de fotocopias	Área de copias	1	1 fotocopiadora multifunción	X	X	X		4.10 mt2
Servicios sanitarios públicos Primer nivel	Hombres	Usuarios de alcaldía	2 urinario, 2 inodoros 4 lavamanos	X	X	X		11.97 mt2
	Mujeres	Usuarios de alcaldía	3 inodoros 4 lavamanos	X	X	X		11.97 mt2
Recepción	Recepción y espera	1 repcionista	1 modulo para repcionista 1 silla	X	X	X		4.00 mt2
Sindicatura	sindicatura	1	1 Escritorio 1 computadora 3 Silla 1 Aire acondicionado	X	X	X		14.52 mt2
Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza	1 empleado de limpieza	2 trapeadores 1 escoba Accesorios de limpieza	X	X	X		1.77 mt2



“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMEGA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



ESPACIO	SUB – ESPACIO	N° DE EMPLEADOS ó USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MT2
				N	A	N	A	
Despacho municipal	Oficina del alcalde y	Alcalde 2 visitantes 1 motorista	1 escritorio 1 computadora 3 silla 1 sillón 1 mesa de centro	X	X	X	X	64.44 mt2
	Terraza	Alcalde		X		X		
	Servicio sanitario	Alcalde	1 inodoro	X	X	X		
	Secretaría	1 secretaria 9 visitantes	1 escritorio 1 archivero 10 sillas	X	X	X		19.69 mt2
Sala de reuniones	Sala de reuniones	Alcalde y concejales	15 sillas 1 mesa	X	X	X	X	15.00 mt2
	Cabina de sonido		1 mesa 1 computadora 1 silla	X	X			
Auditoria interna	Auditoria	1 auditor	1 escritorio 3 silla 1 archivero 1 computadora	X	X	X		15.20 m
Registro del estado familiar	Oficina de registro	1 jefe 4 empleados	5 escritorios 5 sillas 5 computadoras	X	X	X		21.70 mt2
	bodega		1 estante	X	X	X		

ESPACIO	SUB – ESPACIO	N° DE EMPLEADOS ó USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MT2
				N	A	N	A	
Sección de mercados municipales	Sección de mercados municipales	1 empleado	1 escritorio 3 silla	X	X	X		6.63 mt2
Colecturía	Caja de colecturía	1 empleado	1 escritorio de cajero 1 silla 1 computadora	X	X	X		5.30 mt2
Contabilidad	contabilidad	1 contador 1 auxiliar	2 escritorios 7 sillas 1 archivero	X	X	X		21.92 mt2
Tesorería	tesorería	1 tesorero 1 auxiliar	1 escritorio de cajero 4 sillas 1 escritorio	X	X	X		14.66 mt2
Cuentas corrientes y Catastro	Cuentas corrientes y catastro	1 jefe de unidad 2 auxiliares	5 sillas 3 escritorios 1 archivero	X	X	X		22.18 mt2
Unidad de adquisición contratación es institucional (UACI)	Unidad de adquisición contratación es institucional (UACI)	1 jefe 1 secretaria 1 auxiliar	7 sillas 1 mesa 3 cubículos 3 computadoras	X	X	X		28.56 mt2
	Bodega		1 bodega	X	X	X		8.15 mt2

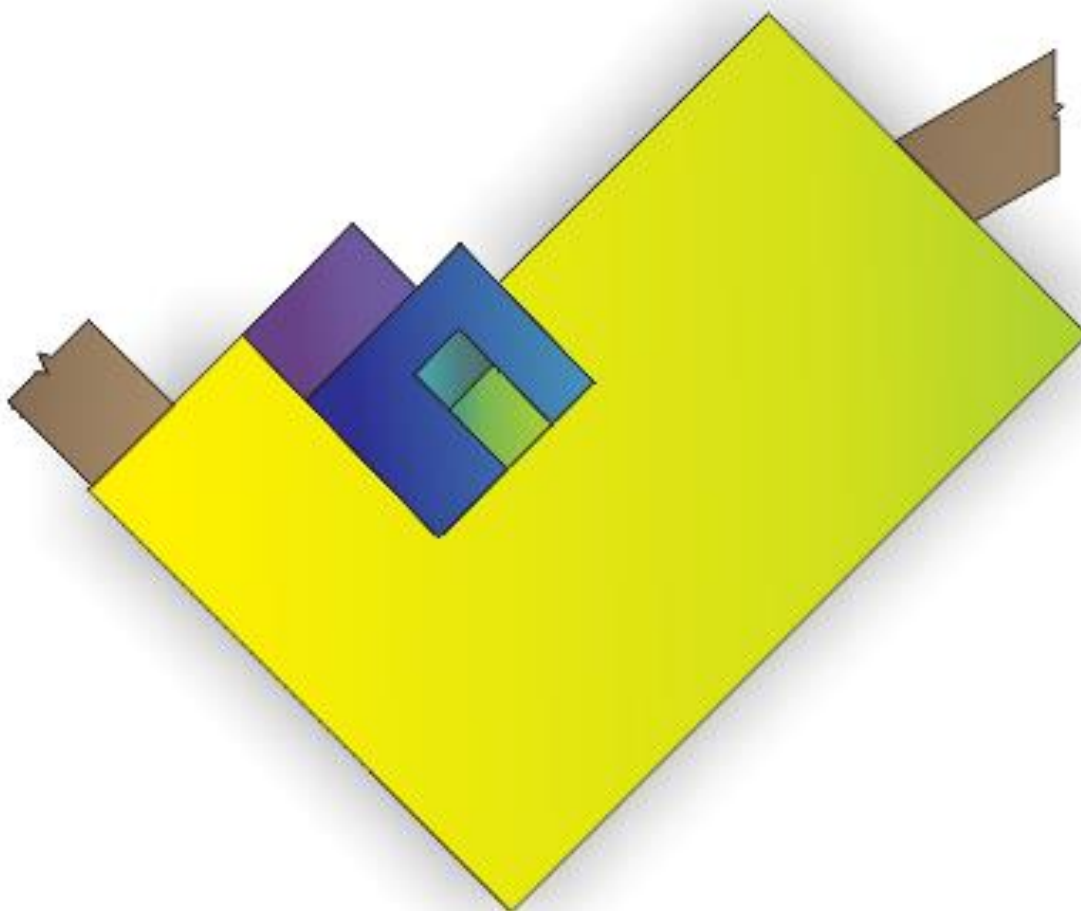
ESPACIO	SUB – ESPACIO	N° DE EMPLEADOS ó USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MT2
				N	A	N	A	
<b>Proyección social</b>	Talleres vocacionales	usuarios		X	X	X		40.27 mt2
	Arte	1	1 escritorio	X	X	X		2.36 mt2
	Cultura	1	1 escritorio	X	X	X		2.35 mt2
	deporte	1	1 escritorio	X	X	X		2.35 mt2
<b>Servicios sanitarios Públicos segundo nivel</b>	Hombres		3 urinarios 2 inodoros 4 lavamanos	X	X	X		11.97 mt2
	Mujeres		3 inodoros 4 lavamanos	X	X	X		11.97 mt2
<b>Cuerpo de agentes metropolitanos</b>	comandancia	1 Jefe, 1 subjefe y 10 agentes del CAM	1 escritorio 5 sillas 1 computadora	X	X	X		15.36 mt2
	vestidores CAM	Agentes del CAM	casilleros	X	X	X		8.55 mt2
<b>Bodega municipal 1</b>	Bodega		3 estante	X	X	X		17.95 mt2
<b>Salón de conferencias</b>	Sala de conferencias	54 usuarios	54 sillas 1	X	X	X	X	56.05 mt2

ESPACIO	SUB – ESPACIO	N° DE EMPLEADOS ó USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MT2
				N	A	N	A	
Unidad ambiental	Unidad ambiental	1 empleado	1 escritorio 3 sillas	X	X	X	X	6.62 mt2
Estacionamiento	Estacionamiento	Trabajadores de alcaldía		X	X		X	532.10 mt2
Bodega municipal 2	Bodega	Empleados de alcaldía	3 estantes	X	X	X		18.77 mt2
Cisterna agua lluvia	cisterna	1 empleado						16.56 mt2
Cisterna de agua potable	Cisterna	1 empleado						16.56 mt2
Subestación eléctrica	Subestación eléctrica	1 encargado			X		X	8.04 mt2
Circulaciones verticales	Escaleras	Usuarios de alcaldía	escalones	X	X	X	X	20.69 mt2



## 4.4 ZONIFICACIÓN

### 4.4.1 ZONIFICACION DE SÓTANO



Estacionamiento



Área verde



Acceso y Salida



Ascensor



Circulación Vertical

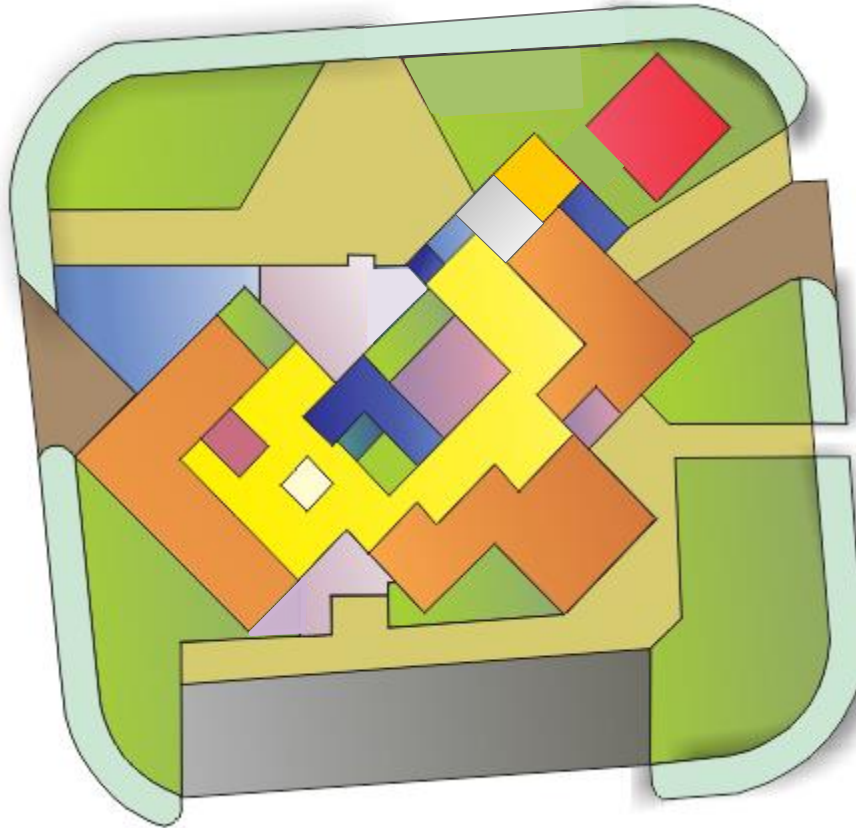





Bodega





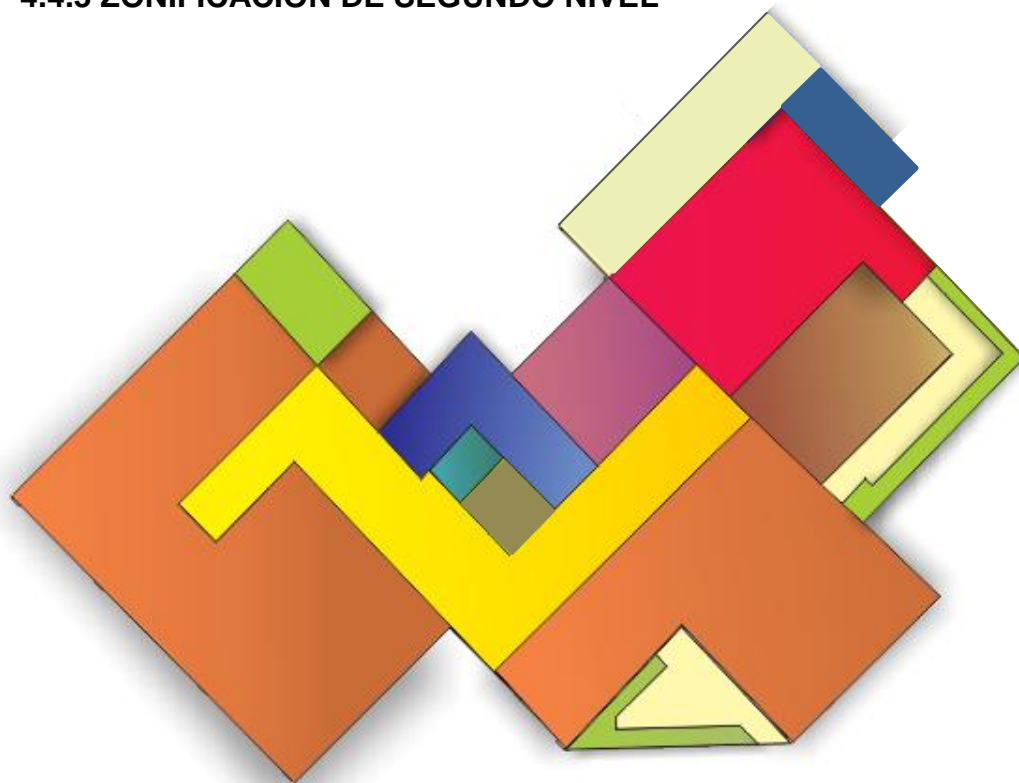
#### 4.4.2 ZONIFICACIÓN DE PRIMER NIVEL













	Circulación		Área Verde
	Acceso Peatonal		Espejo de Agua
	Circulación Vertical		Servicios Sanitarios
	Área de trabajo		Área de espera
	Acceso vehicular		Ascensor
	Estacionamiento exterior		Almacenamiento de agua
	Área de circulación exterior		Generadora eléctrica
			Planta bombeo



#### 4.4.3 ZONIFICACIÓN DE SEGUNDO NIVEL





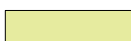






	Circulación		Área Verde
	Sala de Conferencias		Servicios Sanitarios
	Área de trabajo		Circulación Vertical
	Sala de Reuniones		Ascensor
	Área de circulación exterior		Vano



#### 4.4.4 ZONIFICACIÓN DE TERCER NIVEL



	Área Verde		Circulación Vertical
	Área de comedor		Ascensor
	Área de circulación exterior		Terraza
	Área de Bebidas		Área de captación de energía
	Servicios Sanitarios		Vano

## CONCLUSIÓN

En la anterior etapa se dio a conocer aspectos importantes que nos ayudaron a la hora de diseñar ya que con el programa de necesidades se hizo un listado de los espacios con sus necesidades y actividades que se desarrollan en la alcaldía.

Teniendo los espacios que se utilizaran se procedió a realizar el diagrama de relaciones que nos dictamina la relación directa e indirecta de cada espacio y que en algunos casos nula.

Se continuó elaborando un programa arquitectónico que resulta del programa de necesidades donde se colocaron datos de cada espacio en cuanto a número de usuarios mobiliario que se utilizara si el espacio contara con ventilación e iluminación. Y por último se realizó una zonificación de cada nivel del edificio para entender de una manera como es la función de los espacios.



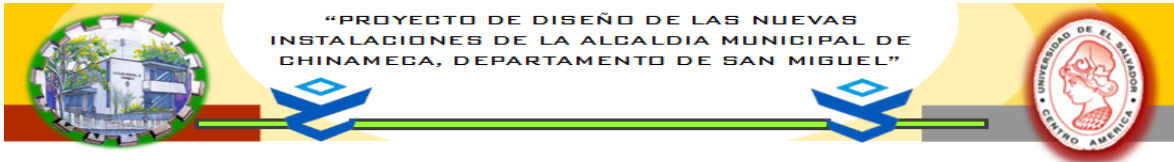
"PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL"



# ETAPA V



# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

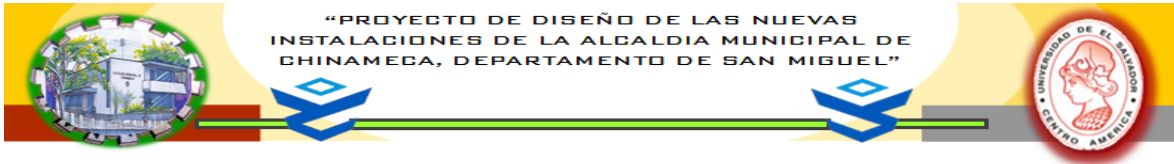


## INTRODUCCIÓN

Esta etapa hace una descripción general del proyecto. Conceptualización, funcionamiento, forma y tecnología utilizando herramientas gráficas, presentando así la imagen urbana del proyecto. De forma complementaria se hace una descripción de los costos generales aproximados.

De forma detallada, para el área de intervención, entendida como la Alcaldía municipal de Chinameca, se realiza el análisis de sitio para darle una buena orientación al edificio.

De esta manera se plantea una guía que nos conduzca por todo el desarrollo del proyecto en materia de espacio, forma, tecnología constructiva y costos que comprende todo ese proceso.



## 5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

TEMA: Proyecto de diseño de las nuevas instalaciones de la alcaldía municipal de Chinameca, departamento de San Miguel.

PROPIETARIO: Alcaldía Municipal de Chinameca

UBICACIÓN DEL PROYECTO: La propuesta del proyecto de diseño se ubica en el mismo terreno de las actuales instalaciones municipales en el barrio El Centro, sobre la calle Valentín Villegas, al sur con segunda calle poniente, al este con avenida Francisco Araniva, al oeste con avenida Francisco Rosales.

El proyecto se caracteriza por ser una instalación municipal, en el cual una de las actividades más importante que se realizan dentro de este edificio es la atención a la ciudadanía.

Uno de los objetivos importantes dentro del proyecto es contar con unas instalaciones modernas y adecuadas, que permita un buen funcionamiento formal, espacial y ambiental para mejorar y potenciar las actividades humanas que ahí se desarrollan.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

Dentro del programa arquitectónico desarrollado se pudieron obtener cuatro áreas

#### 1. ÁREA EXTERIOR

El área exterior está comprendida por los siguientes espacios

- ✓ Fuente
- ✓ Espejo de agua

- ✓ Plazuela
- ✓ Áreas verdes
- ✓ Estacionamientos de emergencia
- ✓ Circulaciones peatonales: tienen un mínimo de circulación de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes con cambios de textura en cruces o descansos para la orientación de los ciegos y débiles visuales en costado sur se ha colocado un barandal de tubo con una altura de 0.90 m que servirá de guía para este tipo de persona.
- ✓ Rampas: las diferencias de niveles que se forman en los bordes laterales se resolverán con pendientes máximas del 6 %, cambio de textura, piso antiderrapante, señalizadas con franjas amarillas por la fácil identificación de ciegos y débiles visuales señaladas sin obstrucciones para su uso.

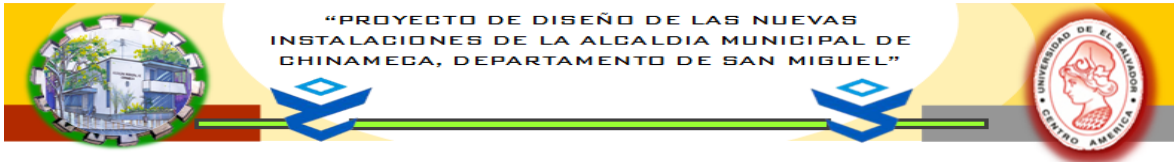
## 2. ÁREA DE SÓTANO

El área del sótano está comprendida por los siguientes espacios:

- ✓ Estacionamientos para bicicletas y motocicletas
- ✓ Estacionamiento para vehículos
- ✓ Vano
- ✓ Elevador
- ✓ Escaleras
- ✓ Área verde interior

Las rampas para acceso y salida tendrán una pendiente del 15 % y un 6 % en la transición al inicio de la rampa y también al final de ella, por ser un estacionamiento público y con entrada y salida por separado deben estar debidamente señalados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura





de 4.10 m cada uno. La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas peatonales, cajones y rampas, será no menor de 2.40 m

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deben tener una banqueta de 0.15 m de altura y 0.45 m de anchura, con los ángulos redondeados.

Por ser un predio que está ubicado en esquina tiene entrada y salida separadas para vehículos sobre calles diferentes y se han ubicado lo más alejado posible de la esquina.

Los espacios estarán delimitados por una franja amarilla con una altura de 0.05 m.

Por ser un estacionamiento con espacios a 90° se dejó los pasillos para la circulación de los vehículos

### **3. PRIMER NIVEL**

El área del primer nivel está comprendida por los siguientes espacios:

- ✓ Puertas de acceso: este acceso es de 2.00 m para permitir la fácil aproximación y maniobra de las personas con discapacidad de tipo palanca, con protección señalizadas con elementos que impidan el choque del público contra ellas.
- ✓ Área de acceso a la información ciudadana: permite a la población mediante procedimientos sencillos, acceder a la información que generan las instituciones.
- ✓ Registro del estado familiar: Con un módulo de 0.78 m, para uso de personas en sillas de ruedas y personas de baja estatura el cual será el

primero q se encuentra entrando por el costado sur, para que sea accesible desde el estacionamiento de emergencia.

- ✓ Cafetería para personal interno y visitantes.
- ✓ Cuentas corrientes y catastro
- ✓ Colecturía
- ✓ Bodega CAM
- ✓ Atención ciudadana
- ✓ Área de mercados
- ✓ Servicios públicos municipales
- ✓ Comandancia CAM
- ✓ Recepción
- ✓ Unidad de genero
- ✓ Comunicaciones
- ✓ Protección civil
- ✓ Bodega de protección social
- ✓ Proyección social
- ✓ Área de talleres vocacionales
- ✓ Bodega municipal N° 1
- ✓ Archivo municipal
- ✓ Ciber
- ✓ Caseta de bombeo
- ✓ Planta eléctrica
- ✓ Servicios sanitarios hombres y mujeres
- ✓ Servicio sanitario para personas minusválidas: esta área consta con dos agarraderas con una altura de 0.915 m, radio de giro libre de 1.60 m, puerta de acceso de 1.00 m con abatimiento hacia afuera.

## **RUTAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA EN TODO EL EDIFICIO**

Las características arquitectónicas de las edificaciones deben cumplir con lo establecido para rutas de evacuación y para confinación del fuego, así como cumplir con las características complementarias y disposiciones.

Los trayectos de las rutas de evacuación contarán con una señalización visible con letrero a cada 20 m o en cada cambio de dirección de la ruta con la leyenda escrita: "RUTA DE EVACUACION", acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo. Estos letreros se ubicarán a una altura mínima de 2.20 m. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura hasta una distancia de 20 m. En edificios de servicio público esta leyenda debe estar escrita con sistema braille a una altura de 1.20 m sobre el nivel del piso.

Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, adicionales a las barras de seguridad de empuje simple.

### **DISPOSITIVOS PARA PREVENIR Y COBATIR INCENDIOS**

Esta edificación en función al grado de riesgo que se considera MEDIA y ALTA, contara como mínimo de los dispositivos para prevenir y combatir incendios, según el área construida y según el uso:

**SOTANO:** por tener una área construida de 675.25 m<sup>2</sup> contara con 2 extintores.

**PRIMER NIVEL (ATENCION A LA CIUDADANIA):** Por tener una área construida de 553.05 m<sup>2</sup> y por ser una área de atención a la sociedad contara con 3 extintores y se considera un ALTO grado de riesgo.

**SEGUNDO NIVEL (ADMINISTRATIVO):** por tener una área construida de 593.55 m<sup>2</sup>, por ser una área de trabajo administrativo y por contar con área de sala de conferencia contara con 3 extintores y se considera un ALTO grado de riesgo.

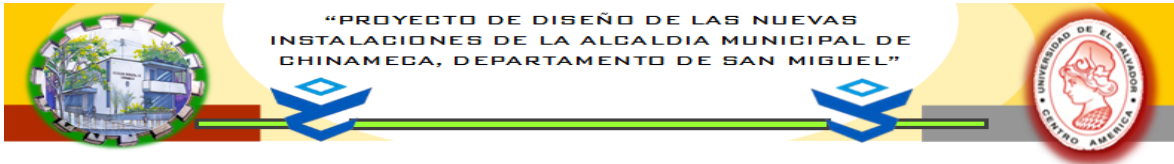
TERCER NIVEL (SALA DE ESTAR DE EMPLEADOS Y TERRAZA): Por tener una área construida de 593.55 m<sup>2</sup> pero esta área en su mayoría está al aire libre contara con 2 extintores y se considera un grado MEDIO de riesgo.

Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda de 15.00 metros desde cualquier lugar en un local, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos; Se ubicarán y fijarán a una altura mínima del piso no menor de 0.10 m a la parte más baja del extintor, y en caso, de encontrarse colgados, deben estar a una altura máxima de 1.50 m medidos del piso a la parte más alta del extintor; Se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50° C y no sea menor de -5° C; Estarán protegidos de la intemperie; Estarán en posición para ser usados rápidamente.

#### **4. SEGUNDO NIVEL (ADMINISTRATIVO)**

El área del primer nivel está comprendida por los siguientes espacios:

- ✓ Sindicatura
- ✓ Auditoria interna
- ✓ Unidad ambiental
- ✓ Informática
- ✓ Contabilidad
- ✓ Tesorería
- ✓ Administración
- ✓ UACI
- ✓ Recursos humanos
- ✓ Secretaria municipal
- ✓ Secretaria de alcalde



- ✓ Despacho Municipal
- ✓ Servicios sanitarios hombres y mujeres
- ✓ Sala de reuniones de consejo municipal
- ✓ Sala de conferencias

## 5. TERCER NIVEL (TERRAZA)

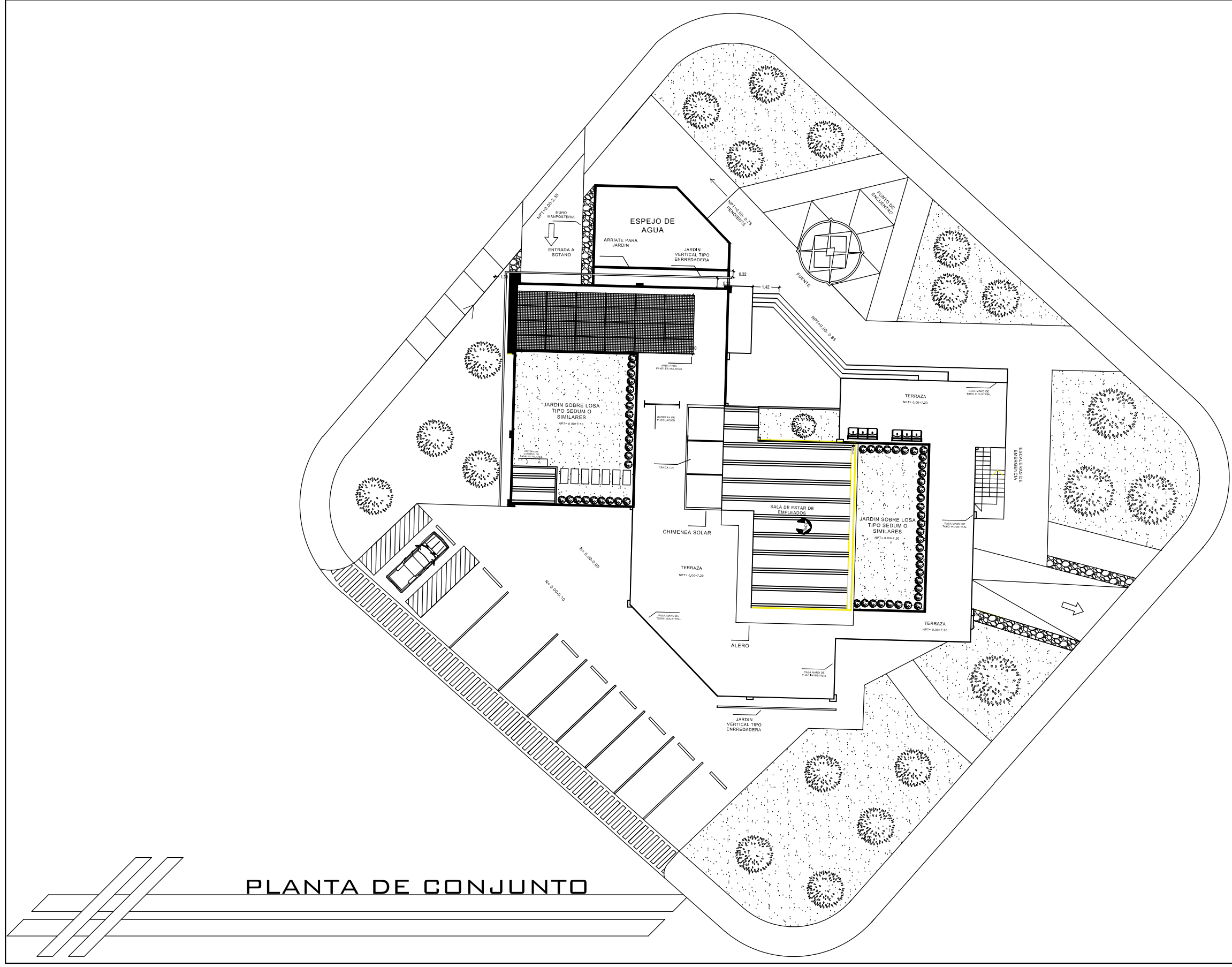
El área del tercer nivel está comprendida por los siguientes espacios:

- ✓ Terraza
- ✓ Sala de estar para empleados
- ✓ Jardines sobre losa
- ✓ Área de paneles solares
- ✓ Sistema de control de paneles solares
- ✓ Chimenea solar

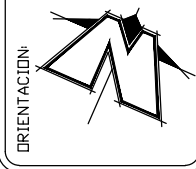
**ESTRUCTURA PRINCIPAL:** el sistema estructural del edificio está conformado por un solo cuerpo, a base de marcos metálicos con secciones de 14x8x ¾, 18x7x1/2, 16x7x1/2.

En el área de estacionamiento; el perímetro está conformado por un muro de doble pared de bloque de concreto con refuerzo vertical y horizontal, dicho muro estará expuesto a cargas laterales por empuje aunque según el estudio el estudio de suelos refleja que estas cargas no serán significativas ya que el terreno es de una contextura estable; en invierno donde los índices pluviales son mayores cargas que se han analizado en el diseño.

El sistema de entrepiso conformado por losacero lo que nos permitirá un alto rendimiento y desempeño por el tipo de materiales que agilizan la construcción de este tipo de edificaciones y brindan un alto grado de seguridad



PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:  
 ARO. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

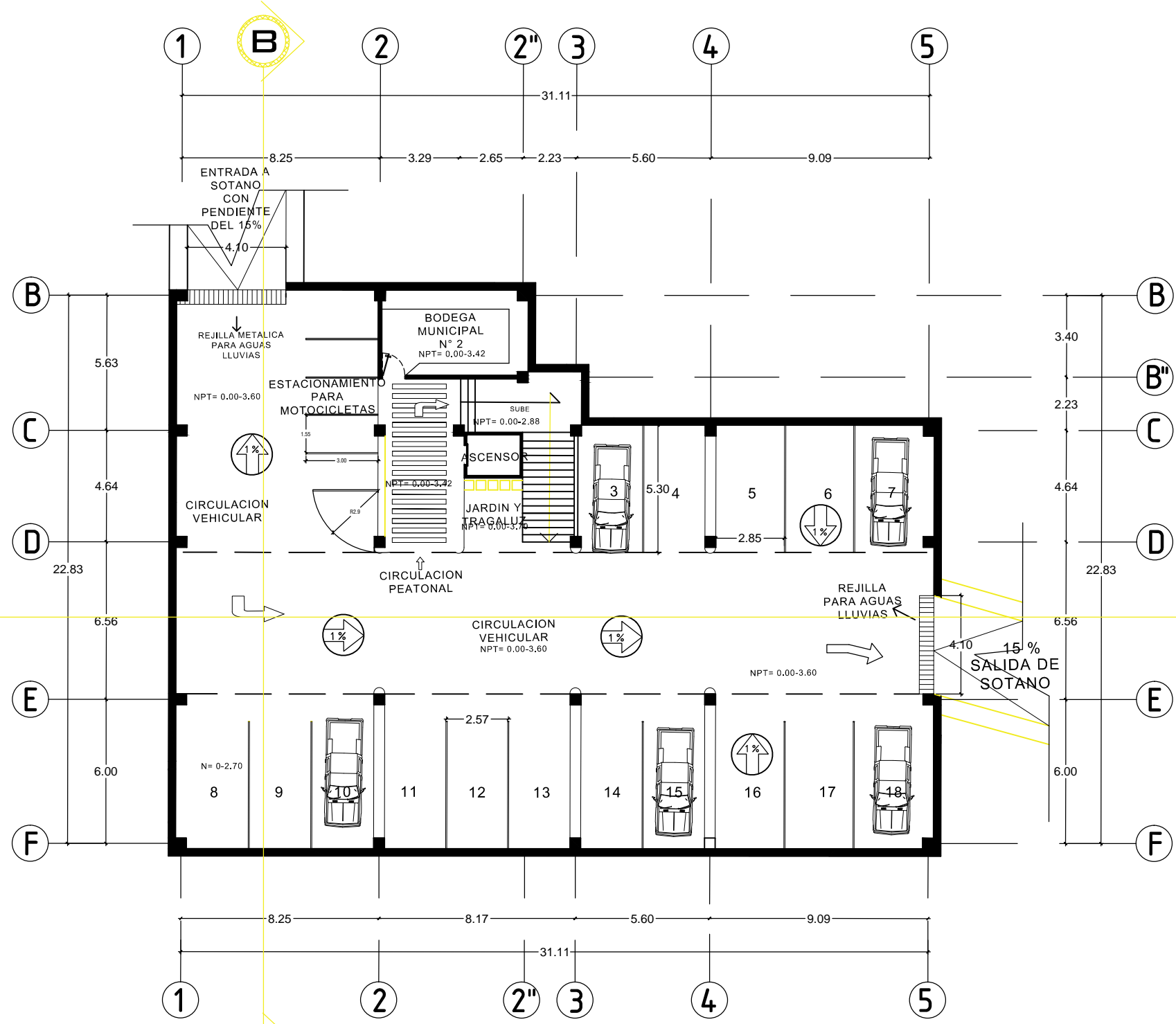
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
 NUEVAS INSTALACIONES DE  
 LA ALCALDIA MUNICIPAL  
 DE CHINAMECA, DEPTO.  
 DE SAN MIGUEL

ESCALAS: 1:200

ACOTACION: 5/32 MTS.

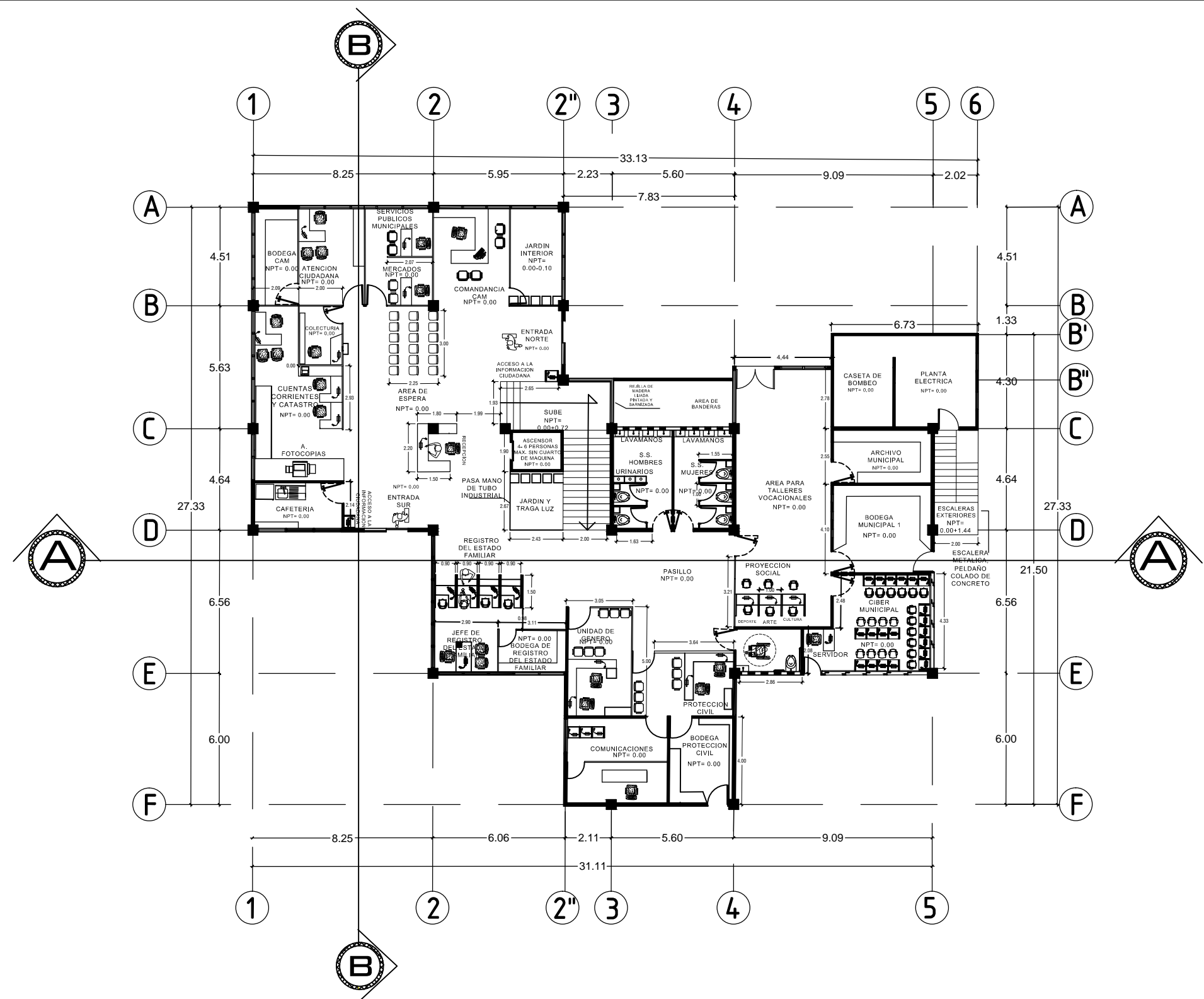
FECHA: AGOSTO 2015

HOJA:



PLANTA ARQUITECTÓNICA SÓTANO

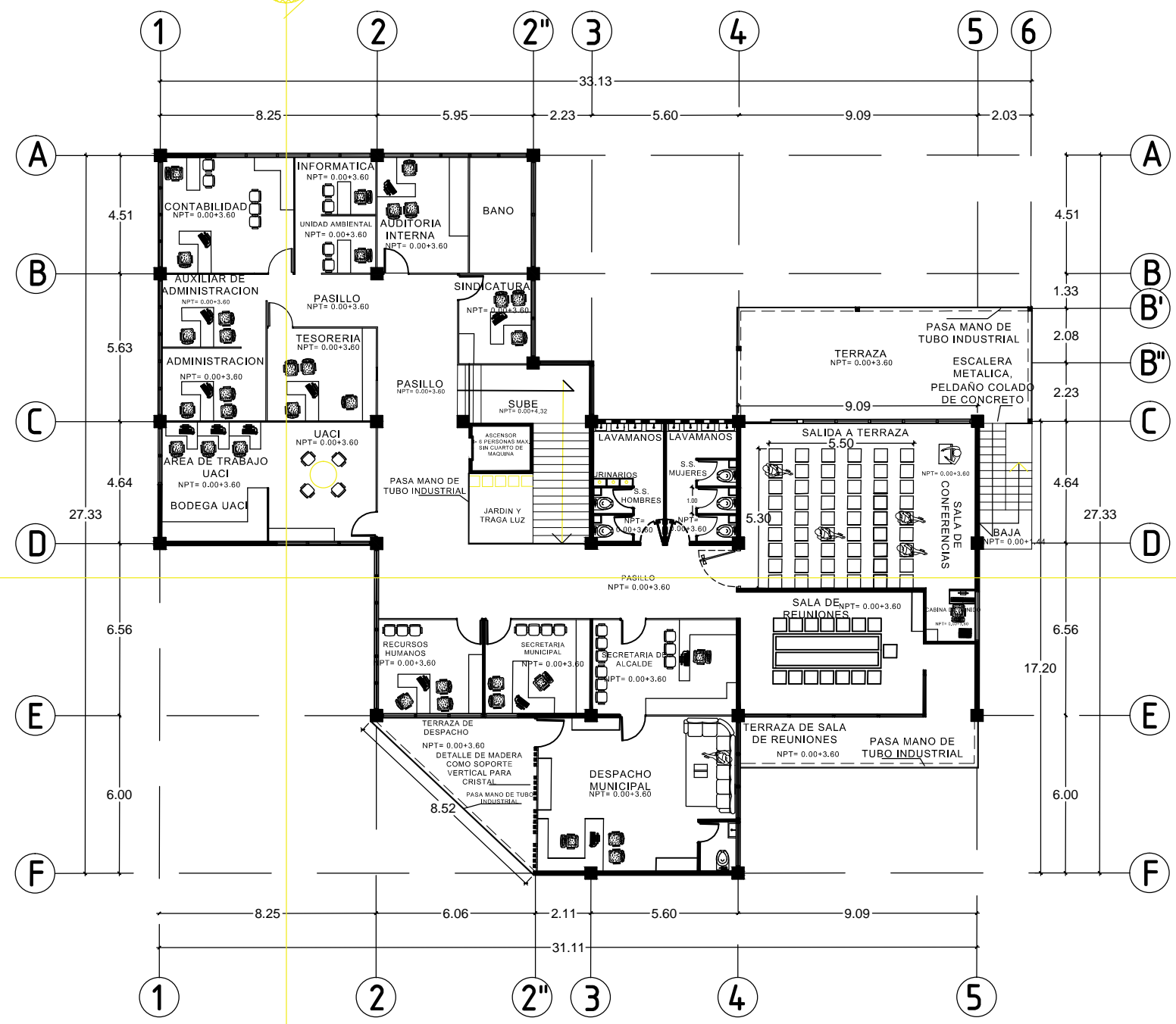
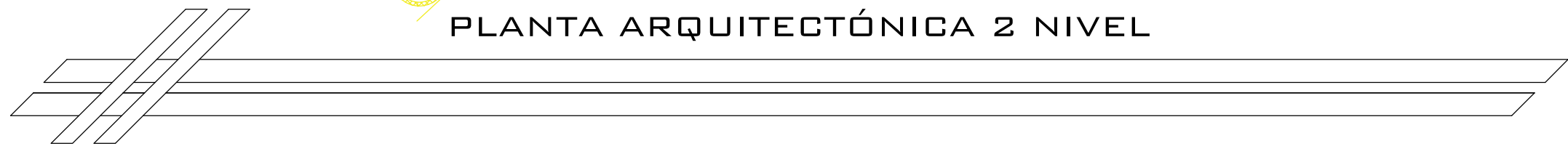
ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S. <b>1 / 32</b>	
PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL HOJA: AGOSTO 2015	
DOCENTE ASESOR: <b>ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS</b>	PROPIETARIO: <b>ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA</b>
PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".
	ORIENTACION: 





PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 NIVEL

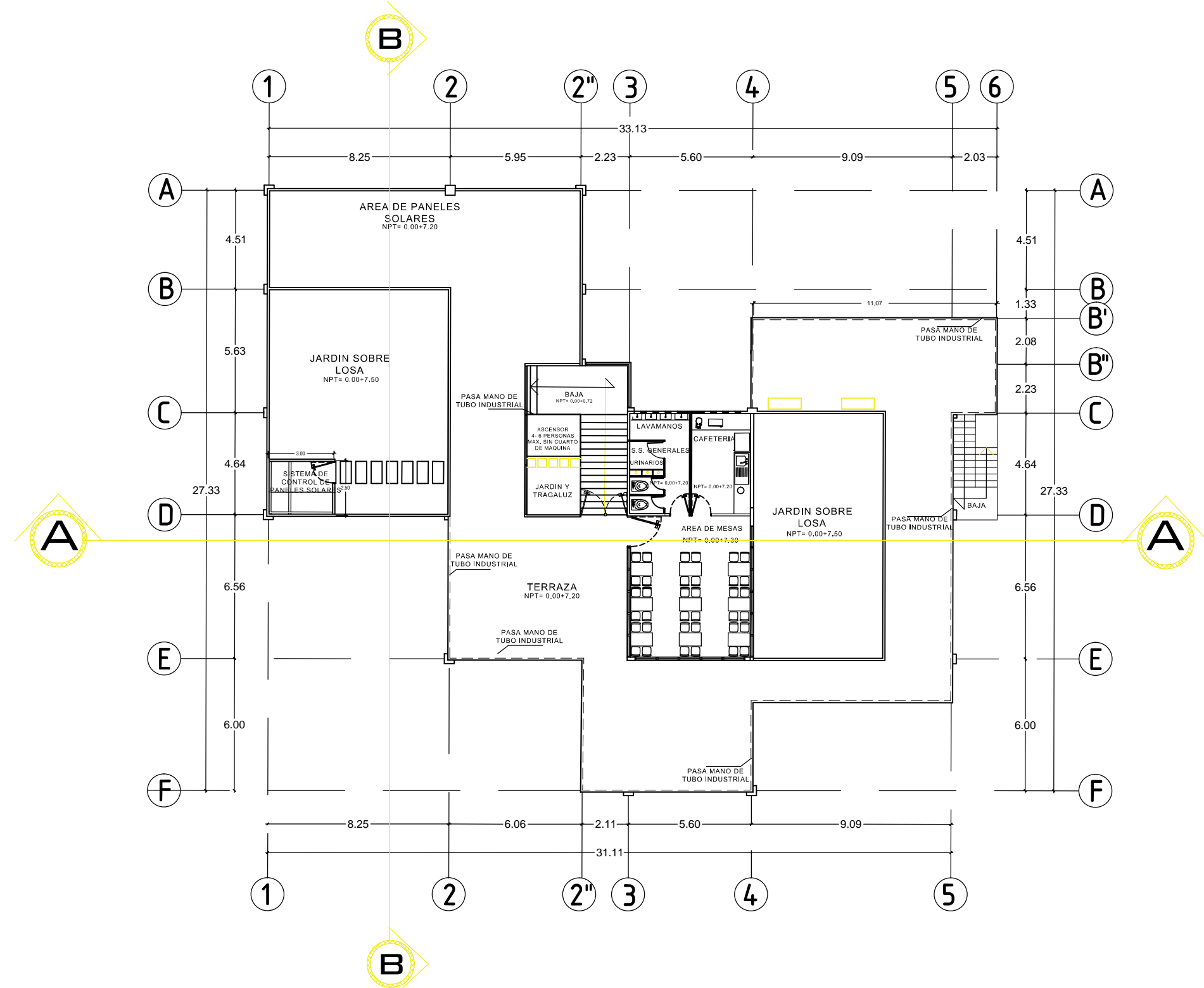
<p>ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S.</p> <p><b>3/32</b></p>	
<p>PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL</p>	
<p>FECHA: AGOSTO 2015 HOJA: 1</p>	
<p>DOCENTE ASESOR: ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS</p>	<p>PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA</p>
<p>PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE</p>	
<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>	<p>LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".</p>





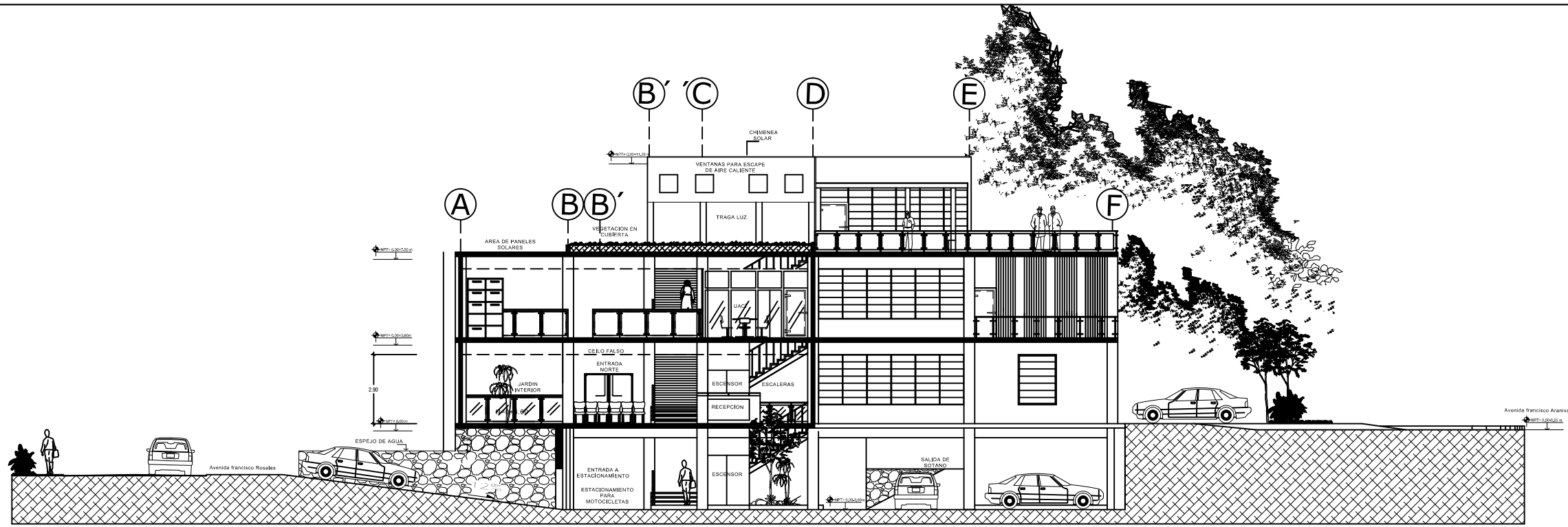
PLANTA ARQUITECTÓNICA 2 NIVEL

	ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S.	<h1 style="font-size: 48px; margin: 0;">432</h1>
DOCENTE ASESOR: <b>ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS</b>	FECHA: <b>AGOSTO 2015</b>	HOJA:
PROPIETARIO: <b>ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA</b>	PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE	
LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".		

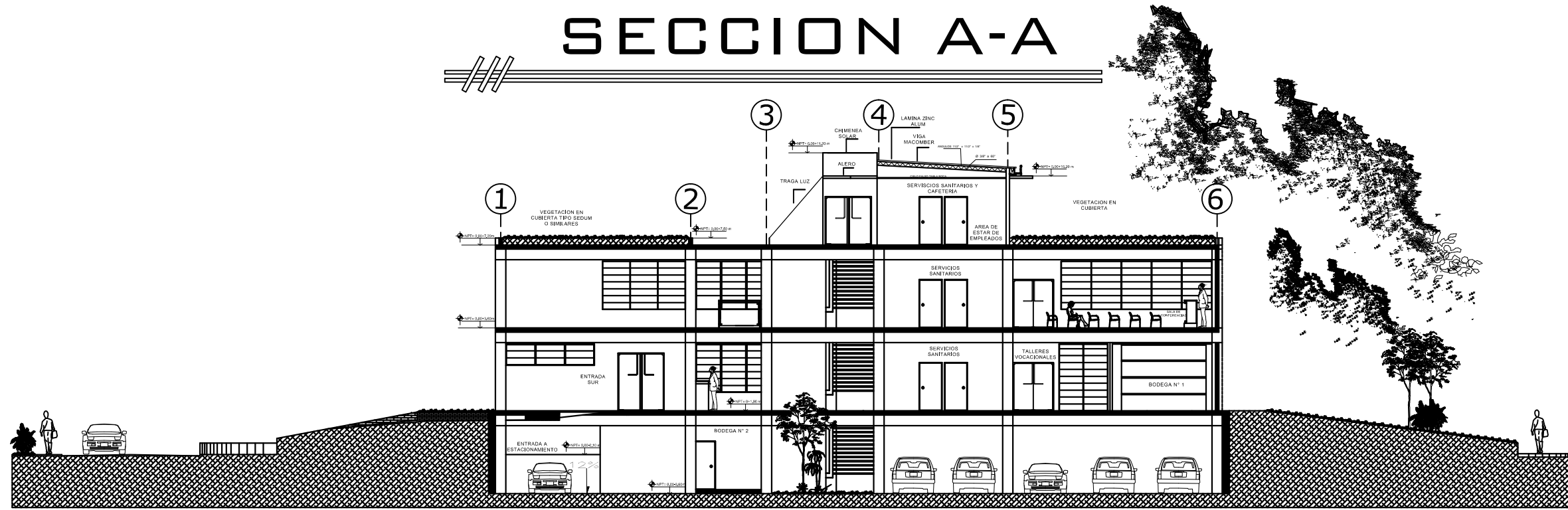


PLANTA ARQUITECTÓNICA TERRAZA


ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S.	
PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL	
HOJA: 5/32	
FECHA: AGOSTO 2015	
DOCENTE ASESOR: ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS	PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA
PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

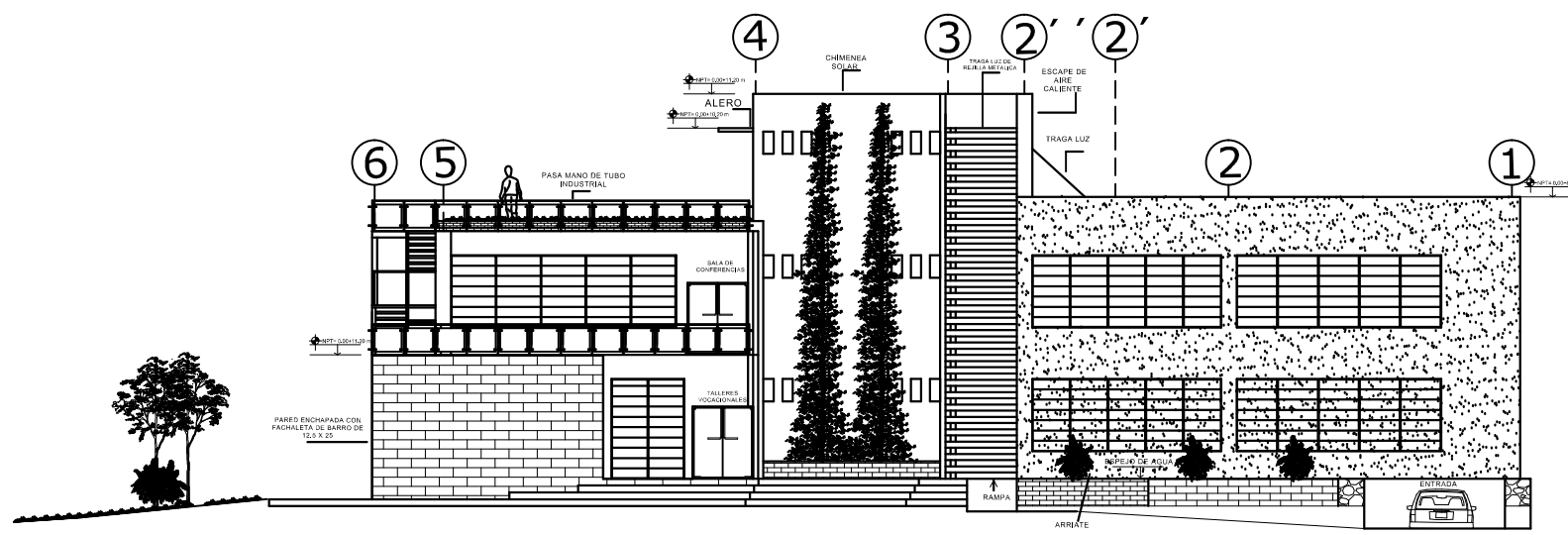


# SECCION A-A

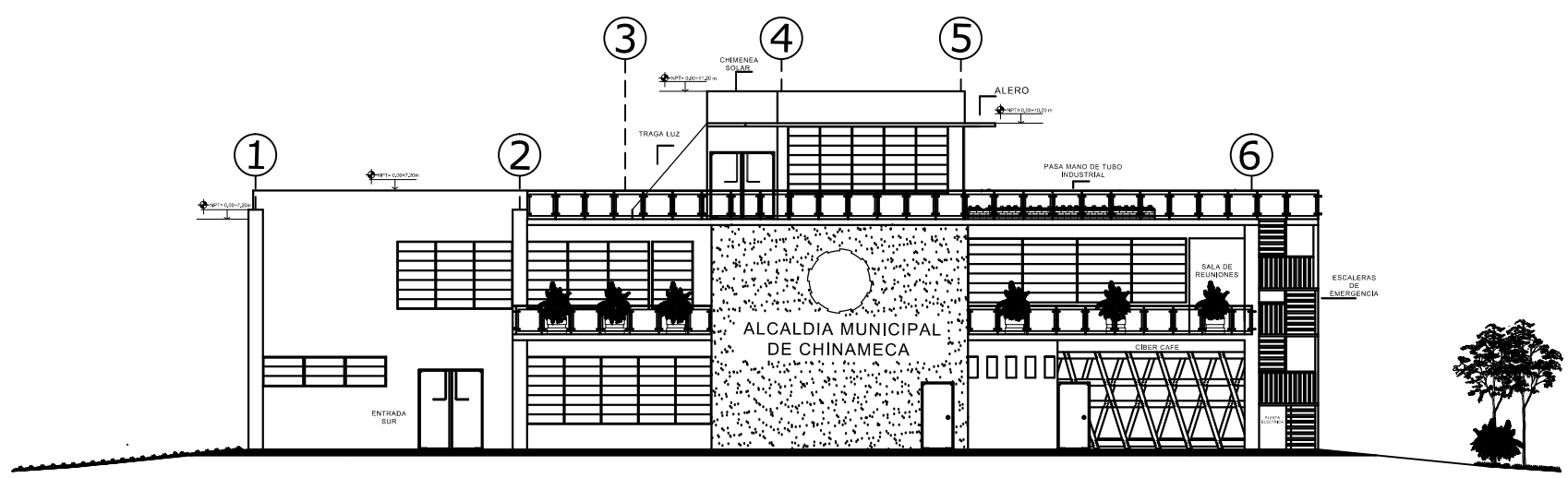


# SECCION B-B

ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S.	
PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL	
HOJA: 6/32	
FECHA: AGOSTO 2015	
DOCENTE ASESOR: <b>ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS</b>	PROPIETARIO: <b>ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA</b>
PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".
 ORIENTACION:	



## ELEVACION NORTE



## ELEVACION ORIENTE

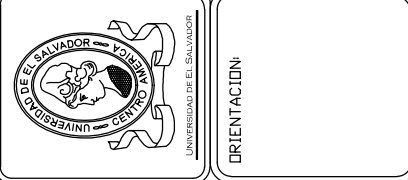


ESCALAS: 1:200  
ACOTACION: 7/32 MTS.

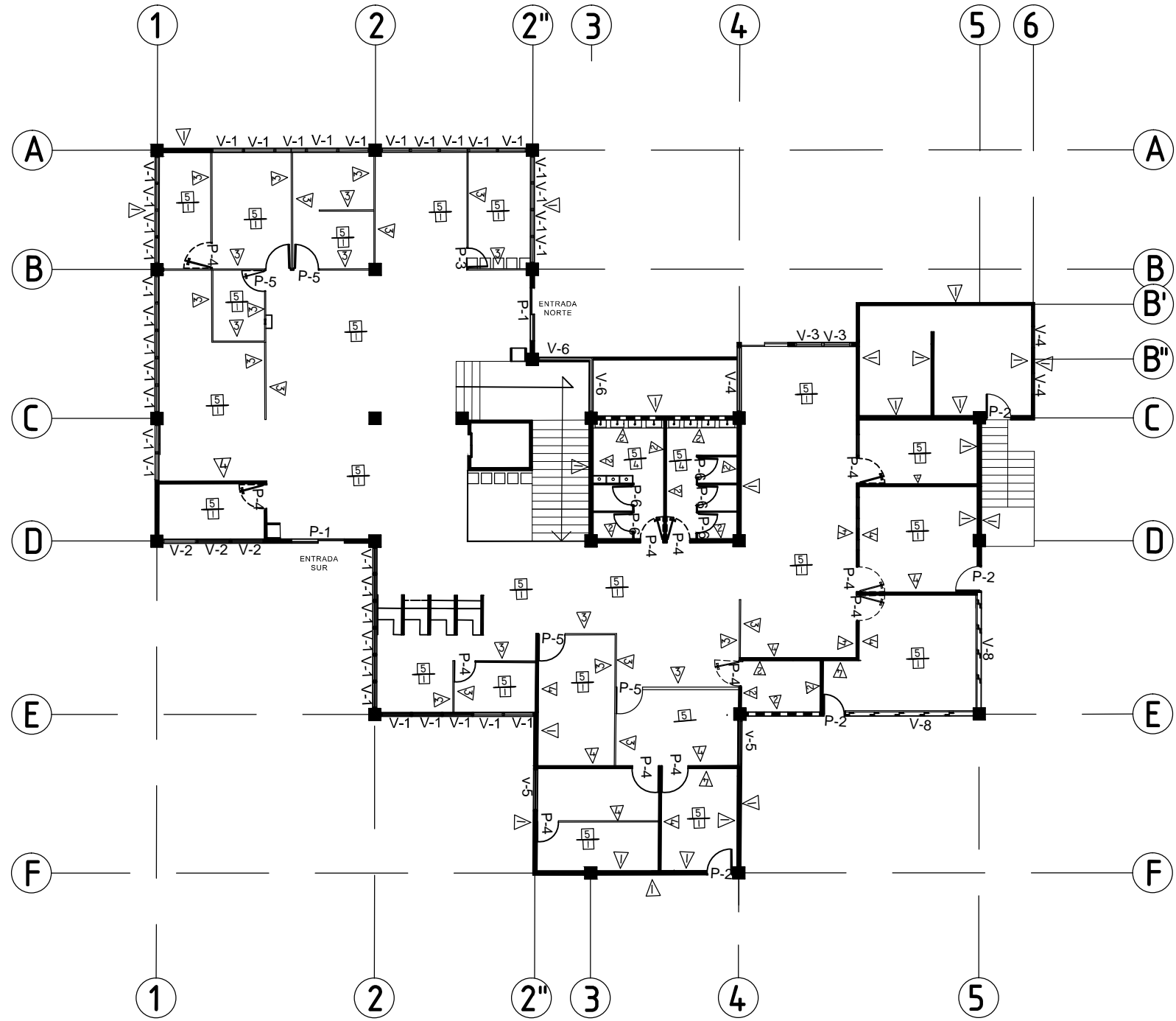
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL  
FECHA: AGOSTO 2015  
HOJA: 1

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS  
PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA  
PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".



ORIENTACION:



PLANTA DE ACABADOS 1 NIVEL

CUADRO DE VENTANAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	MATERIALES
V-1	1.10	2.10	2.31	0.80	94	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-2	1.25	0.90	1.13	0.80	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-3	1.00	2.8	2.80	0.10	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-4	0.80	2.0	1.60	2.00	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-5	1.60	2.10	3.36	0.80	9	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-6	2.00	3.60	7.20	0.00	9	VIDRIO FIJO CON CELOSIA Y PARASOL
V-7	2.00	2.10	4.20	1.80	3	VENTANA DE PRIMAREVA
V-8	9.50	3.50	33.25	33.25	1	VIDRIO FIJO CON REFUERZO DE MADERA
V-9	2.25	4.00	9.00	0.20	3	VIDRIO INSULADO CON MARCO DE ALUMINIO

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MATERIALES
P-1	2.00	2.50	4	PUERTA DE VIDRIO DE DOBLE ACCION
P-2	1.00	2.00	8	PUERTA METALICA
P-3	1.00	2.10	2	PUERTA DE VIDRIO
P-4	1.00	2.10	20	PUERTA DE MADERA
P-5	1.0	1.20	11	PUERTAS A MEDIA ALTURA
P-6	0.80	1.6	12	PUERTA DE METAL PARA BAÑO
P-7	4.10	2.45	2	CORTINA METALICA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS	
CLAVE	MATERIAL
□	PISO TIPO CERAMICO
□	PISO DE CONCRETO
□	PARED REPELLADA, AFINADA CON IMPERMEABILIZANTE
□	PISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
□	CELO FALSO TABLAROCA LISO
▽	PARED REPELLADA, AFINADA Y PINTADA
▽	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO HATA 2.50 M DE ALTURA
▽	DIVISION DE VIDRIO A MEDIA ALTURA
▽	DIVISION DE TABLAROCA AFINADO Y PINTADO

ESCALAS: 1:200  
 ACDTACION: M.T.S.  
 8/32  
 HOJA: AGOSTO 2015

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

DOCENTE ASESOR: ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

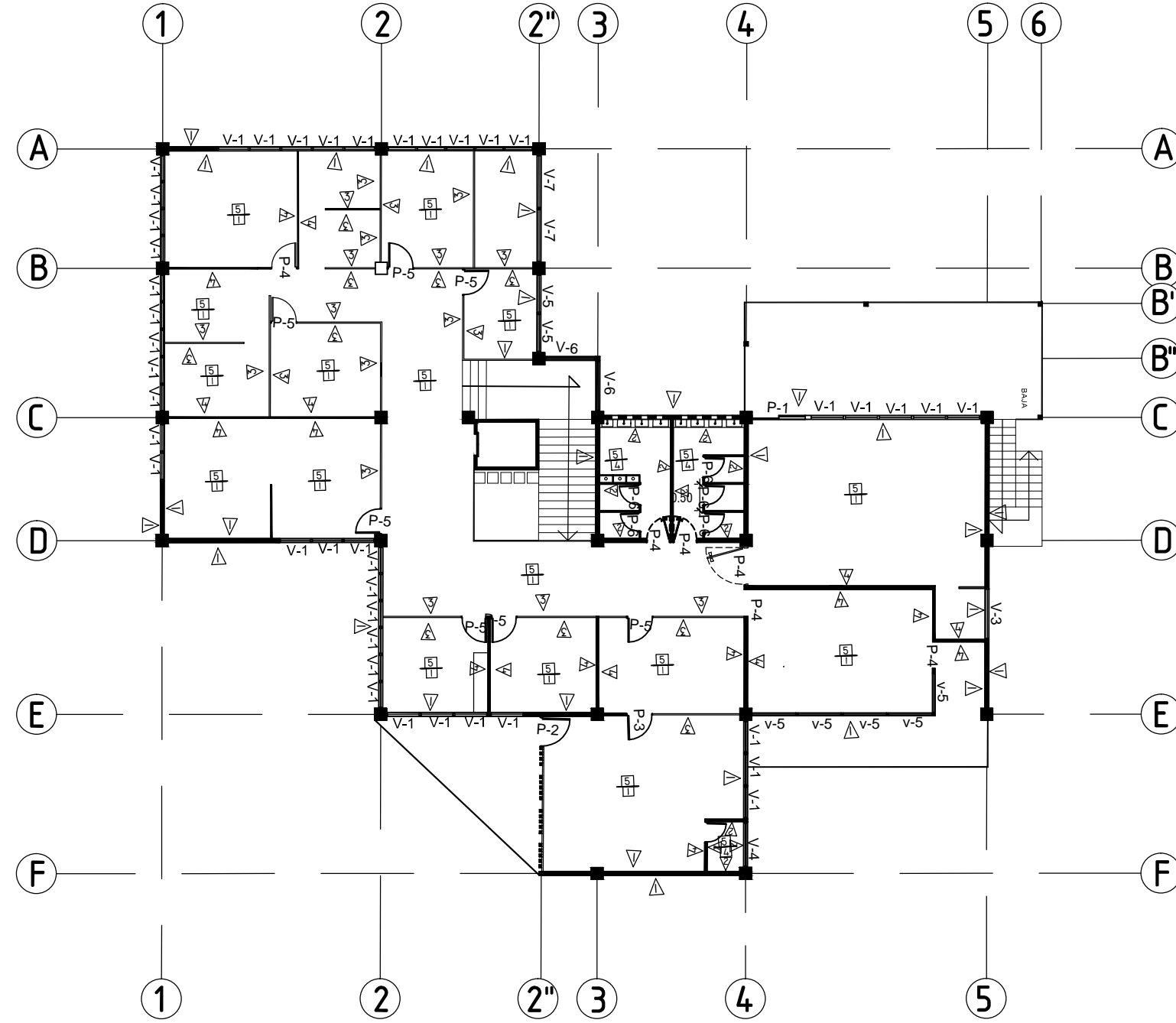
PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDOÑEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL DESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".

ORIENTACION:





PLANTA DE ACABADOS 2 NIVEL

CUADRO DE VENTANAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	MATERIALES
V-1	1.10	2.10	2.31	0.80	94	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-2	1.25	0.90	1.13	0.80	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-3	1.00	2.8	2.80	0.10	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-4	0.80	2.0	1.60	2.00	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-5	1.60	2.10	3.36	0.80	9	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-6	2.00	3.60	7.20	0.00	9	VIDRIO FIJO CON CELOSIA Y PARASOL
V-7	2.00	2.10	4.20	1.80	3	VENTANA DE PRIMAREVA
V-8	9.50	3.50	33.25	33.25	1	VIDRIO FIJO CON REFUERZO DE MADERA
V-9	2.25	4.00	9.00	0.20	3	VIDRIO INSULADO CON MARCO DE ALUMINIO

CUADRO DE PUERTAS			
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD
P-1	2.00	2.50	4
P-2	1.00	2.00	8
P-3	1.00	2.10	2
P-4	1.00	2.10	20
P-5	1.0	1.20	11
P-6	0.80	1.6	12
P-7	4.10	2.45	2

CUADRO GENERAL DE ACABADOS	
CLAVE	MATERIAL
□	FISO TIPO CERAMICO
□	FISO DE CONCRETO
□	PARED REPELLADA, AFINADA CON IMPERMEABILIZANTE
□	FISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
□	CIELO FALSO TABLARCA LISO
□	PARED REPELLADA, AFINADA Y PINTADA
□	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO HATA 2.50 M DE ALTURA
□	DIVISION DE VIDRIO A MEDIA ALTURA
□	DIVISION DE TABLARCA AFINADO Y PINTADO

ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: M.T.S.

9/32

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

FECHA: AGOSTO 2015  
 HOJA:


DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

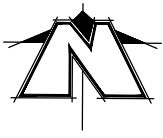
PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

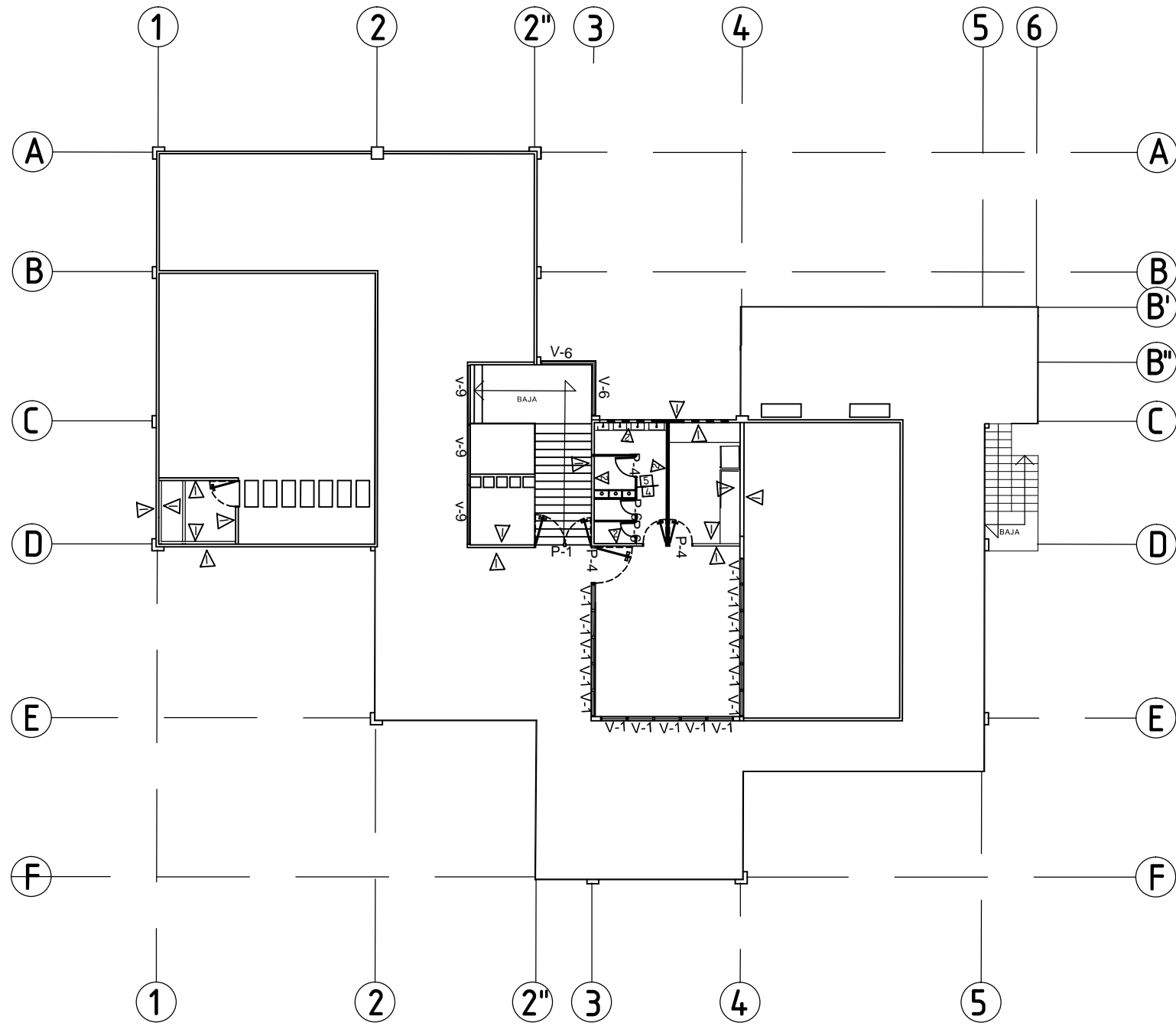
PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".







PLANTA DE ACABADOS TERRAZA

CUADRO DE VENTANAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	MATERIALES
V-1	1.10	2.10	2.31	0.80	94	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-2	1.25	0.90	1.13	0.80	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-3	1.00	2.8	2.80	0.10	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-4	0.80	2.0	1.60	2.00	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-5	1.60	2.10	3.36	0.80	9	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-6	2.00	3.60	7.20	0.00	9	VIDRIO FIJO CON CELOSIA Y PARASOL
V-7	2.00	2.10	4.20	1.80	3	VENTANA DE PRIMAREVA
V-8	9.50	3.50	33.25	33.25	1	VIDRIO FIJO CON REFUERZO DE MADERA
V-9	2.25	4.00	9.00	0.20	3	VIDRIO INSULADO CON MARCO DE ALUMINIO

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MATERIALES
P-1	2.00	2.50	4	PUERTA DE VIDRIO DE DOBLE ACCION
P-2	1.00	2.00	8	PUERTA MATALICA
P-3	1.00	2.10	2	PUERTA DE VIDRIO
P-4	1.00	2.10	20	PUERTA DE MADERA
P-5	1.0	1.20	11	PUERTAS A MEDIA ALTURA
P-6	0.80	1.6	12	PUERTA DE METAL PARA BAÑO
P-7	4.10	2.45	2	CORTINA METALICA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS	
CLAVE	MATERIAL
□	PISO TIPO CERAMICO
□	PISO DE CONCRETO
□	PARED REPELLADA, AFINADA CON IMPERMEABILIZANTE
□	PISO TIPO CERAMICO ANTIOSESIZANTE
□	CIELO FALSO TABLARCOA LISO
▽	PARED REPELLADA, AFINADA Y PINTADA
▽	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO HATA 2.50 M DE ALTURA
▽	DIVISION DE VIDRIO A MEDIA ALTURA
▽	DIVISION DE TABLARCOA AFINADO Y PINTADO



ORIENTACION



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
"VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE  
"FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
"FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
NUEVAS INSTALACIONES DE  
LA ALCALDIA MUNICIPAL  
DE CHINAMECA, DEPTO.  
DE SAN MIGUEL

ESCALAS:

1:200

ACOTACION:

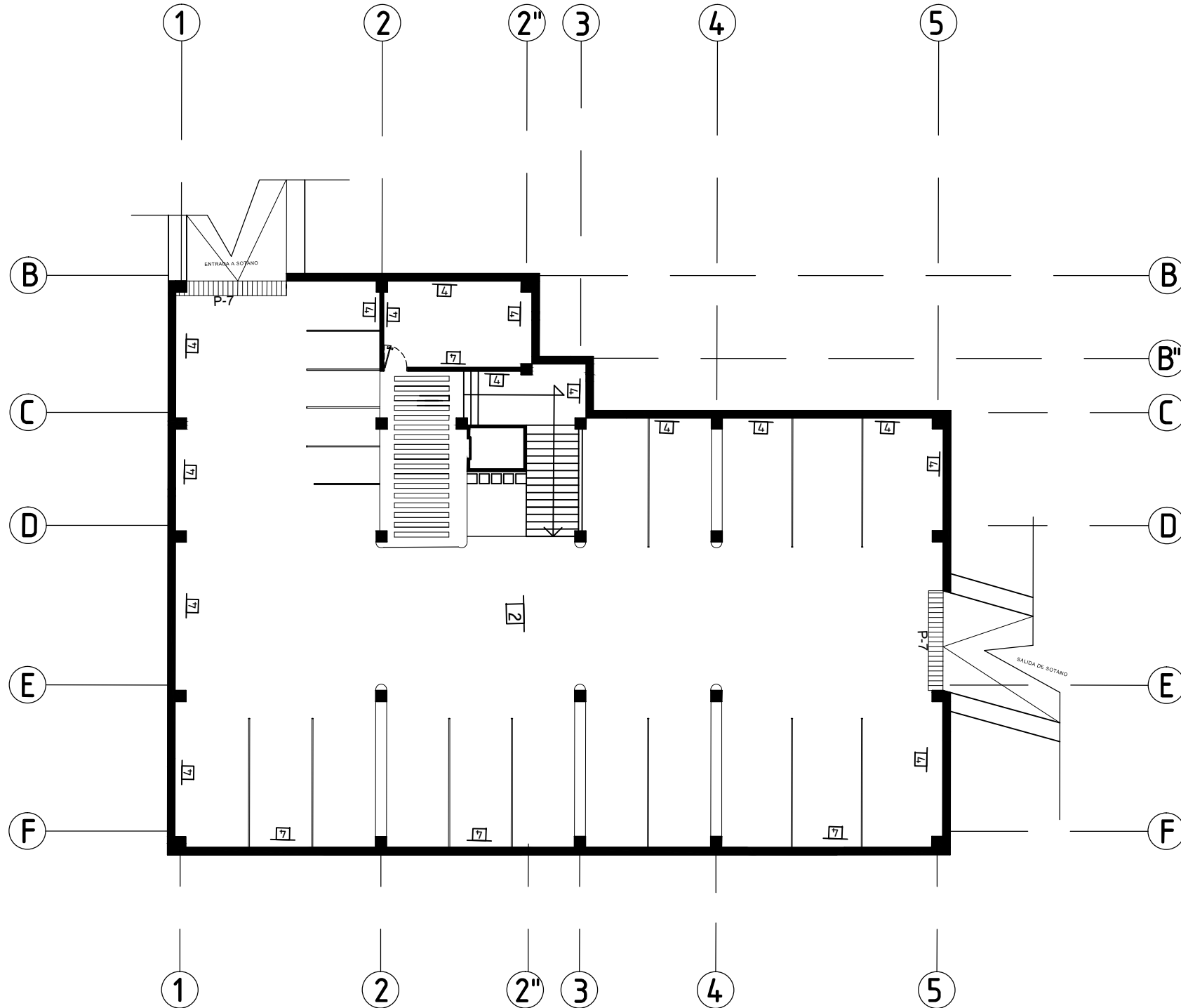
10

MTS.

32

FECHA:  
AGOSTO 2015

HOJA:



PLANTA DE ACABADOS SÓTANO

CUADRO DE VENTANAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	MATERIALES
V-1	1.10	2.10	2.31	0.80	94	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-2	1.25	0.90	1.13	0.80	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-3	1.00	2.8	2.80	0.10	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-4	0.80	2.0	1.60	2.00	3	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-5	1.60	2.10	3.36	0.80	9	VENTANA TIPO PRIMAREVA
V-6	2.00	3.60	7.20	0.00	9	VIDRIO FIJO CON CELOSIA Y PARASOL
V-7	2.00	2.10	4.20	1.80	3	VENTANA DE PRIMAREVA
V-8	9.50	3.50	33.25	33.25	1	VIDRIO FIJO CON REFUERZO DE MADERA
V-9	2.25	4.00	9.00	0.20	3	VIDRIO INSULADO CON MARCO DE ALUMINIO

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MATERIALES
P-1	2.00	2.50	4	PUERTA DE VIDRIO DE DOBLE ACCION
P-2	1.00	2.00	8	PUERTA METALICA
P-3	1.00	2.10	2	PUERTA DE VIDRIO
P-4	1.00	2.10	20	PUERTA DE MADERA
P-5	1.0	1.20	11	PUERTAS A MEDIA ALTURA
P-6	0.80	1.6	12	PUERTA DE METAL PARA BAÑO
P-7	4.10	2.45	2	CORTINA METALICA

CUADRO GENERAL DE ACABADOS	
CLAVE	MATERIAL
□	PISO TIPO CERAMICO
■	PISO DE CONCRETO
▨	PARED REPELLADA, AFINADA CON IMPERMEABILIZANTE
▩	CELO FALSO TABLARCO LISO
▧	PARED REPELLADA, AFINADA Y PINTADA
▽	ENCHAPADO DE BAÑO AZULEJO HATA 2.50 M DE ALTURA
▽	DIVISION DE VIDRIO A MEDIA ALTURA
▽	DIVISION DE TABLARCO AFINADO Y PINTADO

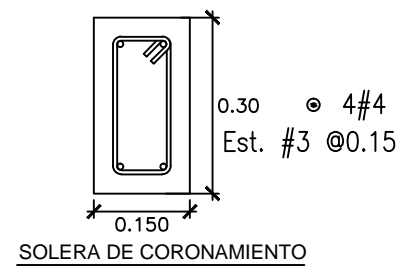
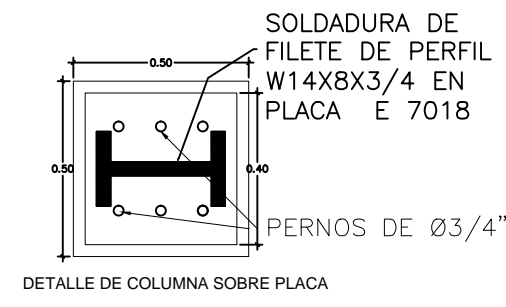
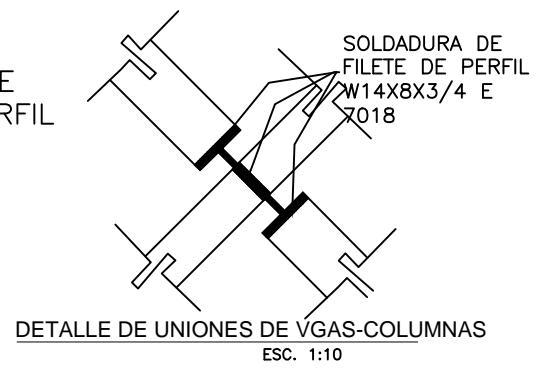
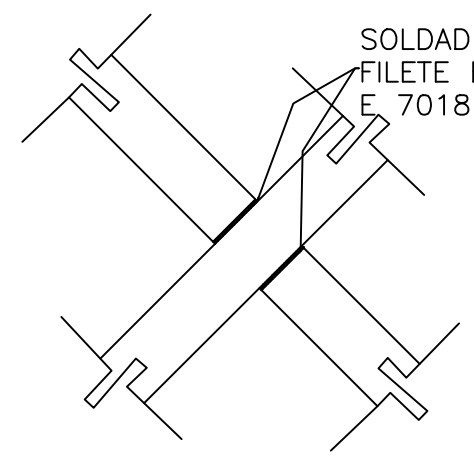
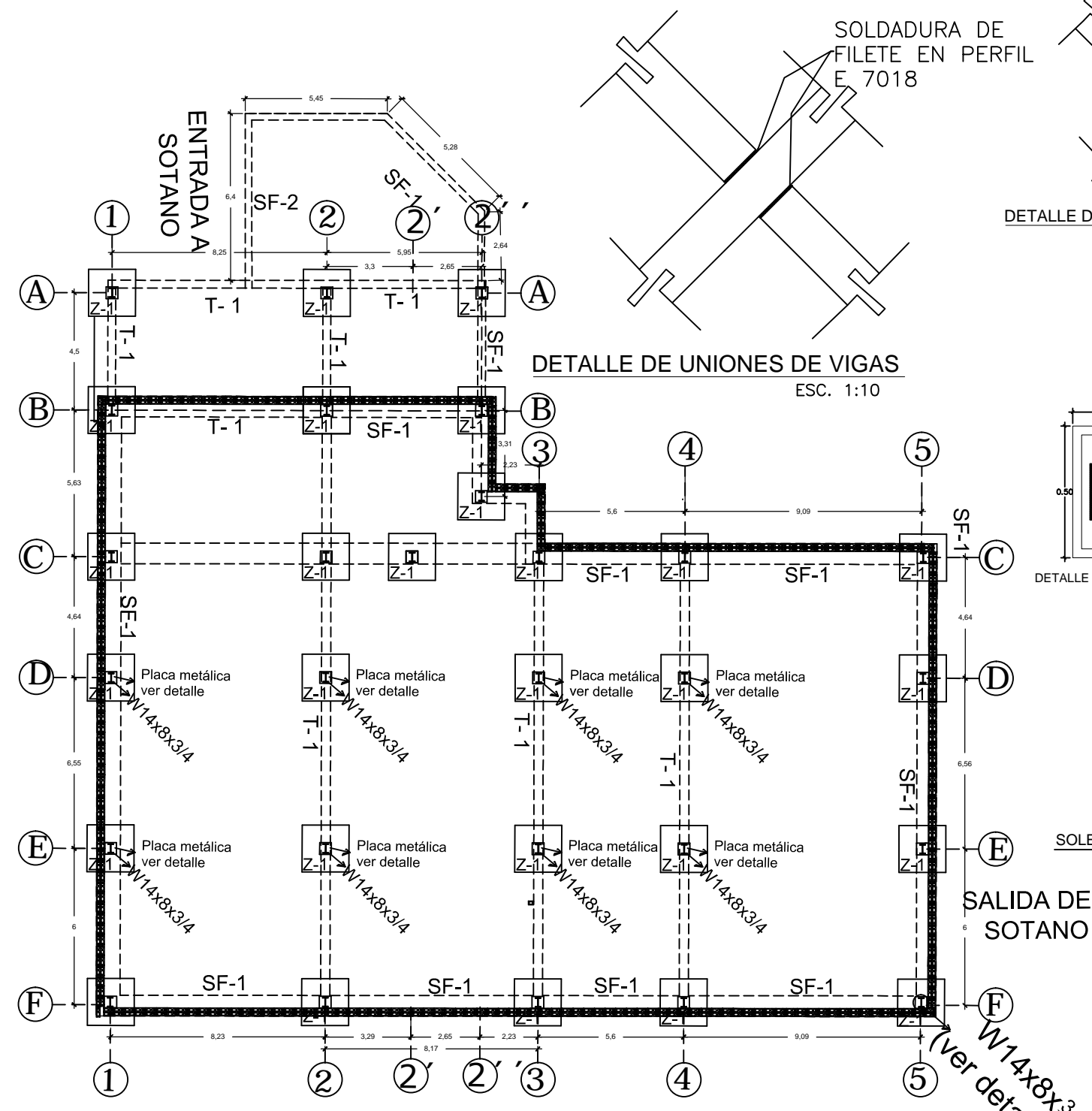
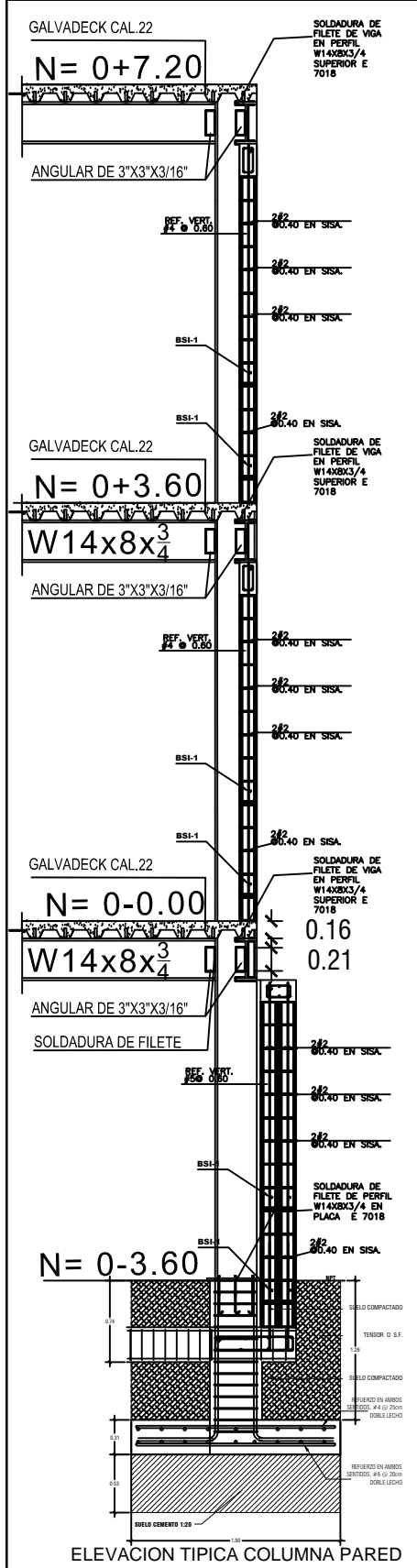
ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: 11/32 MTS.  
 PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL  
 HOJA: AGOSTO 2015

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS  
 PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA  
 PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

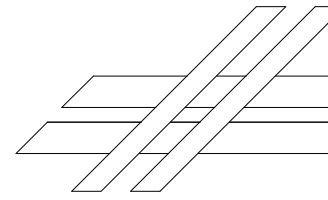
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



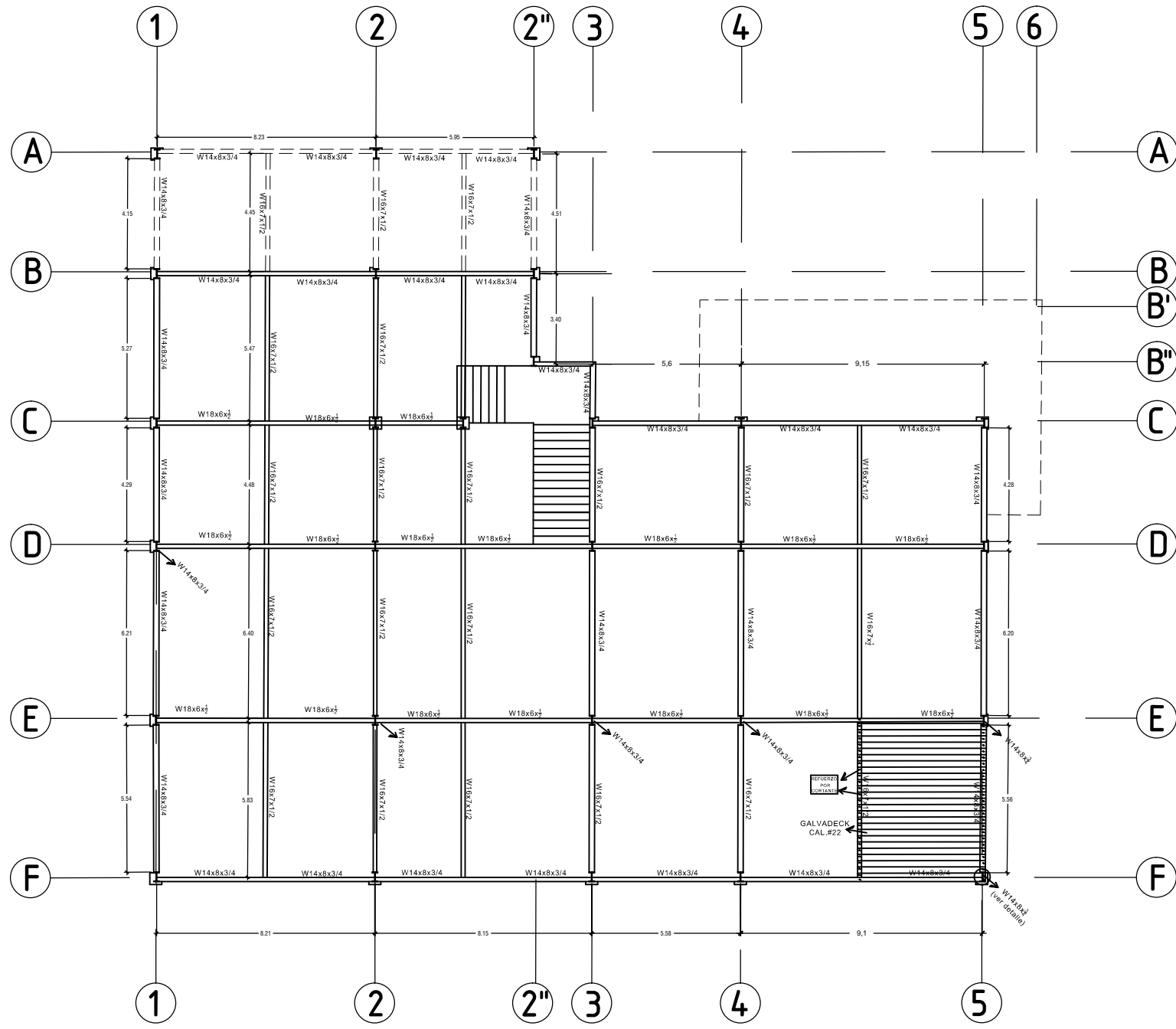


PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES

ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S. <b>1232</b>	
PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL.	
DOCENTE ASESOR: ARQ. RICARDO ALBERTO CARDIOZA FIALLOS	FECHA: AGOSTO 2015 HOJA:
PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA	
PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE	
LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
ORIENTACION: 	



# PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO DE 1 NIVEL



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:  
 ARO. RICARDO ALBERTO CARDIOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

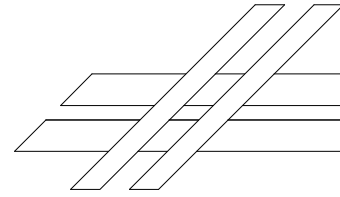
PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
 NUEVAS INSTALACIONES DE  
 LA ALCALDIA MUNICIPAL  
 DE CHINAMECA, DEPTO.  
 DE SAN MIGUEL

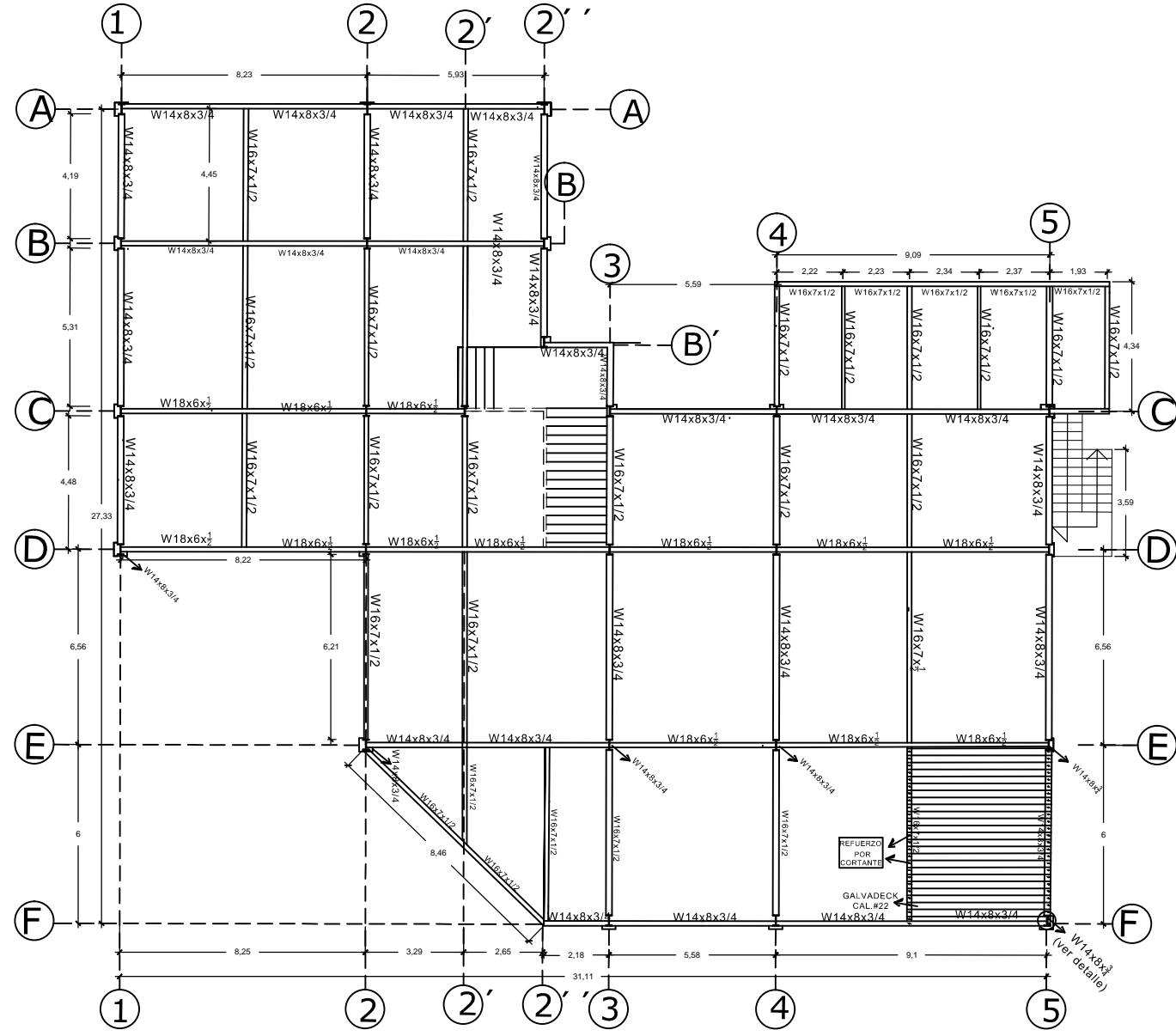
ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: M.T.S.

1332

FECHA: AGOSTO 2015  
 HOJA:



## PLANTA ESTRUCTURAL DE 2 NIVEL



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
"VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
"FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
"FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

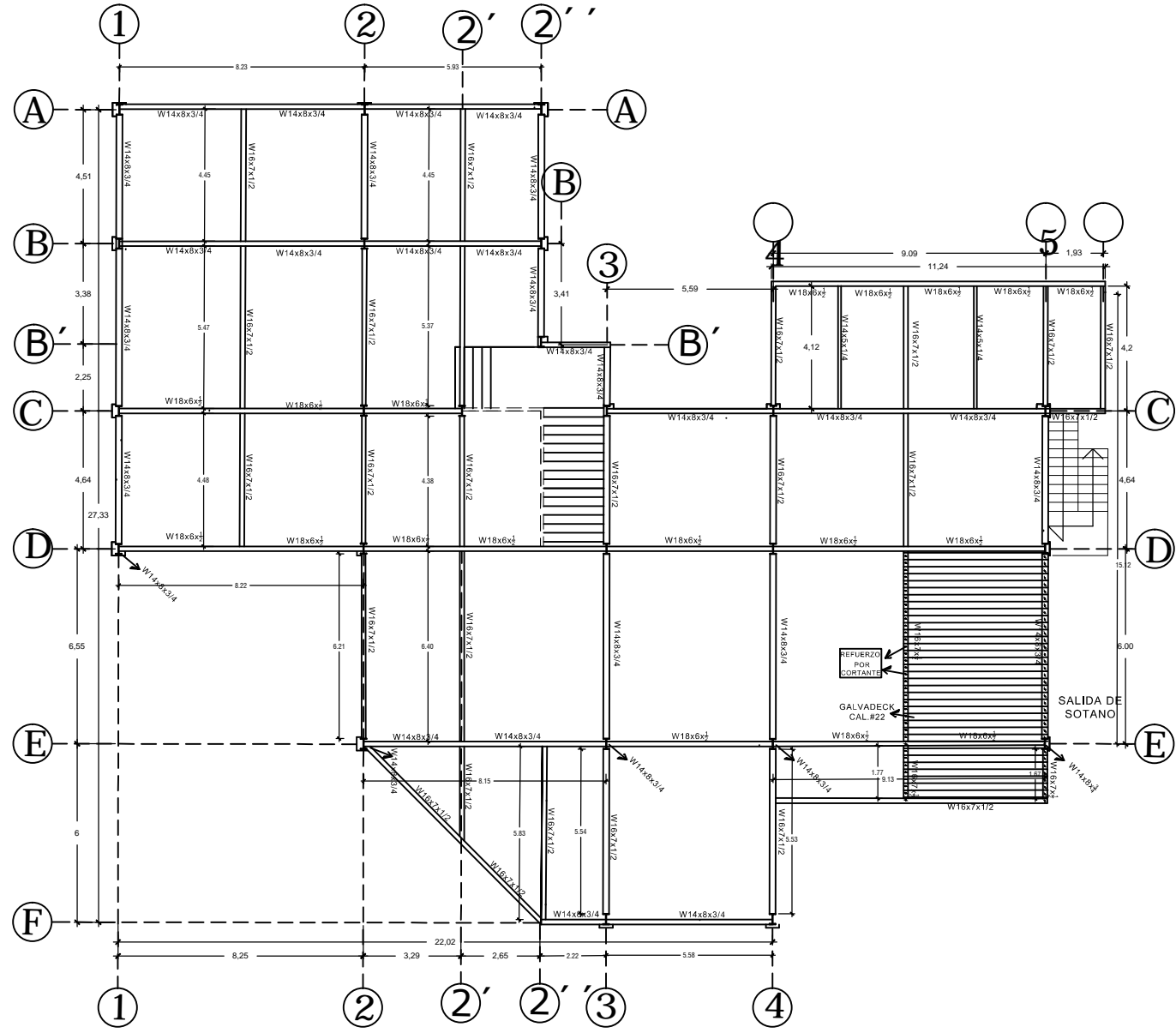
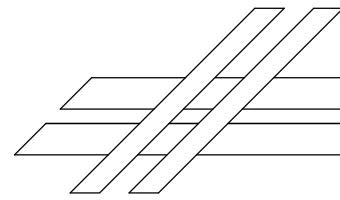
PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
NUEVAS INSTALACIONES DE  
LA ALCALDIA MUNICIPAL  
DE CHINAMECA, DEPTO.  
DE SAN MIGUEL

ESCALAS:  
1:200  
ACOTACION:  
MTS.

# 1432

FECHA:  
AGOSTO 2015  
HOJA:



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO DE TERRAZA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:  
 ARO. RICARDO ALBERTO CARDIOZA FIALLOS

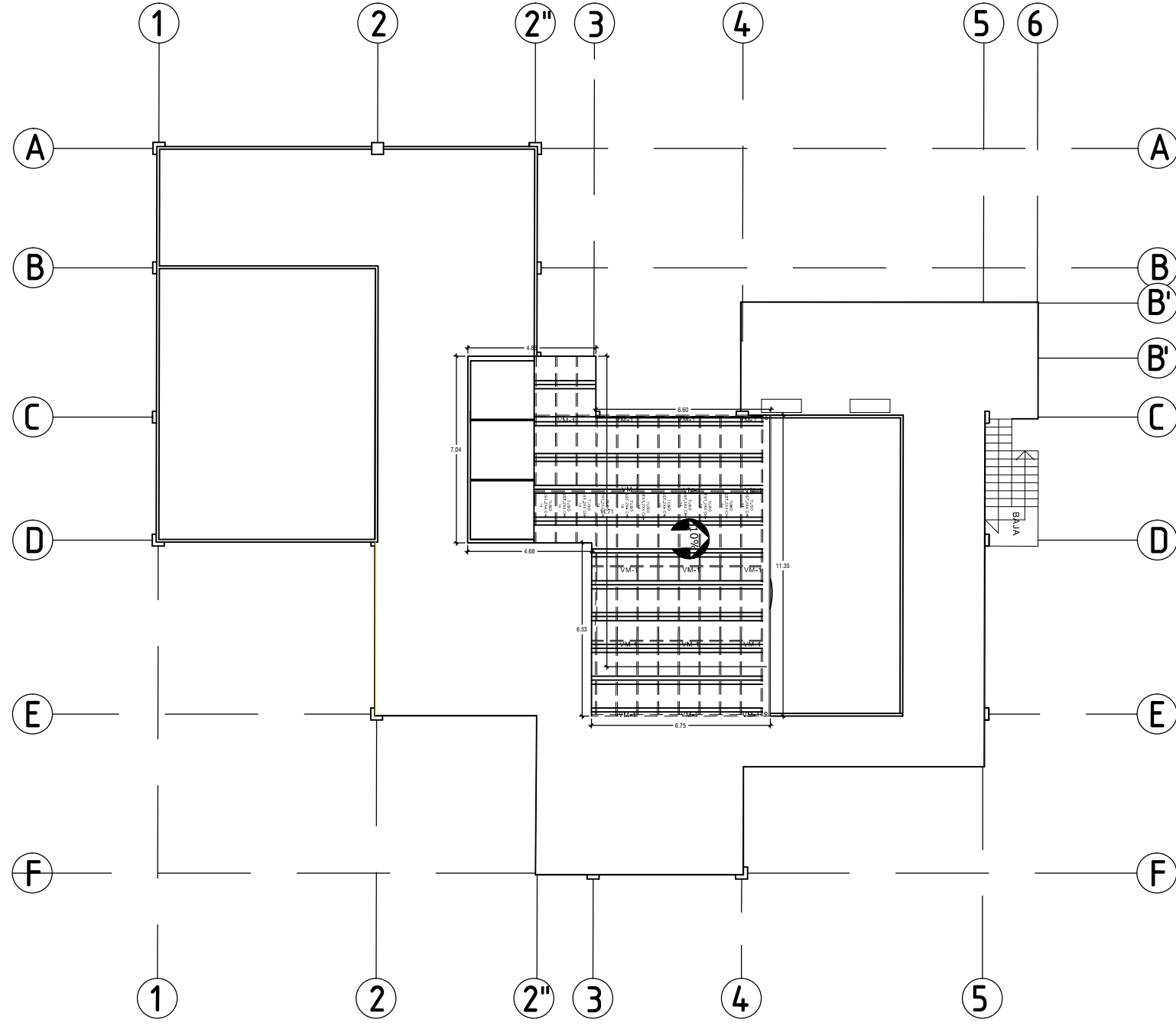
PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
 NUEVAS INSTALACIONES DE  
 LA ALCALDIA MUNICIPAL  
 DE CHINAMECA, DEPTO.  
 DE SAN MIGUEL

ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: M.T.S.

1532

FECHA: AGOSTO 2015  
 HOJA: 1



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:  
 ARO. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

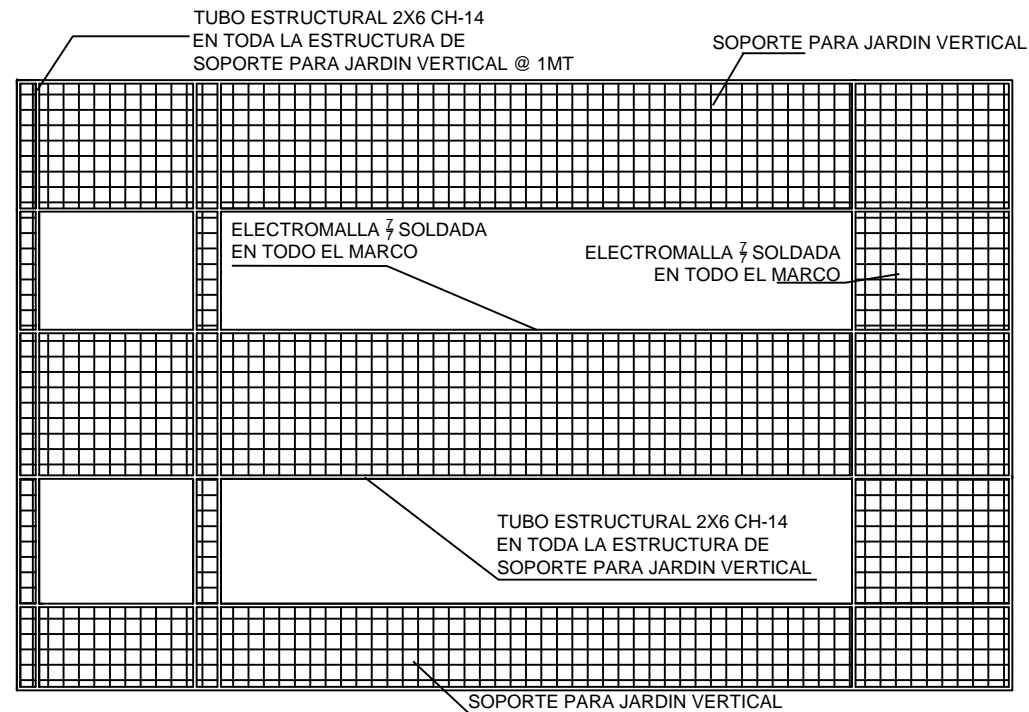
PROYECTO:  
 PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
 NUEVAS INSTALACIONES DE  
 LA ALCALDIA MUNICIPAL  
 DE CHINAMECA, DEPTO.  
 DE SAN MIGUEL

ESCALAS:  
 1:200

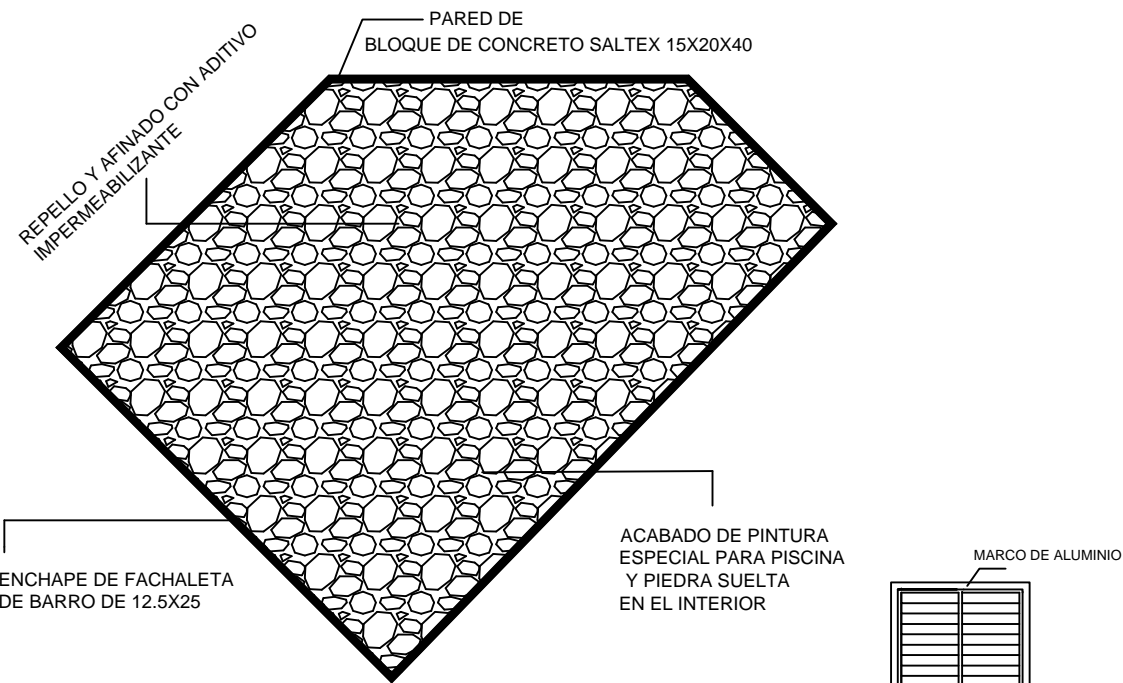
ACOTACION:  
 16/32 MTS.

FECHA:  
 AGOSTO 2015

HOJA:



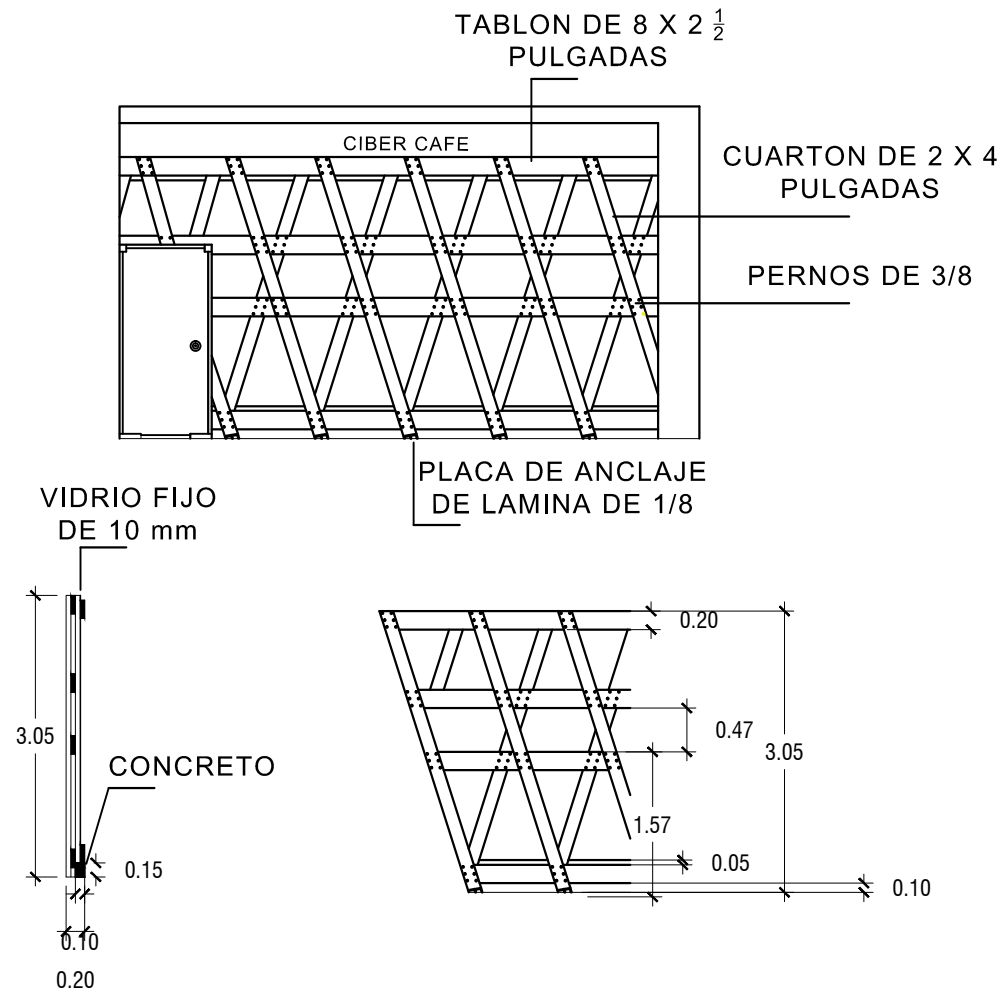
DETALLE DE ESTRUCTURA PARA JARDÍN VERTICAL CON 60 CM DE DESPLANTE DE LA PARED



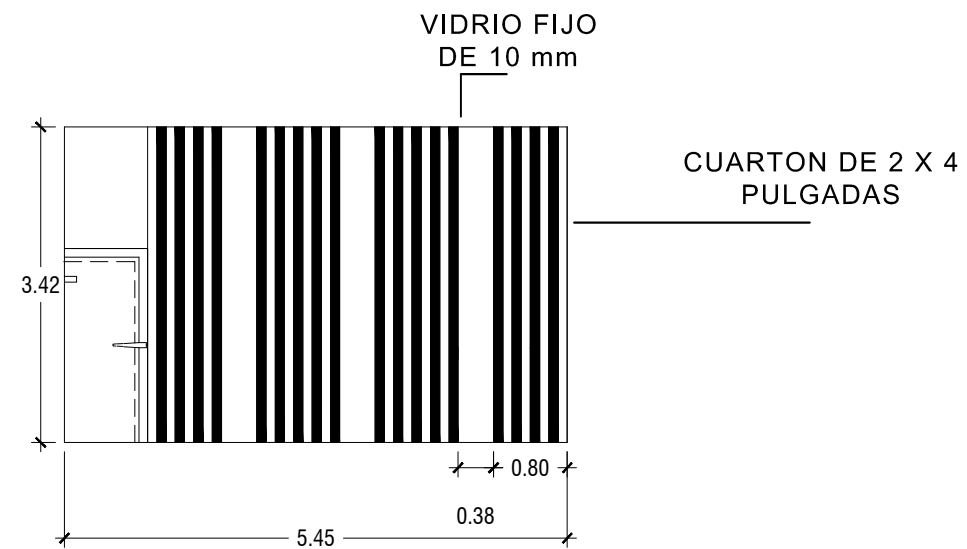
DETALLE DE ESPEJO DE AGUA

DETALLES ESC. 1:100

DETALLE DE VENTANA



DETALLE DE PAREDES DEL CIBER MUNICIPAL ESC. 1:75



DETALLE DE PAREDES DEL CIBER MUNICIPAL ESC. 1:75

ESCALAS: INDICADAS

ACOTACION: 17/32 MTS.

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

FECHA: AGOSTO 2015

HOJA:

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

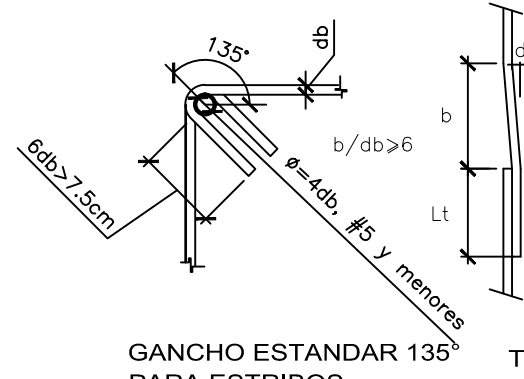
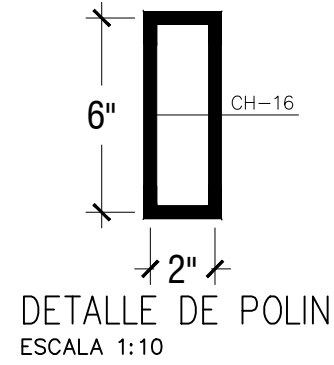
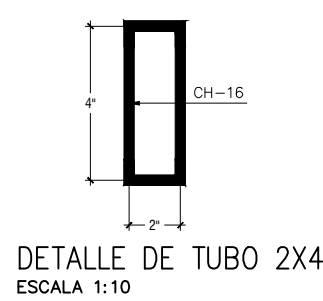
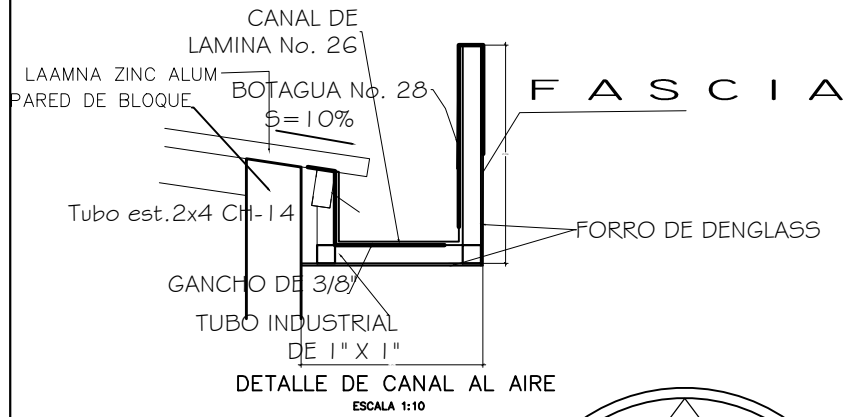
PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

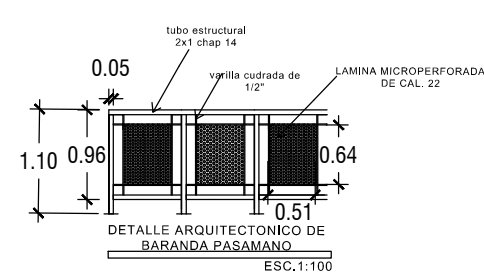
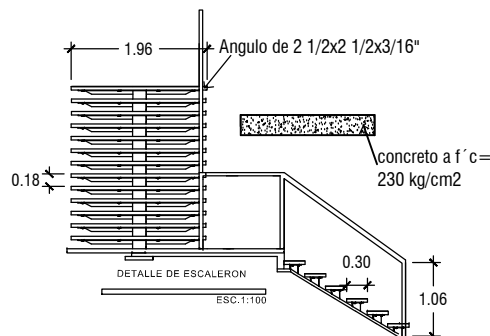
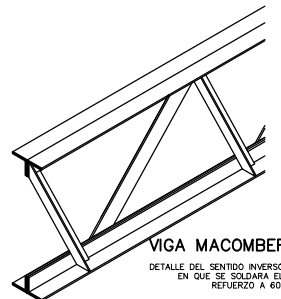
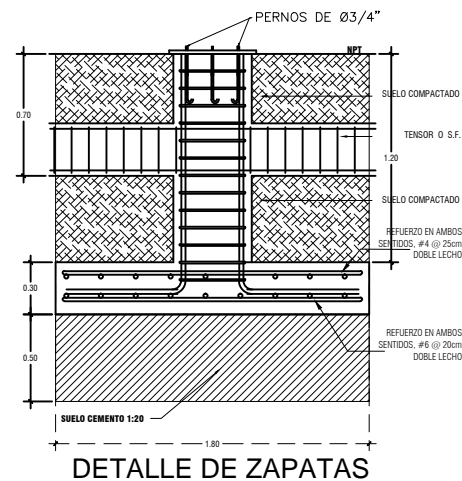
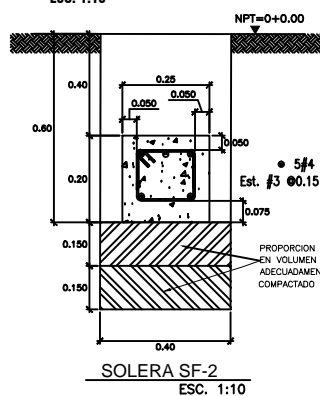
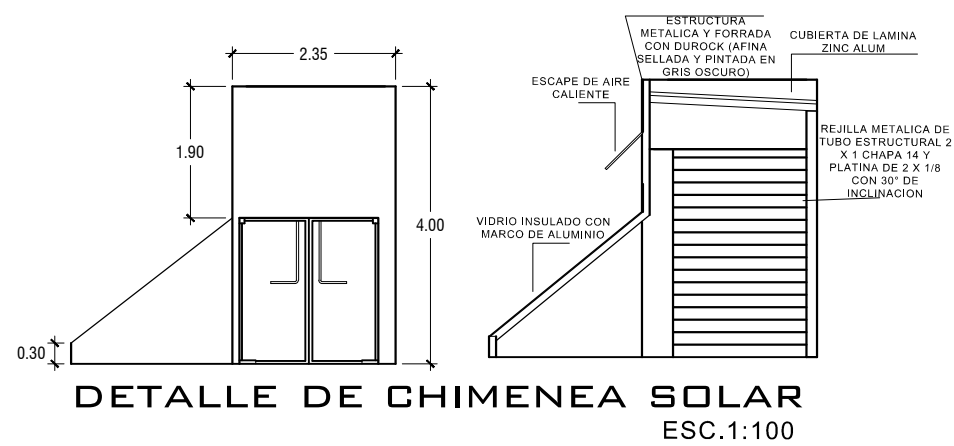
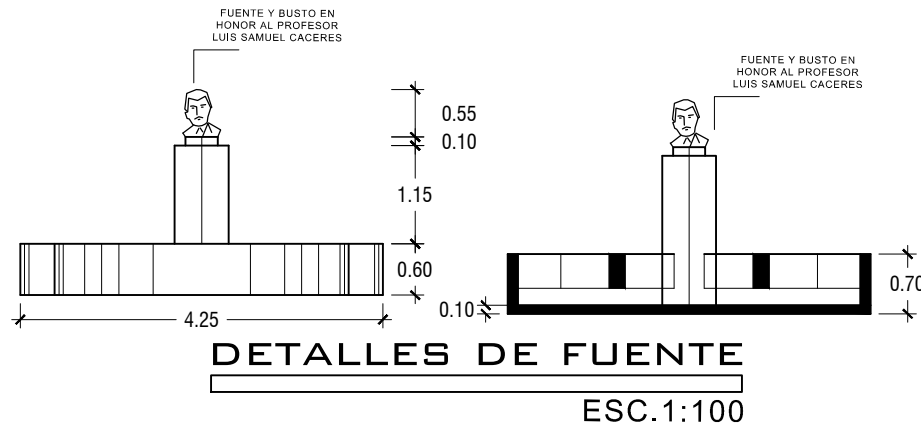
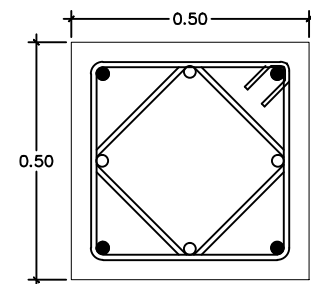
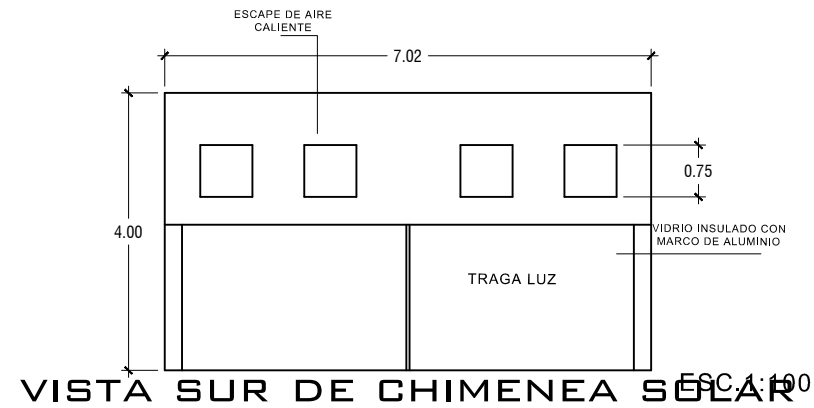
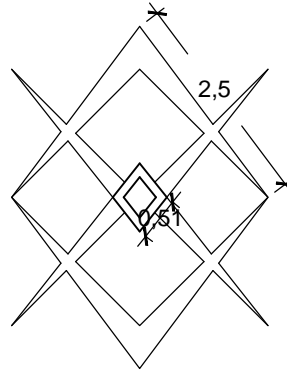
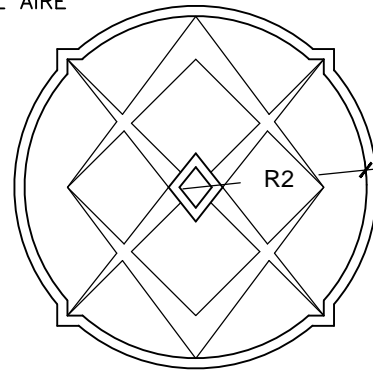
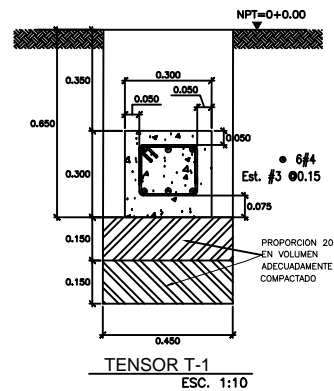
LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

ORIENTACION:



Por ejemplo:  
Si var. #8 db=1.0plg  
luego  $b = 6 \times 1.0$   
 $b = 6.0 \text{ plg} = 15\text{cm}$ .  
luego el doblz del traslape debera ser de 15 cm al menos.

TRASLAPE.  
ELEMENTOS ESTRUCTURALES

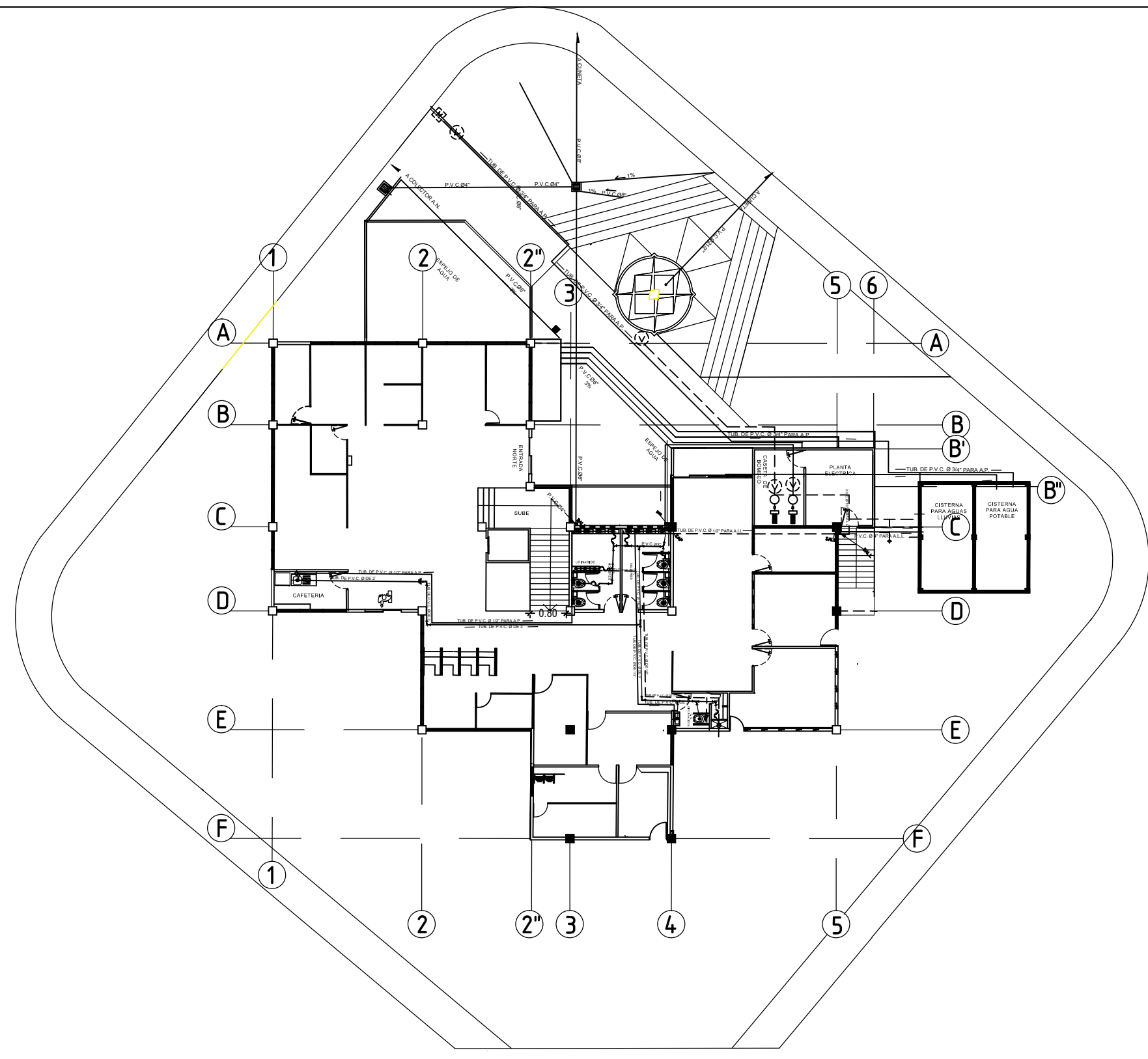


ESCALAS: INDICADAS  
ACOTACION: M.T.S.  
1832  
PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL  
FECHA: AGOSTO 2015  
HOJA:

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS  
PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA  
PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
ORIENTACION:



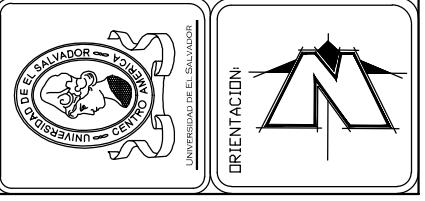
PLANTA HIDRÁULICA 1 NIVEL

SIMBOLOS HIDRAULICOS	
SIMBOL	DESCRIPCION
	TUBERIA DE P.V.C. PARA SUMINISTRO DE AGUAS LUVIAS
	SUBIDA AGUA POTABLE
	TUBERIA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS 2"
	TUBERIA DE P.V.C. 3" PARA AGUAS LUVIAS IX
	TUBERIA DE P.V.C. 3/4" PARA AGUA POTABLE
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS (3300840)
	SUBIDA DE AGUA LUVIA
	TRAMPA PARA GRASAS
	REDUCTOR
	SUBIDA AGUA POTABLE
	BAJADA AGUAS NEGRAS
	CAJA COMPARELLA
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS LUVIAS
	SIFON P.V.C.
	MEDIDOR DE AGUA
	VALVULA DE CONTROL
	CHORRO
	BUCHA
	CRUZ P.V.C.
	CODO 45°
	"TEE"
	"YEE-TEE"
	BAJADA DE AGUAS LUVIAS
	PASO SUPERFICIAL DE TUBERIA
	BUSHING REDUCTOR DE 3" A 2"

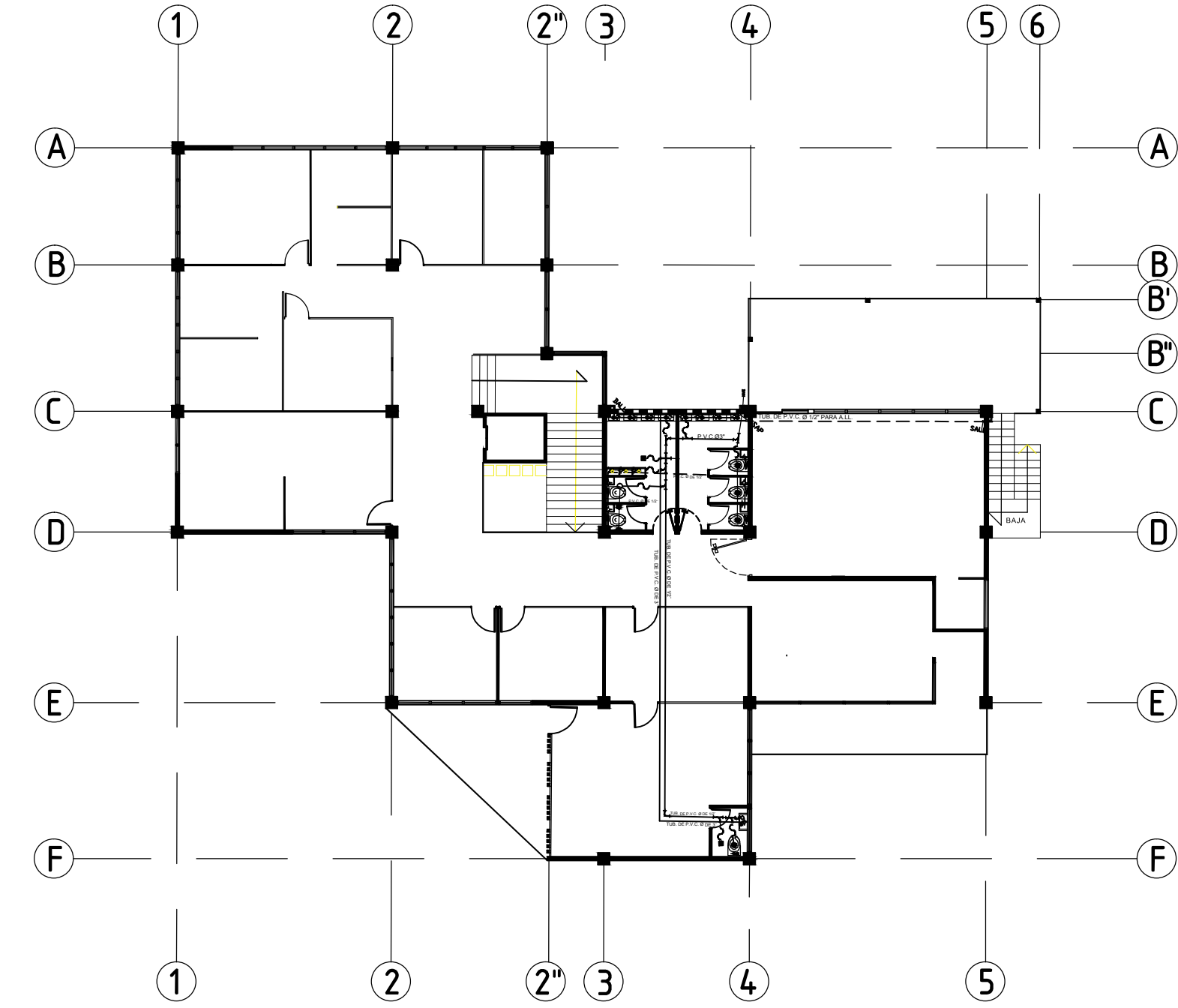
ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: MTS.  
**1932**  
 PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL  
 FECHA: AGOSTO 2015  
 HOJA:

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS  
 PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA  
 PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".







PLANTA HIDRÁULICA 2 NIVEL

SIMBOLOS HIDRAULICOS	
SIMBOL	DESCRIPCION
	TUBERIA DE P.V.C. PARA SUMINISTRO DE AGUAS LLUVIAS
	SUBIDA AGUA POTABLE
	TUBERIA DE P.V.C. 2\"/>
	TUBERIA DE P.V.C. 6\"/>
	TUBERIA DE P.V.C. 3/4\"/>
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS (3300840)
	SUBIDA DE AGUA LLUVIA
	TRAMPA PARA GRASAS
	REDUCTOR
	SUBIDA AGUA POTABLE
	BAJADA AGUAS NEGRAS
	CAJA COMPARELLA
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS LLUVIAS
	SIFON P.V.C.
	MEDIDOR DE AGUA
	VALVULA DE CONTROL
	CHORRO
	BUCHA
	CRUZ P.V.C.
	CODO 45°
	TEE
	YEE-TEE
	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS
	PASO SUPERFICIAL DE TUBERIA
	BUSHING REDUCTOR DE 3\"/>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

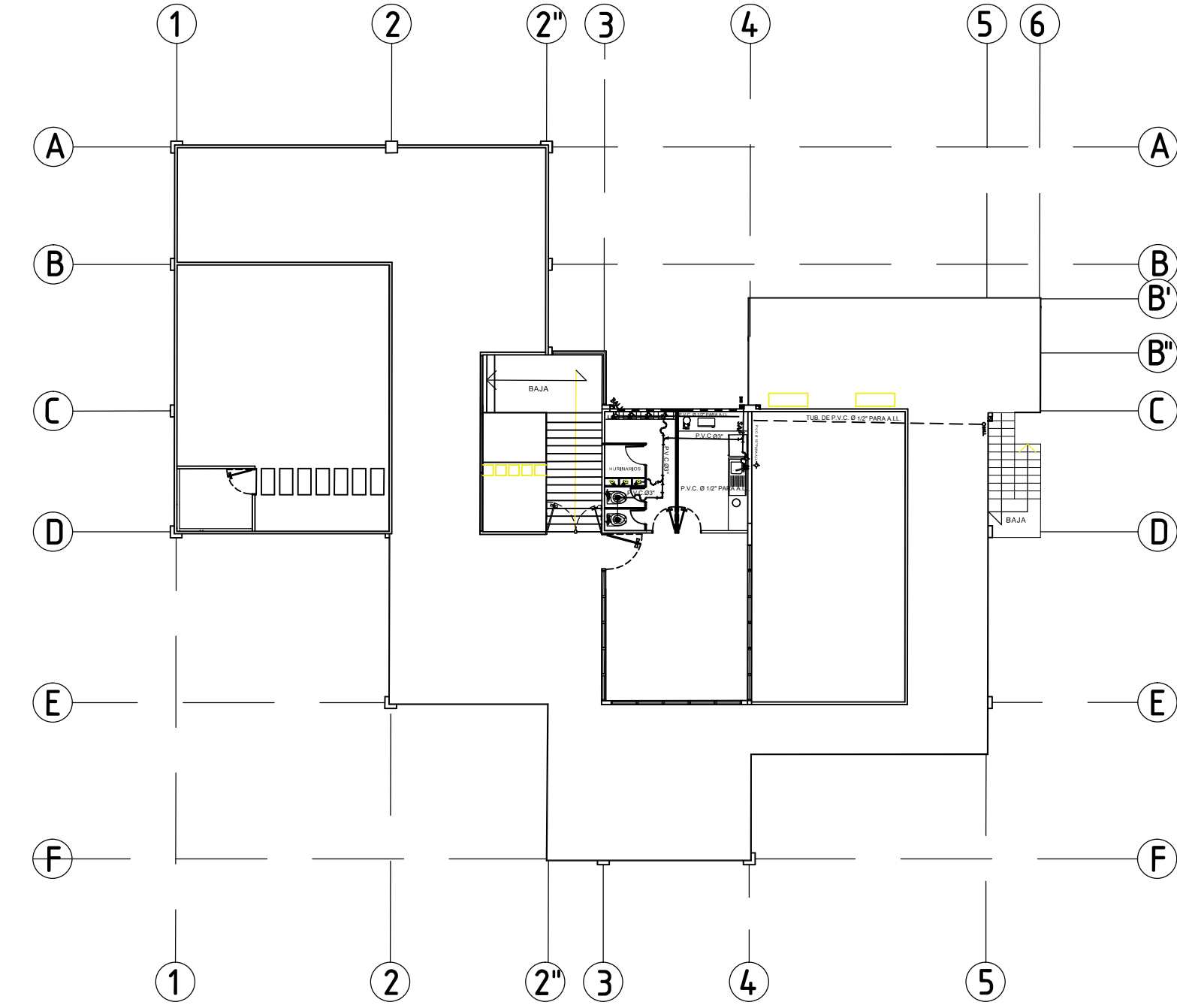
LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".



PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
 NUEVAS INSTALACIONES DE  
 LA ALCALDIA MUNICIPAL  
 DE CHINAMECA, DEPTO.  
 DE SAN MIGUEL

ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: 20 MTS.  
 32

FECHA: AGOSTO 2015  
 HOJA:



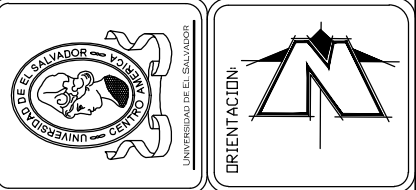
PLANTA HIDRÁULICA TERRAZA

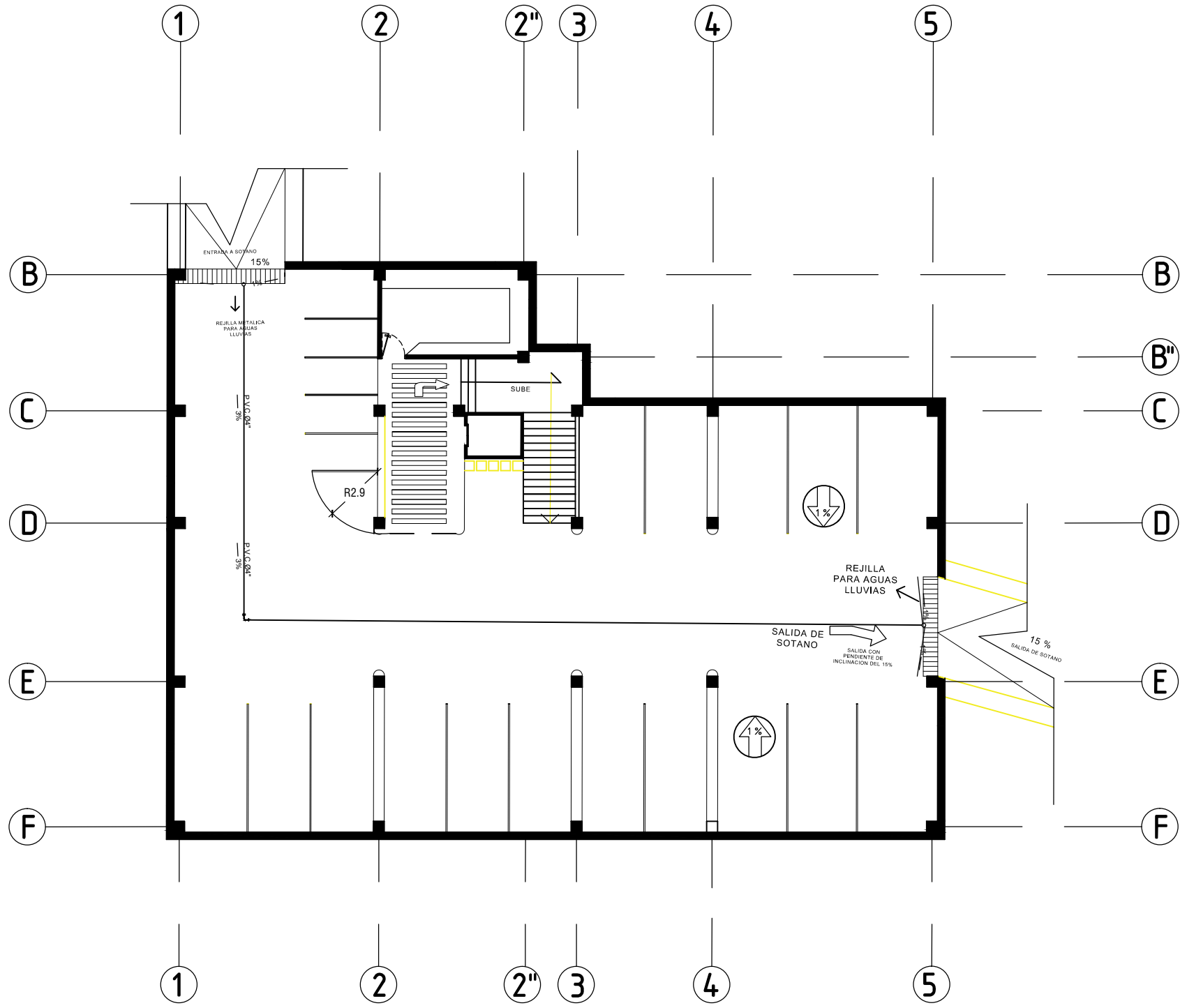
SIMBOLOS HIDRAULICOS	
SYMBOL	DESCRIPCION
	TUBERIA DE P.V.C. PARA SUMINISTRO DE AGUAS LLUVIAS
	SUBIDA AGUA POTABLE
	TUBERIA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS 2X
	TUBERIA DE P.V.C. Ø 6\"/>
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS (3300840)
	SUBIDA DE AGUA LLUVIA
	TRAMPA PARA GRASAS
	RESUMIDERO
	SUBIDA AGUA POTABLE
	BAJADA AGUAS NEGRAS
	CAJA COMPARELLA
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS
	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS LLUVIAS
	SIFON P.V.C.
	MEDIDOR DE AGUA
	VALVULA DE CONTROL
	CHORRO
	BUCHA
	CRUZ P.V.C.
	CODO 45°
	TEE
	YEE-TEE
	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS
	PASO SUPERFICIAL DE TUBERIA
	BUSHING REDUCTOR DE 3\"/>

ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: 21/32 MTS.  
 PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL  
 HOJA: AGOSTO 2015

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS  
 PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA  
 PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".





PLANTA HIDRÁULICA SÓTANO

SIMBOLOS HIDRAULICOS	
SYMBOL	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE P.V.C. PARA SUMINISTRO DE AGUAS LLUVIAS
---	SUBIDA AGUA POTABLE
---	TUBERIA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS 2"
---	TUBERIA DE P.V.C. 8 6" PARA AGUAS LLUVIAS 1X
---	TUBERIA DE P.V.C. 3/4" PARA AGUA POTABLE
---	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS (3300840)
---	SUBIDA DE AGUA LLUVIA
---	TRAMPA PARA GRASAS
---	RESUMIDERO
---	SUBIDA AGUA POTABLE
---	BAJADA AGUAS NEGRAS
---	CAJA COMPARELLA
---	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS NEGRAS
---	CAJA DE CONEXION PARA AGUAS LLUVIAS
---	SIFON P.V.C.
---	MEDIDOR DE AGUA
---	VALVULA DE CONTROL
---	CHORRO
---	BUCHA
---	CRUZ P.V.C.
---	COUDO
---	COUDO 45°
---	"TEE"
---	"YEE-TEE"
---	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS
---	PASO SUPERFICIAL DE TUBERIA
---	BUSHING REDUCTOR DE 3" A 2"

ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: M.T.S.  
**22**  
**32**  
 HOJA:

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
 NUEVAS INSTALACIONES DE  
 LA ALCALDIA MUNICIPAL  
 DE CHINAMECA, DEPTO.  
 DE SAN MIGUEL

FECHA: AGOSTO 2015

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

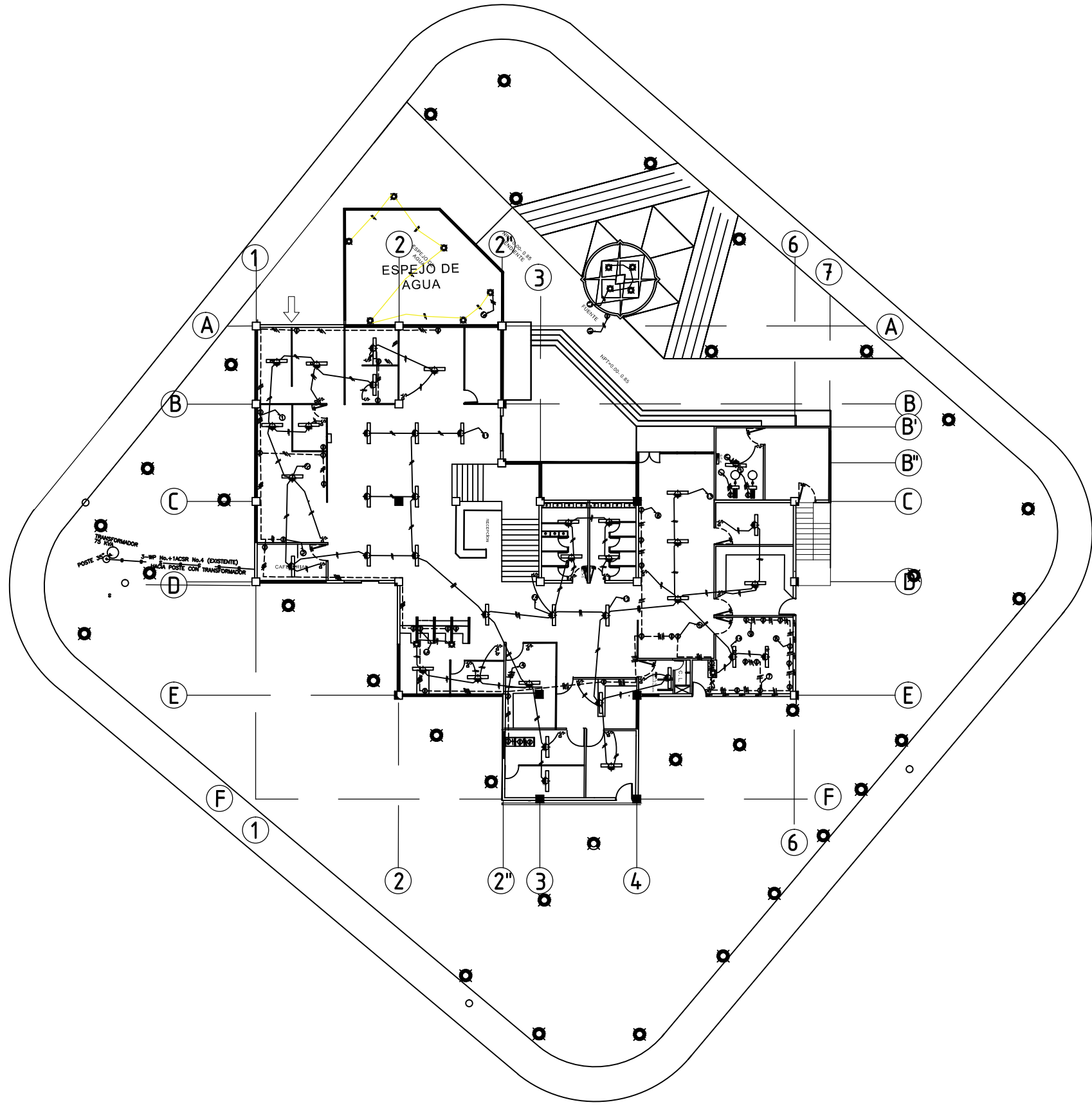
PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
 "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE  
 "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
 "FRANCISCO ROSALES".





PLANTA ELÉCTRICA 1 NIVEL

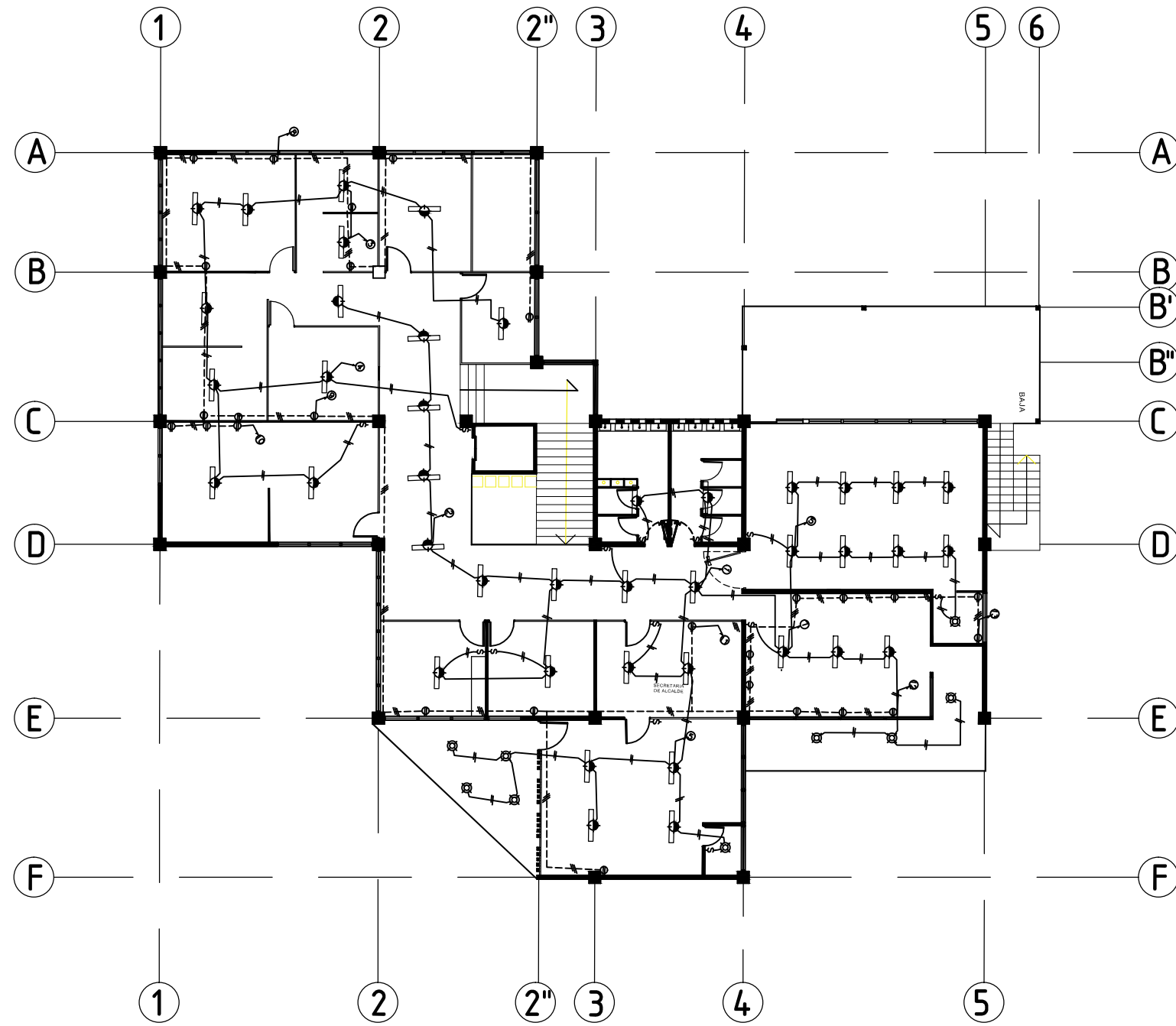
SIMBOLOGIA	ALTURA DE INSTALACION	REFERENCIA O SIMILAR	OBSERVACIONES
	EN ENCIENDADO	LUMINARIA DE 2 TUBOS LED DE 18 WATTS O SIMILAR	LA SALIDA ES EXISTENTE SE DEBE CONSIDERAR REVISION REAPRETE DE EMPALMES CON SCOUT-LOOK, Y SUMINISTRO DE BOMBILLO.
	EN ENCIENDADO	BOMBILLO FLUORESCENTE 11 WATTS SYLVANIA O SIMILAR	LA SALIDA ES NUEVA
	A 0.35 MTS DE N.P.T.	LEVITON EAGLE O SIMILAR	EN CADA NIVEL LA UBICACION DE LOS TOMAS SE DISPONDRA DE ACUERDO A LA NECESIDAD
$\zeta_a, \zeta_{de}, \zeta_{gh}$	A 1.20 MTS DE N.P.T.	INTERRUPTOR TIPO DADO SENCILLO Y PLACA DE VAQUELITA MARCA BTICINO	EN LOS CASOS DE LOS SE UBICARAN EN ZONAS ESTRATEGICAS PARA SU USO
	-	G.E. 6 SIMILAR	SUB-TABLERO
	-	-	ALIMENTACION A CIRCUITO
	-	-	CANALIZACION CON 2 HILOS
	ENPOTRADA AL PISO O A LA PARED	CUJO DE BUEY LED SUMERGIBLE	ALIMENTADO A CIRCUITO
	EN PEDESTAL O CON ESTACA AL PISO	LAMPARA PARA EXTERIOR TIPO LED FOTOVOLTAICA	NO NECESITA ALAMBADO NI INTERRUPTORES

NOMENCLATURA DE ALAMBADO	
A:	2-10 #3/4"
B:	2-14 #1/2"
C:	3-14 #1/2"
D:	4-14 #1/2"
E:	2-12+1-14 #1/2"
F:	2-10+1-12 #1/2"

ESCALAS: 1:200  
 ACOYTACION: 23 MTS.  
 PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL  
 HOJA: 32  
 FECHA: AGOSTO 2015

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS  
 PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA  
 PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDOÑEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL DESTE CON "FRANCISCO ROSALES".  
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 ORIENTACION:



**PLANTA ELÉCTRICA 2 NIVEL**

SIMBOLOGIA	ALTURA DE INSTALACION	REFERENCIA O SIMILAR	OBSERVACIONES
	EN ENCIELADO	LUMINARIA DE 2 TUBOS LED DE 18 WATTS O SIMILAR	LA SALIDA ES EXISTENTE SE DEBE CONSIDERAR REVISION REAPRETE DE EMPALMES CON SCOUT-LOOK, Y SUMINISTRO DE BOMBILLO.
	EN ENCIELADO	BOMBILLO FLUORESCENTE 11 WATTS SYLVANIA O SIMILAR	LA SALIDA ES NUEVA
	A 0.35 MTS DE N.P.T.	LEVITON EAGLE O SIMILAR	EN CADA NIVEL LA UBICACION DE LOS TOMAS SE DISPONDRA DE ACUERDO A LA NECESIDAD
	A 1.20 MTS DE N.P.T.	INTERRUPTOR TIPO DADO SENCILLO Y PLACA DE VAQUELITA MARCA BTICINO	EN LOS CASOS DE LOS SE UBICARAN EN ZONAS ESTRATEGICAS PARA SU USO
	-	G.E. 6 SIMILAR	SUB-TABLERO
	-	-	ALIMENTACION A CIRCUITO
	-	-	CANALIZACION CON 2 HILOS
	EN POTRADA AL PISO O A LA PARED	OJO DE BUEY LED SUMERGIBLE	ALIMENTADO A CIRCUITO
	EN PEDESTAL O CON ESTACA AL PISO	LAMPARA PARA EXTERIOR TIPO LED FOTOVOLTAICA	NO NECESITA ALAMBRADO NI INTERRUPTORES

NOMENCLATURA DE ALAMBRADO	
A:	2-10 #3/4"
B:	2-14 #1/2"
C:	3-14 #1/2"
D:	4-14 #1/2"
E:	2-12+1-14 #1/2"
F:	2-10+1-12 #1/2"

ESCALAS: 1:200  
ACOTACION: MTS.

24/32

HOJA:

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

FECHA: AGOSTO 2015

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

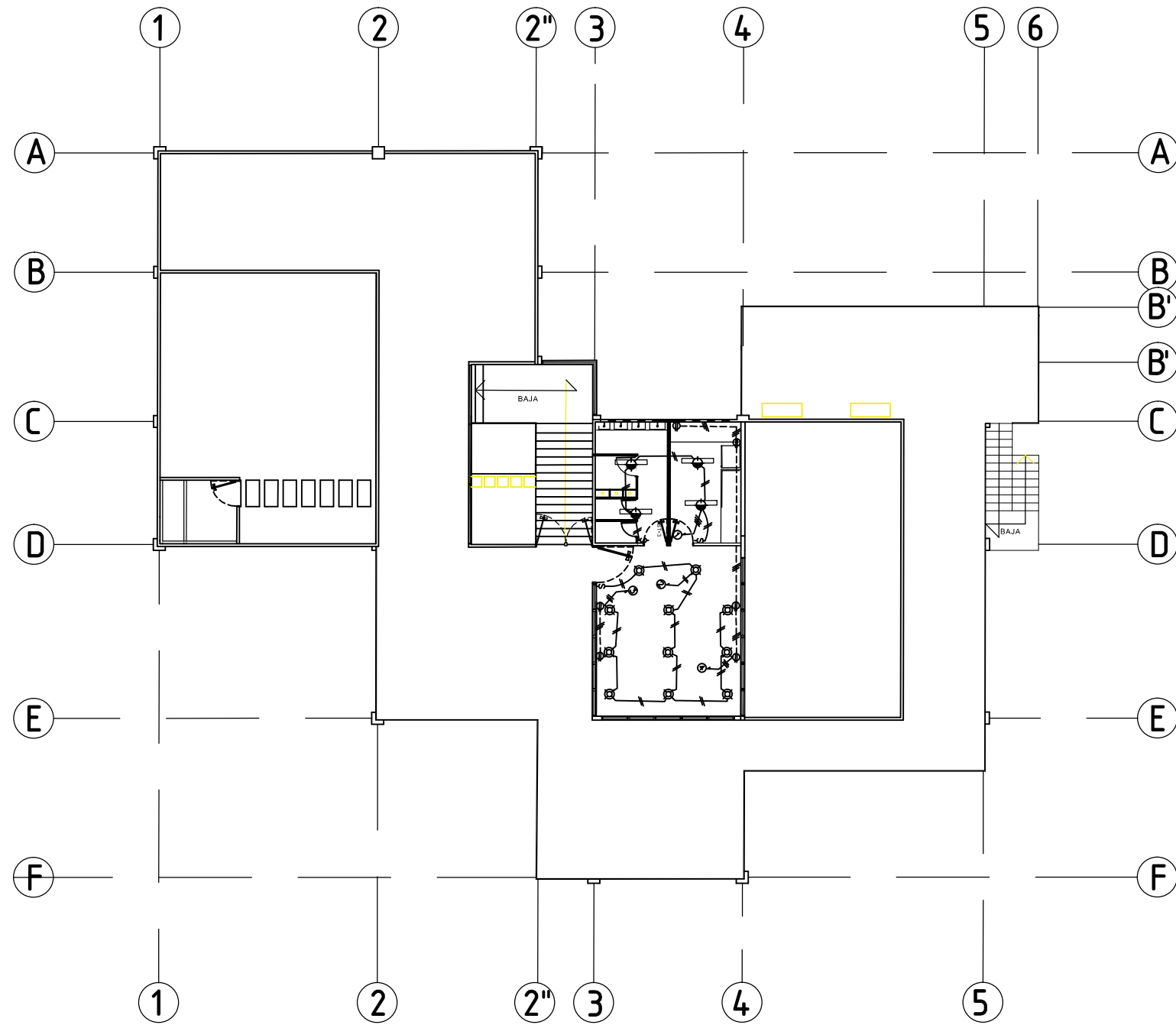
PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

ORIENTACION:



PLANTA ELÉCTRICA TERRAZA

SIMBOLOGIA	ALTURA DE INSTALACION	REFERENCIA O SIMILAR	OBSERVACIONES
	EN ENCIELADO	LUMINARIA DE 2 TUBOS LED DE 18 WATTS O SIMILAR	LA SALIDA ES EXISTENTE SE DEBE CONSIDERAR REVISION REAPRETE DE EMPALMES CON SCOUT-LOOK, Y SUMINISTRO DE BOMBILLO.
	EN ENCIELADO	BOMBILLO FLUORESCENTE 11 WATTS SYLVANIA O SIMILAR	LA SALIDA ES NUEVA
	A 0.35 MTS DE N.P.T.	LEVITON EAGLE O SIMILAR	EN CADA NIVEL LA UBICACION DE LOS TOMAS SE DISPONDRA DE ACUERDO A LA NECESIDAD
	A 1.20 MTS DE N.P.T.	INTERRUPTOR TIPO DADO SENCILLO Y PLACA DE VAQUELITA MARCA BTICINO	EN LOS CASOS DE LOS SE UBICARAN EN ZONAS ESTRATEGICAS PARA SU USO
	-	G.E. 6 SIMILAR	SUB-TABLERO
	-	-	ALIMENTACION A CIRCUITO
	-	-	CANALIZACION CON 2 HILOS
	EN POTRADA AL PISO O A LA PARED	OJO DE BUEY LED SUMERGIBLE	ALIMENTADO A CIRCUITO
	EN PEDESTAL O CON ESTACA AL PISO	LAMPARA PARA EXTERIOR TIPO LED FOTOVOLTAICA	NO NECESITA ALAMBRADO NI INTERRUPTORES

NOMENCLATURA DE ALAMBRADO	
A:	2-10 #3/4"
B:	2-14 #1/2"
C:	3-14 #1/2"
D:	4-14 #1/2"
E:	2-12+1-14 #1/2"
F:	2-10+1-12 #1/2"

ESCALAS: 1:200  
ACOTACION: 25 MTS.  
32

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

FECHA: AGOSTO 2015  
HOJA: 32

DOCENTE ASESOR:  
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

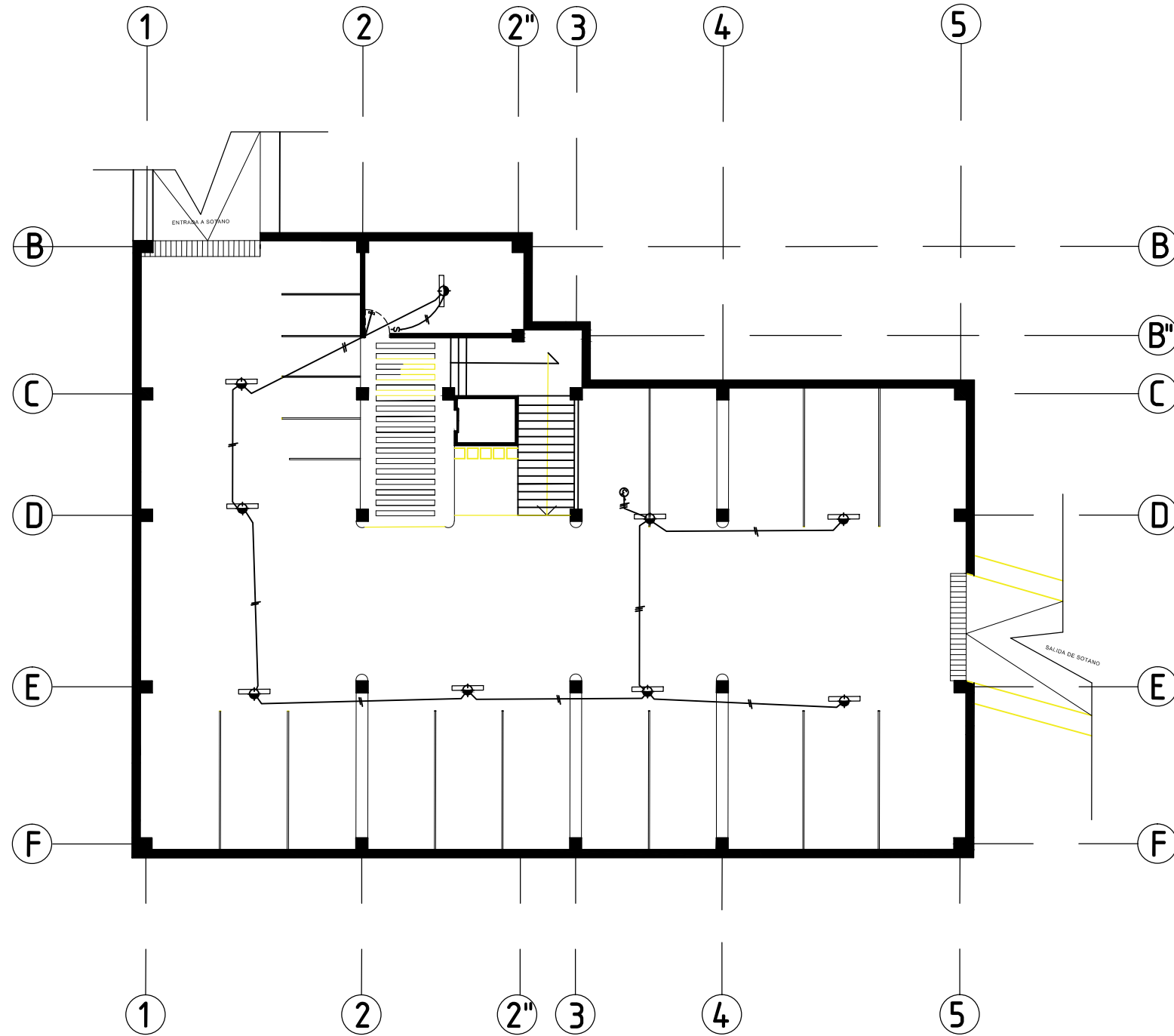
PROPIETARIO:  
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:  
BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

ORIENTACION:



PLANTA ELÉCTRICA SÓTANO

SIMBOLOGIA	ALTURA DE INSTALACION	REFERENCIA O SIMILAR	OBSERVACIONES
	EN ENCIELADO	LUMINARIA DE 2 TUBOS LED DE 18 WATTS O SIMILAR	LA SALIDA ES EXISTENTE SE DEBE CONSIDERAR REVISION REAPRETE DE EMPALMES CON SCOUT-LOOK, Y SUMINISTRO DE BOMBILLO.
	EN ENCIELADO	BOMBILLO FLUORESCENTE 11 WATTS SYLVANIA O SIMILAR	LA SALIDA ES NUEVA
	A 0.35 MTS DE N.P.T.	LEVITON EAGLE O SIMILAR	EN CADA NIVEL LA UBICACION DE LOS TOMAS SE DISPONDRA DE ACUERDO A LA NECESIDAD
	A 1.20 MTS DE N.P.T.	INTERRUPTOR TIPO DADO SENCILLO Y PLACA DE VAQUELITA MARCA BTICINO	EN LOS CASOS DE LOS SE UBICARAN EN ZONAS ESTRATEGICAS PARA SU USO
	-	G.E. 6 SIMILAR	SUB-TABLERO
	-	-	ALIMENTACION A CIRCUITO
	-	-	CANALIZACION CON 2 HILOS
	ENPOTRADA AL PISO O A LA PARED	OJO DE BUEY LED SUMERGIBLE	ALIMENTADO A CIRCUITO
	EN PEDESTAL O CON ESTACA AL PISO	LAMPARA PARA EXTERIOR TIPO LED FOTOVOLTAICA	NO NECESITA ALAMBRADO NI INTERRUPTORES

NOMENCLATURA DE ALAMBRADO	
A:	2-10 #3/4"
B:	2-14 #1/2"
C:	3-14 #1/2"
D:	4-14 #1/2"
E:	2-12+1-14 #1/2"
F:	2-10+1-12 #1/2"

ESCALAS: 1:200  
 ACOTACION: 26 MTS.  
 32  
 HOJA: AGOSTO 2015

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

DOCENTE ASESOR:  
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:  
 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

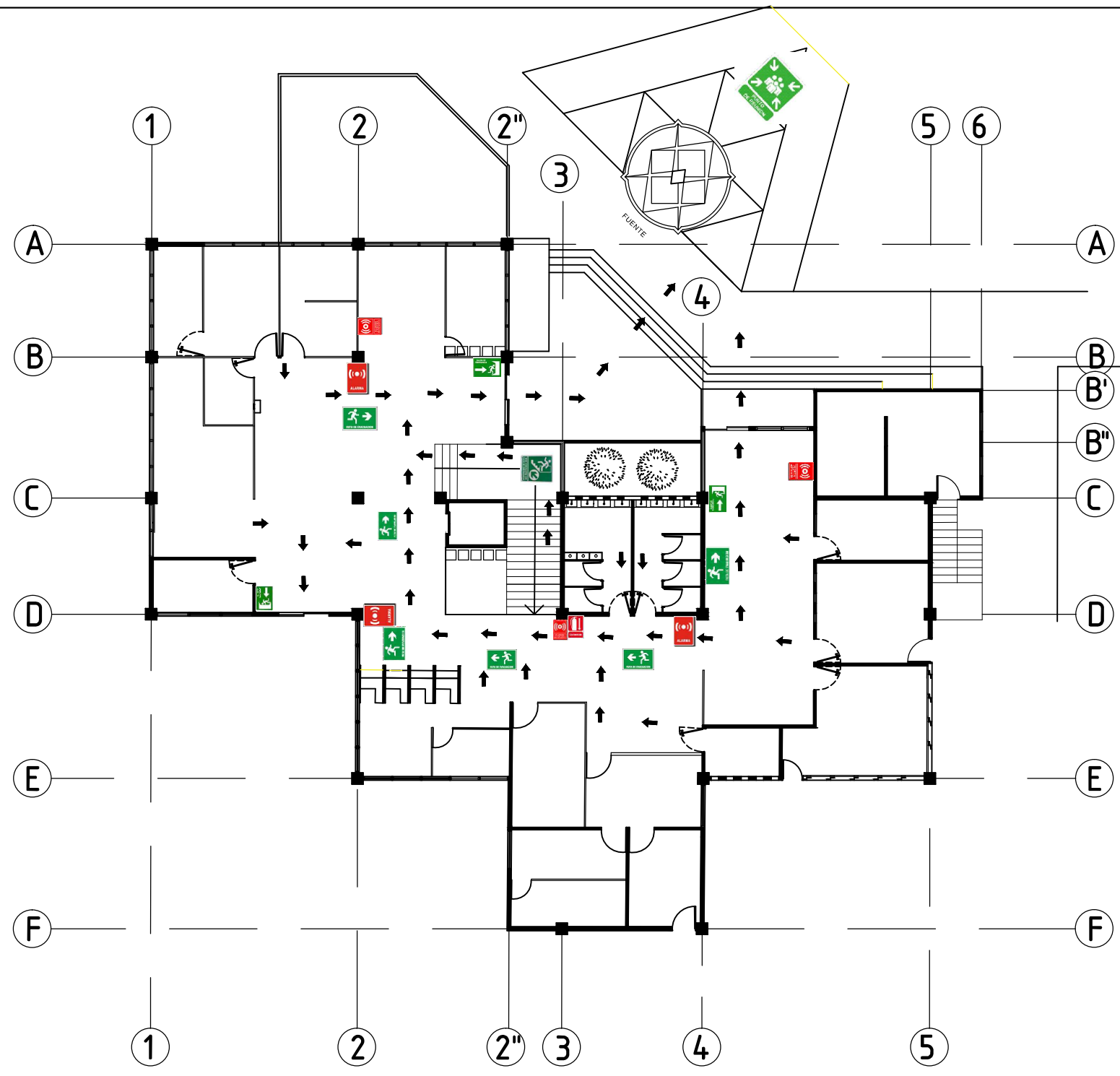
PRESENTA:  
 BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
 BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
 BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
 BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
 BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:  
 B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

ORIENTACION:





PLANTA DE RUTAS DE EVACUACIÓN NIVEL 1

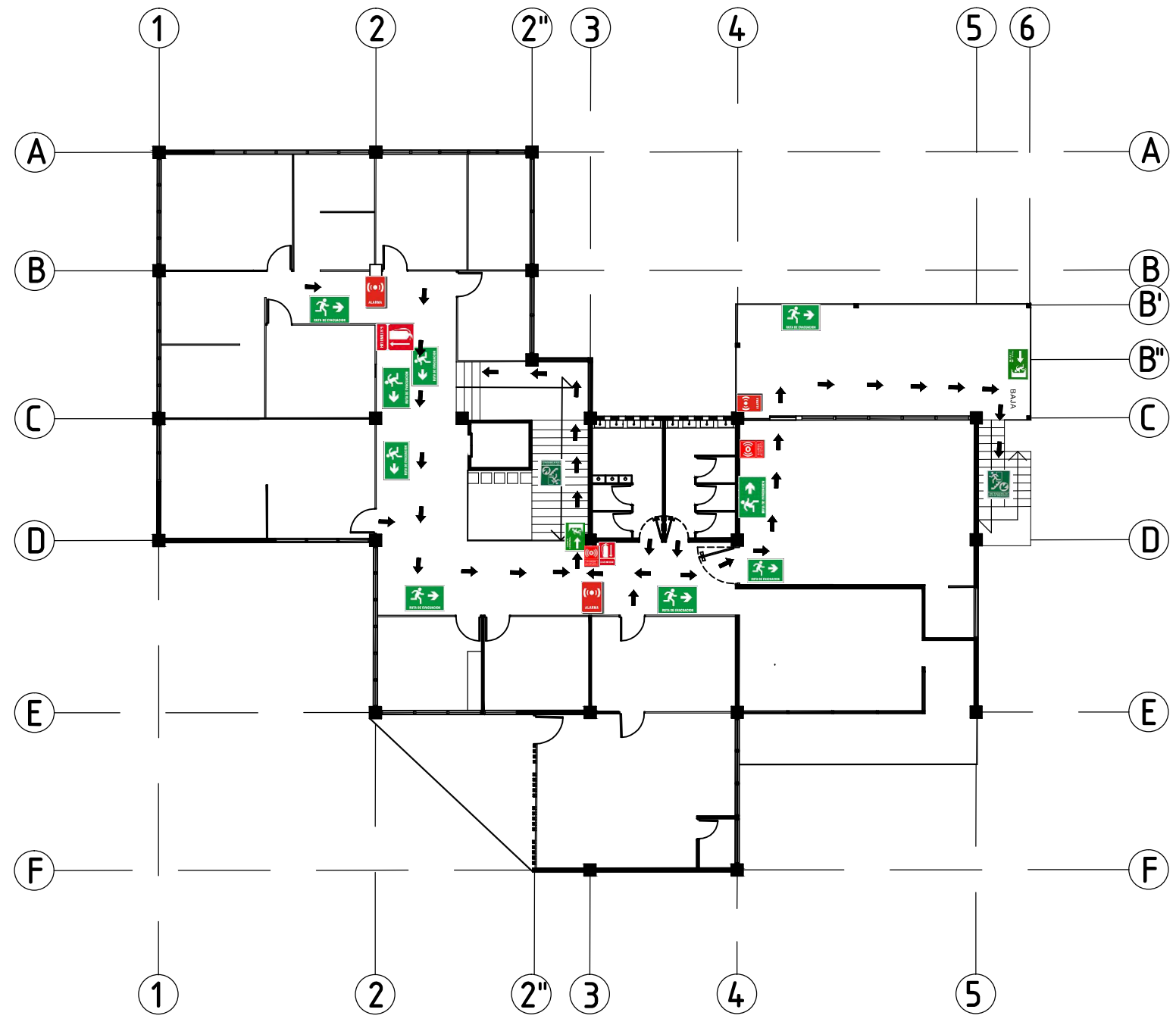
**INSTRUCCIONES:**

- Comunicarse con la central telefónica ellos darán aviso a los bomberos.
- Tratar de extinguir el fuego solo si esta capacitado en el uso de extintores.
- No correr y tratar de controlar el miedo
- Protegerse bajo estructuras solidas hasta que el sismo se detenga.

- SIMBOLOGIA:**
- Ruta de evacuacion
  - Vías de evacuación
  - Salida de emergencia
  - Escalera de emergencia
  - Localización de extintores
  - Punto de Reunion
  - Sensores Contra Incendio
  - Alarma de Emergencia

	<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>	<p>DOCENTE ASESOR: ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS</p>	<p>PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL</p>	<p>ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S.</p>
	<p>LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".</p>	<p>PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDOÑEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE</p>	<p>FECHA: AGOSTO 2015</p>	<p>HOJA: 27/32</p>





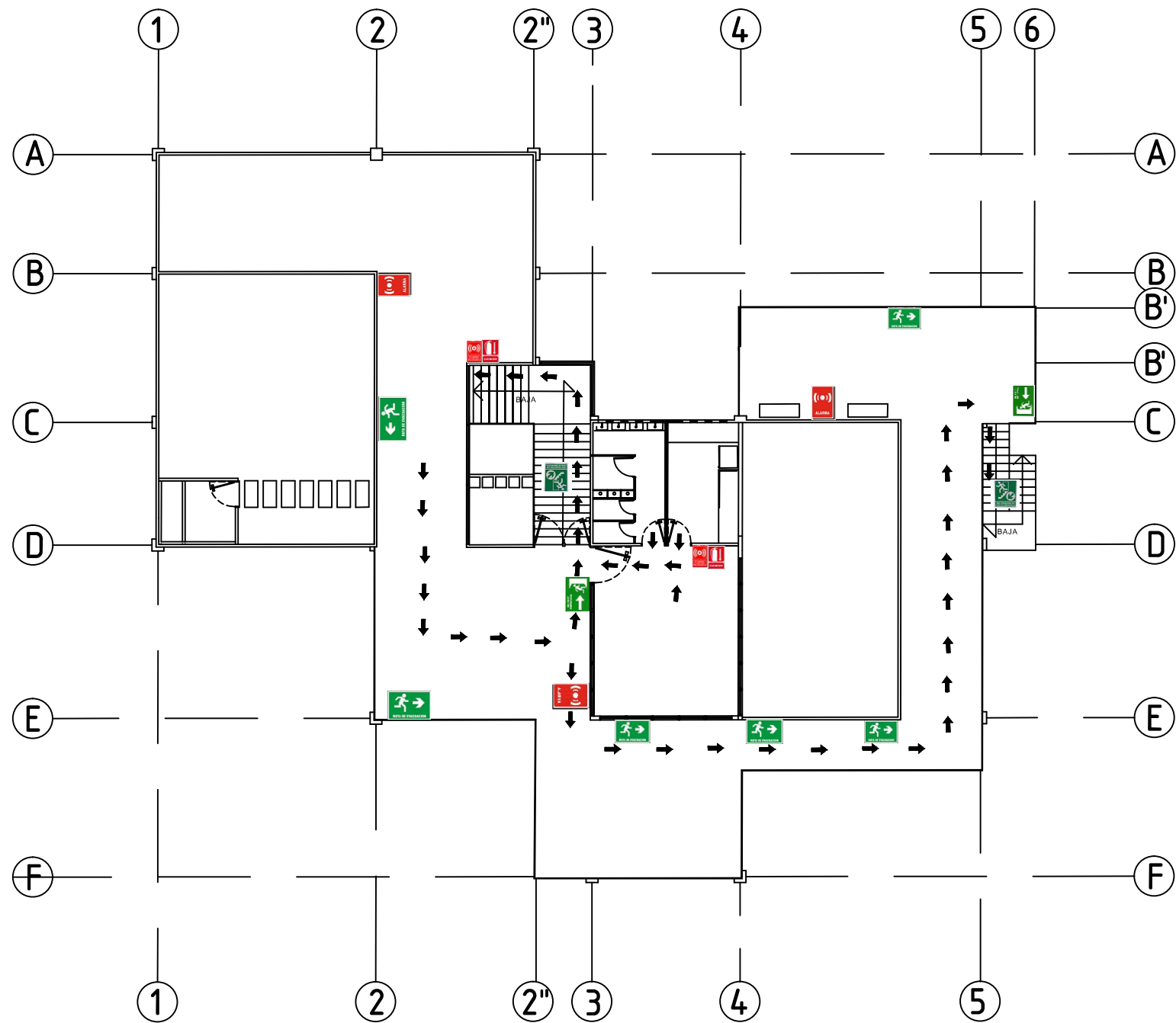
PLANTA DE RUTAS DE EVACUACIÓN NIVEL 2

**INSTRUCCIONES:**

- Comunicarse con la central telefónica ellos darán aviso a los bomberos.
- Tratar de extinguir el fuego solo si esta capacitado en el uso de extintores.
- No correr y tratar de controlar el miedo
- Protegerse bajo estructuras solidas hasta que el sismo se detenga.

- SIMBOLOGIA:**
- Ruta de evacuación
  - Vías de evacuación
  - Salida de emergencia
  - Escalera de emergencia
  - Localización de extintores
  - Sensores Contra Incendio
  - Alarma de Emergencia

	<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>	<p>LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".</p>	<p>ORIENTACION: </p>
<p>PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL</p>		<p>ESCALAS: 1:200 ACOTACION: M.T.S.</p>	<p>FECHA: AGOSTO 2015</p>
		<p>28/32</p>	
		<p>HOJA:</p>	



PLANTA DE RUTAS DE EVACUACIÓN TERRAZA

**INSTRUCCIONES:**

- Comunicarse con la central telefónica ellos darán aviso a los bomberos.
- Tratar de extinguir el fuego solo si esta capacitado en el uso de extintores.
- No correr y tratar de controlar el miedo
- Protegerse bajo estructuras solidas hasta que el sismo se detenga.

**SIMBOLOGIA:**

-  Ruta de evacuacion
-  Vías de evacuación
-  Salida de emergencia
-  Escalera de emergencia
-  Localización de extintores
-  Sensores Contra Incendio
-  Alarma de Emergencia



ORIENTACION:



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION:

B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE  
"VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON  
2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE  
"FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON  
"FRANCISCO ROSALES".

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO:

ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA

PRESENTA:

BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

PROYECTO:

PROYECTO DE DISEÑO DE LAS  
NUEVAS INSTALACIONES DE  
LA ALCALDIA MUNICIPAL  
DE CHINAMECA, DEPTO.  
DE SAN MIGUEL

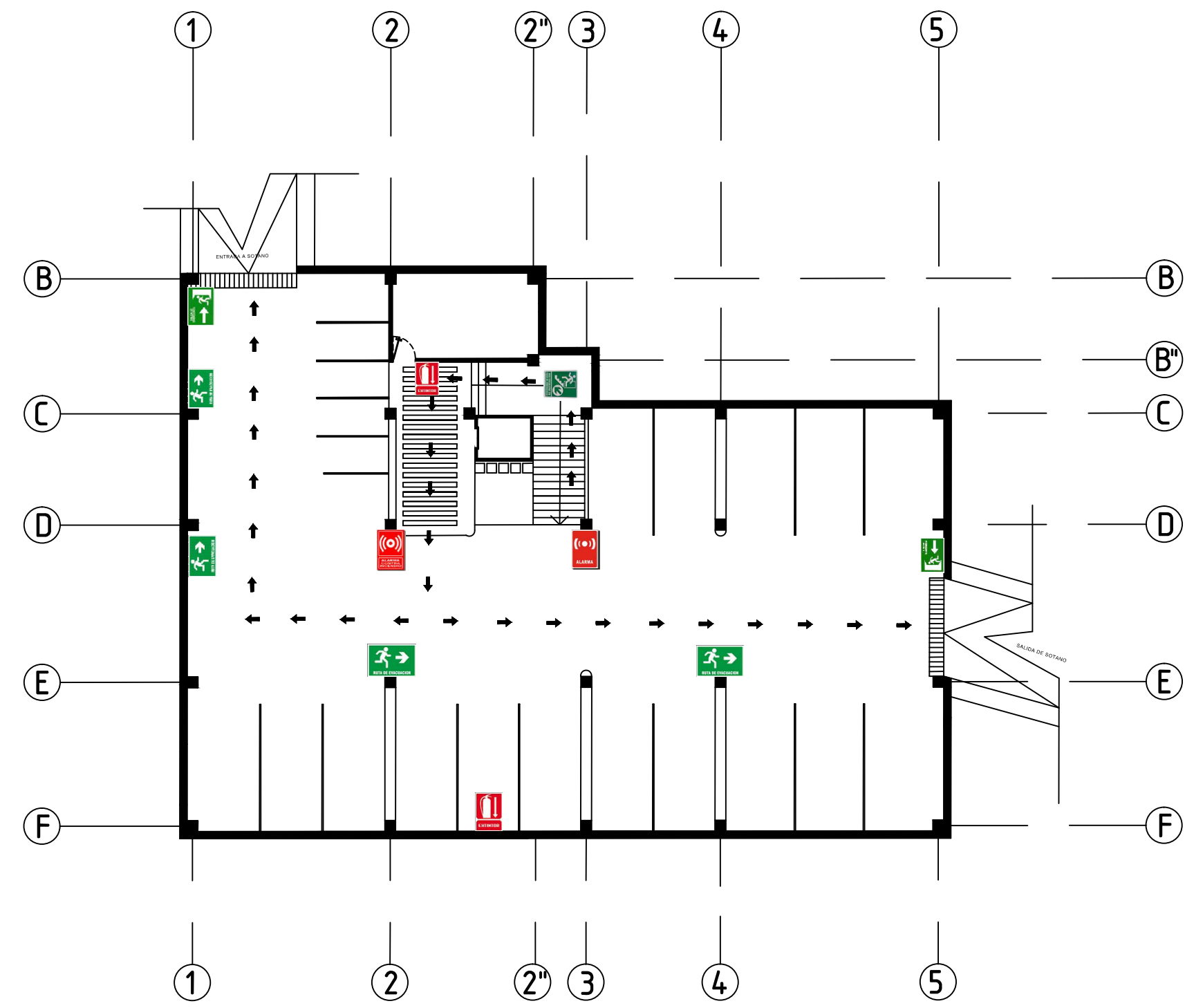
ESCALAS:

1:200  
ACOTACION:  
MTS.

29/32

FECHA:  
AGOSTO 2015

HOJA:



PLANTA DE RUTAS DE EVACUACIÓN SÓTANO

**INSTRUCCIONES:**

- Comunicarse con la central telefónica ellos darán aviso a los bomberos.
- Tratar de extinguir el fuego solo si esta capacitado en el uso de extintores.
- No correr y tratar de controlar el miedo
- Protegerse bajo estructuras solidas hasta que el sismo se detenga.

- SIMBOLOGIA:**
- Ruta de evacuación
  - Vías de evacuación
  - Salida de emergencia
  - Escalera de emergencia
  - Localización de extintores
  - Sensores Contra Incendio
  - Alarma de Emergencia

	ESCALAS: 1:200 ACOTACION: 30 MTS. <b>30</b> / <b>32</b>	PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL	FECHA: AGOSTO 2015
			HOJA:
DOCENTE ASESOR: ARO. RICARDO ALBERTO CARDIOZA FIALLOS	PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA	PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE., AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".		

### MAS NOTAS TECNICAS

3. EL BLOQUE A UTILIZAR DEBERA DE CUMPLIR CON LA ESPECIFICACION ASTM C90, SERA DE GRADO ESTRUCTURAL (N), SIN HUMEDAD CONTROLADA ( TIPO II ), CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA ROTURA POR COMPRESION (f'm), PROMEDIO SOBRE AREA BRUTA EN TRES UNIDADES, DE 133 Kg/cm2. SEGUN LA NORMA ASTM C90.

EL MORTERO A USAR PARA EL PEGAMENTO DE BLOQUES LLENARA LA ESPECIFICACION ASTM C270. LOS MATERIALES USADOS COMO INGREDIENTES EN EL MORTERO SE AJUSTARAN A LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

- CEMENTO DEL TIPO PORTLAND I ( ASTM C150 ), O CEMENTO DE MAMPOSTERIA ( ASTM C91 ) O CEMENTO HIDRAULICO MEZCLADO TIPO IS, IP ( ASTM C595 ).
- AGREGADOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES ASTM C 144.
- AGUA LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGANICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL MORTERO O CUALQUIER METAL EMBEBIDO

EL MORTERO SERA DEL TIPO M, CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS DE AL MENOS 175 Kg/cm2

EL CONCRETO FLUIDO A UTILIZAR EN EL LLENO DE CELDAS DE BLOQUES LLENARA LA NORMA ASTM C 476. LOS MATERIALES USADOS COMO INGREDIENTES EN EL MORTERO SE AJUSTARAN A LOS REQUERIMIENTOS SIGUIENTES:

- CEMENTO DEL TIPO PORTLAND I ( ASTM C150 ) O CEMENTO HIDRAULICO MEZCLADO TIPO IS, IP ( ASTM C595 ).
- AGREGADOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES ASTM C404.
- AGUA LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGANICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL GROUT O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN LA PARED.

- DE USAR ADITIVOS INCLUSORES DE AIRE ESTOS SE AJUSTARAN A LA ESPECIFICACION ASTM C260. EL CONCRETO FLUIDO A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE MAMPOSTERIA SERA DEL TIPO GRUESO, SIENDO CHISPA O GRAVA CON TAMAÑO MAXIMO A UTILIZAR DE 3/8" ( MALLA 9.5 mm. ) Y TENDRA UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA COMPRESION (f'c) NO INFERIOR DE 140 Kg/cm2. EN PAREDES DE 10 CMS. LA NORMA RECOMIENDA UNA MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA.

TODO PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBERA DE HACERSE SEGUN LAS ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS ESTIPULADOS POR LA AWS. EL ELECTRODO A UTILIZAR SERA GRADO E-7018, CON UNA RESISTENCIA ADMISIBLE A TENSION DE 1036 Kg/cm2. EN CASO DE QUE EN PLANOS SE ESPECIFIQUEN SOLDADURAS PRECALIFICADAS, LOS SOLDADORES DEBERAN SER PRECALIFICADOS DE ACUERDO A LO ESTIPULADO POR EL AWS D1.1. APENDICE E.

#### REFUERZO EN PAREDES DE RELLENO DE 15 CMS.

REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL
VARILLA # 4 @ 60 CMS. GRADO 40 EXCEPTO EN REPISA DE VENTANAS QUE SERA DE # 3 @ 60 CMS	2 # 2 @ 40 CMS. GRADO 40 EN SISA CON SOLERA INTERMEDIA (VER DETALLE BSI-1)

#### REFUERZO EN PAREDES DE PRETIL 12 CMS.

REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL
VARILLA # 3 @ 60 CMS. GRADO 40	1 # 2 @ 40 CMS. GRADO 40 EN SISA CON SOLERA DE CORONAMIENTO (VER DETALLE BSC-1)

**Las propiedades de las varillas a utilizar como refuerzo se muestran en la Tabla T-01 y Tabla T-02 y diagramas anexos, contenidos en estos planos.**

#### CUADRO DE VARILLAS

**TABLA T-01**

( FY=2800 KG/CM Y F'C=210 KG/CM<sup>2</sup> )

CALIBRE	DIAMETRO (PLG)	db (cm)	AREA (cm2)	Lt sup (cm)	Lt inf (cm)	Ldh (cm)
2	1/4	0.635	0.306	30.0	30.0	15.00
3	3/8	0.953	0.705	48.0	39.0	19.00
4	1/2	1.274	1.270	63.0	49.0	19.00
5	5/8	1.588	1.990	79.0	61.0	23.00
6	3/4	1.905	2.850	95.0	73.0	27.00
7	7/8	2.222	3.879	138.0	106.0	32.00
8	1	2.540	5.070	157.0	120.0	36.00
10	1 2/8	3.230	8.190	200.0	152.0	45.00

**Lt: Longitud de traslape SE RECOMIENDA EMPALME MECANICO PARA LAS VARILLAS # 7, #8 Y # 10**

#### CUADRO DE VARILLAS

**TABLA T-02**

( FY=4200 KG/CM Y F'C=280 KG/CM<sup>2</sup> )

CALIBRE	DIAMETRO (PLG)	db (cm)	AREA (cm2)	Lt sup (cm)	Lt inf (cm)	Ldh (cm)
2	1/4	0.635	0.306	30.0	30.0	15.00
3	3/8	0.953	0.705	62.0	47.0	19.00
4	1/2	1.274	1.270	82.0	63.0	24.00
5	5/8	1.588	1.990	102.0	79.0	29.00
6	3/4	1.905	2.850	123.0	94.0	35.00
7	7/8	2.222	3.879	179.0	138.0	41.00
8	1	2.540	5.070	204.0	157.0	47.00
10	1 2/8	3.230	8.190	259.0	199.0	58.00

**Lt: Longitud de traslape SE RECOMIENDA EMPALME MECANICO PARA LAS VARILLAS # 7, #8 Y # 10**

ESCALAS: SIN ESCALA

ACOTACION: 31/32 M.T.S.

PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL

FECHA: AGOSTO 2015

HOJA: 31/32

---

DOCENTE ASESOR: ARO. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA


PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO  
BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL  
BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN  
BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES  
BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE

---

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".

---

ORIENTACION: 

## NOTAS GENERALES

- EL CONSTRUCTOR ES RESPONSABLE POR LA VERIFICACION Y CERTIFICACION DE TODAS LAS DIMENSIONES Y MEDICIONES CONTENIDAS EN ESTOS PLANOS.
- CUANDO SE ENCUENTREN DISCREPANCIAS ENTRE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y LA DEL RESTO DE PLANOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO DEBERA DE SER COMUNICADA AL DISEÑADOR, CON EL FIN DE ESTABLECER LAS MEDIDAS CORRECTIVAS.
- EL CONSTRUCTOR ES RESPONSABLE DE LA CORRECTA CONSTRUCCION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRESENTADOS EN ESTOS PLANOS.

## NOTA DE LOCALIZACION DE EMPALMES:

- EN SOLERAS INTERMEDIAS O DE CORONA LOS TRASLAPES SE PODRAN REALIZAR EN CUALQUIER PUNTO DEL ELEMENTO, A EXCEPCION DE LAS INTERSECCIONES ENTRE SOLERAS, O ENTRE SOLERAS Y COLUMNAS.
- EN VIGAS O COLUMNAS SU LOCALIZACION ES DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL DETALLE DE DUCTILIDAD, INCLUIDO EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES
- REFUERZO VERTICAL DE PAREDES, LOS TRASLAPES DEBERAN REALIZARSE A UNA DISTANCIA MAYOR DE 1.50 M. MEDIDOS DEL EMPOTRAMIENTO EN LA BASE DE LAS MISMA ( YA SEA A LA FUNDACION O A VIGAS DE ENTREPISO).
- PARA TODOS LOS CASOS ANTERIORES DE EMPALME DEL ACERO DE REFUERZO DEBERA RESPETARSE EL CRITERIO DE EMPALMAR SIMULTANEAMENTE SOLAMENTE EL 50% DEL AREA (TOTAL POR LECHO SEGUN SEA APLICABLE) DE VARILLAS EN LA SECCION . SOLO PARA EL CASO DE COLUMNAS ES PERMISIBLE EMPALMAR TODO EL ACERO DE UNA SECCION AL MISMO TIEMPO, PERO EN DICHO CASO TENDRA QUE USARSE UNA LONGITUD DE TRASLAPE IGUAL A 1.5 VECES LA LONGITUD INDICADA EN EL CUADRO DE VARILLAS (SE RECOMIENDA QUE EL TRASLAPE DEL 100% DEL AREA DE ACERO EN COLUMNAS SE UTILIZE COMO CASO EXTREMO Y NO COMO GENERALIDAD CONSTRUCTIVA).  
LA DISTANCIA ENTRE SECCIONES DE TRASLAPE NUNCA SERA INFERIOR A LA LONGITUD DE DESARROLLO ( Ld EN CUADRO DE VARILLAS) DE LA MAYOR DE LAS VARILLAS TRASLAPANDOSE.

## NOTA DE LOCALIZACION DE JUNTAS DE COLADO:

- EN LAS COLUMNAS LAS JUNTAS DE COLADO SE LOCALIZARAN EN LOS PUNTOS SIGUIENTES:
  - EN LOS EXTREMOS DE LAS ZONAS CONFINADAS, EN LAS AREAS DE ENTREPISO. DE SER APROBADO POR LA SUPERVISION, SE PERMITIRAN JUNTAS EN LA BASE DE LAS COLUMNAS AL NIVEL DEL ROSTRO SUPERIOR DEL SISTEMA DE ENTREPISO.
- DEBERAN DE EVITARSE JUNTA DE COLADOS EN VIGAS, PERO EN CASO DE SER NECESARIAS ESTAS DEBERAN DE LOCALIZARSE A UNA DISTANCIA L (IGUAL A DOS VECES EL PERALTE DE LA VIGA) DE LAS CARAS DE LAS UNIONES VIGA- COLUMNA O VIGA-VIGA.
- LAS JUNTAS EN LAS LOSAS DE ENTREPISO SON LAS PROPUESTAS EN PLANTAS DE ENTREPISO CUALQUIER MODIFICACION EN LA LOCALIZACION O CANTIDAD DE JUNTAS DE COLADO DEBERAN SER AUTORIZADOS POR LA SUPERVISION.
- LAS JUNTAS DEBERAN SER DE LA MANERA SIGUIENTE PARA CADA TIPO DE ELEMENTO:
  - HORIZONTALES PARA COLUMNAS.
  - HORIZONTALES Y CON UNA LLAVE DE CORTE DE 5cms: DE ANCHO Y 3cms. DE PROFUNDIDAD A TODO LO LARGO DE LA JUNTA PARA PAREDES.
  - EN GRADA CON CARAS VERTICALES PARA VIGAS  
PARA ESTO ELEMENTOS LA GRADA SE LOCALIZARA A LA MITAD DE SU PERALTE Y TENDRA AVANCE DE 15cms. HACIA EL FRENTE DE LA JUNTA.

## NOTA DE SOBRE CARGAS DE DISEÑO.

LAS SOBRECARGAS VIVAS UTILIZADAS EN EL DISEÑO HAN SIDO LAS SIGUIENTES:

- CARGA VIVA DE PISO = 350 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA VIVA DE PASILLOS Y ESCALERAS = 350 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA VIVA DE TECHOS = 20 Kg/m<sup>2</sup>
- CIELOS FALSOS = 20 Kg/m<sup>2</sup>
- CERAMICA Y PAVIMENTO DE NIVELACION = 90 Kg/m<sup>2</sup>
- PAREDES INTERIORES = 150 Kg/m<sup>2</sup>
- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, ELECTRICAS Y MECANICAS = 60 Kg/m<sup>2</sup>

## NORMAS DE DISEÑO

- REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. REPUBLICA DE EL SALVADOR.
- NORMA TECNICA PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, REPUBLICA DE EL SALVADOR
- NORMA TECNICA PARA DISEÑO POR SISMO. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, REPUBLICA DE EL SALVADOR.
- CODIGO A.C.I 318-99, CODIGO A.C.I 318-05.
- NORMA TÉCNICA PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAL DE MAMPOSTERÍA Y ACERO

## NOTAS DE PAREDES

- LAS PAREDES LLEVARAN LLENO DE CONCRETO FLUIDO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION  $F_c=140$  Kg/cm<sup>2</sup>, EN LAS CELDAS DONDE VAYA VARILLA DE REFUERZO VERTICAL.
- EL REFUERZO VERTICAL EN LAS CELDAS IRA DISTRIBUIDO COMO SE DETALLA EN LAS PLANTAS DE PAREDES.
- EL REFUERZO HORIZONTAL CONSISTIRA DE 2 VARILLAS No.2 A CADA 40 Cms. DE SEPARACION ( 2 HILADAS ), ADICIONALMENTE A ESTE REFUERZO SE COLOCARAN SOLERAS INTERMEDIAS.  
LA SOLERA IRA ARMADA CON 1 VARILLA No.4 COLOCADA EN UN BLOQUE CAJUELA DEL MISMO ESPESOR DE LA PARED CORRESPONDIENTE.
- EN LAS UNIONES Y EXTREMOS DE PAREDES, ASI COMO EN LAS UNIONES ENTRE PAREDES Y COLUMNAS O NERVADURAS DE CONCRETO, SE USARA EL REFUERZO ESPECIAL SEGUN SE DETALLA EN LOS PLANOS.

## NOTAS DEL ACERO DE REFUERZO

- LAS PROPIEDADES DE LAS VARILLAS A UTILIZAR COMO REFUERZO SE MUESTRAN EN LA TABLA T-01 Y T-02, Y DIAGRAMAS ANEXOS, CONTENIDOS EN ESTOS PLANOS.
- LOS RECUBRIMIENTOS MINIMOS DE CONCRETO A SER UTILIZADOS, A MENOS QUE EN DETALLES ESPECIFICOS SE INDIQUEN OTROS VALORES, SERAN LOS SIGUIENTES:

- 2.1. COLUMNAS=4.0 cms.
- 2.2. SOLERAS=3.0 cms.
- 2.3. LOSAS=15 cms.

- TODOS LOS DOBLECES EN LAS VARILLAS DE REFUERZO DEBERAN EFECTUARSE EN FRIO. LOS DIAMETROS INTERNOS DE DOBLEZ A SER UTILIZADOS SERAN DE ACUERDO AL DETALLE SIGUIENTE:
  - GANCHOS ESTANDAR A 90 Y 180 GRADOS = SEIS VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA A DOBLAR
  - GANCHO A 135 Y 180 GRADOS EN ESTRIBOS = CUATRO VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA A DOBLAR
- LA TOLERANCIA EN CUANTO A LAS DIMENSIONES GENERALES DE LA SECCION DE UN ELEMENTO DE CONCRETO SERA DE +/- 10 mm.Y LA TOLERANCIA EN CUANTO A LOS RECUBRIMIENTOS SERA DE 6.0 mm.
- LA SEPARACION MINIMA ENTRE VARILLAS PARALELAS DE REFUERZO, CUANDO ESTA NO SEAN ESPECIFICADAS COMO UN PAQUETE, SERA 25 mm ó el db.
- LAS VARILLAS LONGITUDINALES QUE DEBEN DE SER DOBLADAS POR REQUISITOS DE TRASLAPE O PASO A TRAVEZ DE NUDOS, DEBERAN DOBLARSE CON UNA PENDIENTE MAXIMA DE 1:6 RESPECTO DEL EJE DE LA VARILLA.

## MAS NOTAS TECNICAS

- EL CONCRETO A UTILIZAR SERA DE PESO VOLUMETRICO NORMAL, CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS (f'c) DE 210 Kg/cm<sup>2</sup>, PARA LAS ZAPATAS SOLERAS DE FUNDACION, TENSORES, Y PARA LAS SOLERAS DE CARGADERO Y CORONAMIENTO. Y DE f'c= 210 Kg/cm<sup>2</sup>. PARA LAS COLUMNAS Y VIGAS.  
LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACION DEL CONCRETO LLENARAN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:
  - EL CEMENTO A UTILIZAR SERA PORTLAND TIPO I, QUE CUMPLA LA NORMA ASTM C150. LOS AGREGADOS DEBERAN CUMPLIR LA NORMA ASTM C33, Y SU TAMAÑO MAXIMO NO DEBERA DE EXCEDER DE 0.75 VECES LA SEPARACION MINIMA ENTRE BARRAS DE REFUERZO DEL ELEMENTO A COLAR.
  - EL AGUA DEBERA SER LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGANICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL MORTERO O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN EL CONCRETO. LA RELACION AGUA-CEMENTO, PARA LA MEZCLA DE CONCRETO A UTILIZAR EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRIMARIOS COMO CIMENTACIONES, VIGAS, COLUMNAS, PAREDES Y LOSAS NO DEBERA DE EXCEDER DEL 0.50.
  - CUALQUIER TIPO DE ADITIVO A UTILIZAR EN LA MEZCLA DEBERA DE SER APROBADO PREVIAMENTE POR EL DISEÑADOR.
- EL ACERO DE REFUERZO SERA CORRUGADO, EXCEPTO LA VARILLA #2 LA CUAL SERA LISA, BAJO NORMAS ASTM A615 Y A706. Y A MENOS QUE EN ESTOS PLANOS SE ESPECIFIQUE OTRA RESISTENCIA, EL ACERO POSEERA LA SIGUIENTE RESISTENCIA A FLUENCIA (Fy):  
PARA ZAPATAS, SOLERAS DE FUNDACION, TENSORES, PAREDES, SOLERAS CARGADEROS, SOLERAS DE CORONAMIENTO, Y LOSAS DE PISO.  
VARILLAS DEL #2 Fy = 2800 kg/cm<sup>2</sup> (GRADO 40)  
VARILLAS DEL #3 AL #8 Fy = 2800 kg/cm<sup>2</sup> (GRADO 40)  
PARA VIGAS Y COLUMNAS: REFUERZO TRANSVERSAL:  
VARILLAS DEL #3 AL #8 Fy = 2800 kg/cm<sup>2</sup> (GRADO 40)  
REFUERZO LONGITUDINAL:  
VARILLAS DEL #3 AL #10 Fy = 2800 kg/cm<sup>2</sup> (GRADO 60)

ESCALAS: SIN ESCALA		ACOTACION: 32/32 M.T.S.	
PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPTO. DE SAN MIGUEL		FECHA: AGOSTO 2015	
DOCENTE ASESOR: DR. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS		PROPIETARIO: ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA	
PRESENTA: BR. GONZALEZ ROMERO, RONALD ALBERTO BR. HERNANDEZ GUEVARA, ENOC ENMANUEL BR. MEJICANO MEJICANO, FRANCISCO ADILMAN BR. ORDONEZ HENRIQUEZ, PEDRO ULISES BR. SORIANO SORTO, MAURICIO JOSE		LOCALIZACION: B° EL CENTRO 2DA AV. NORTE CALLE "VALENTIN VILLEGAS", AL SUR CON 2DA CALLE PTE, AL ESTE CON CALLE "FRANCISCO ARANIVA", AL OESTE CON "FRANCISCO ROSALES".	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPTO. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA		ORIENTACION:	

5.15 PERSPECTIVAS

VISTAS DE LAS NUEVAS INTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA,  
DEPARTAMENMTO DE SAN MIGUEL

VISTAS AEREAS DEL NUEVO EDIFICIO DE LA ALCALDIA MUNICIPAL

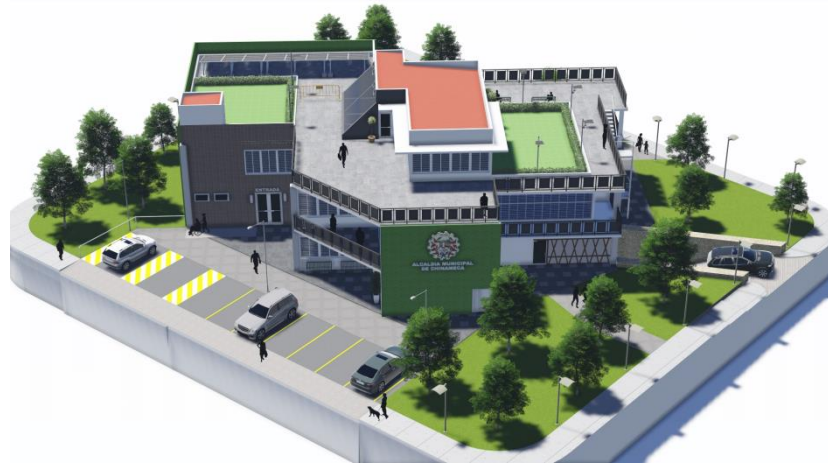




“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



VISTAS AERIAS DEL NUEVO EDIFICIO DE LA ALCALDIA MUNICIPAL





**PERSPECTIVA DE FACHADA SUR**



**PERSPECTIVA DE FACHADA ORIENTE**



**ENTRADA A SOTANO**



**ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS**



**DETALLE DE VANO**



**SALIDA DE SOTANO**





**“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”**



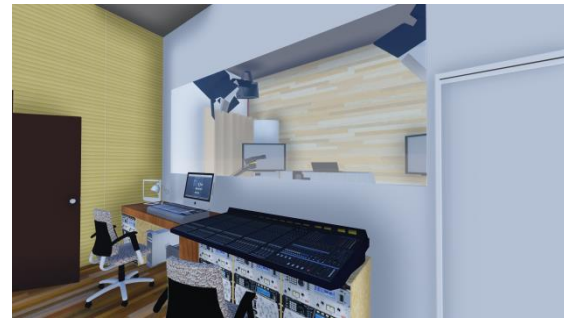
**AREA DE ESPERA**



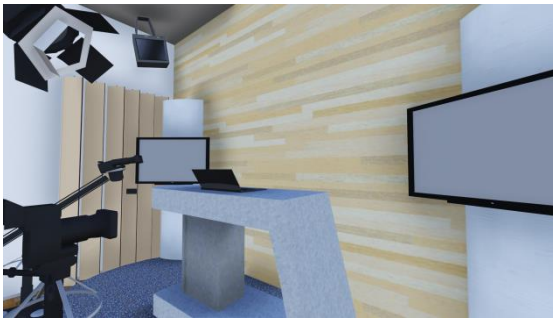
**RECEPCION Y ESCALERAS**



**ESTADO DEL REGISTRO FAMILIAR**



**COMUNICACIONES**



**COMUNICACIONES**



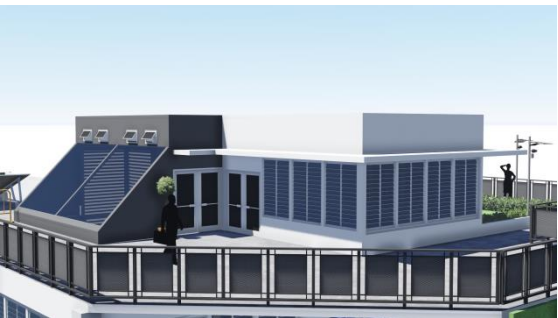
**DESPACHO MUNICIPAL**



**FACHADA NORTE**



**FACHADA DE CIBER CAFE**



**CHIMENEA SOLAR**



**TERRAZA EN TERCER NIVEL**



**ESPEJO DE AGUA**



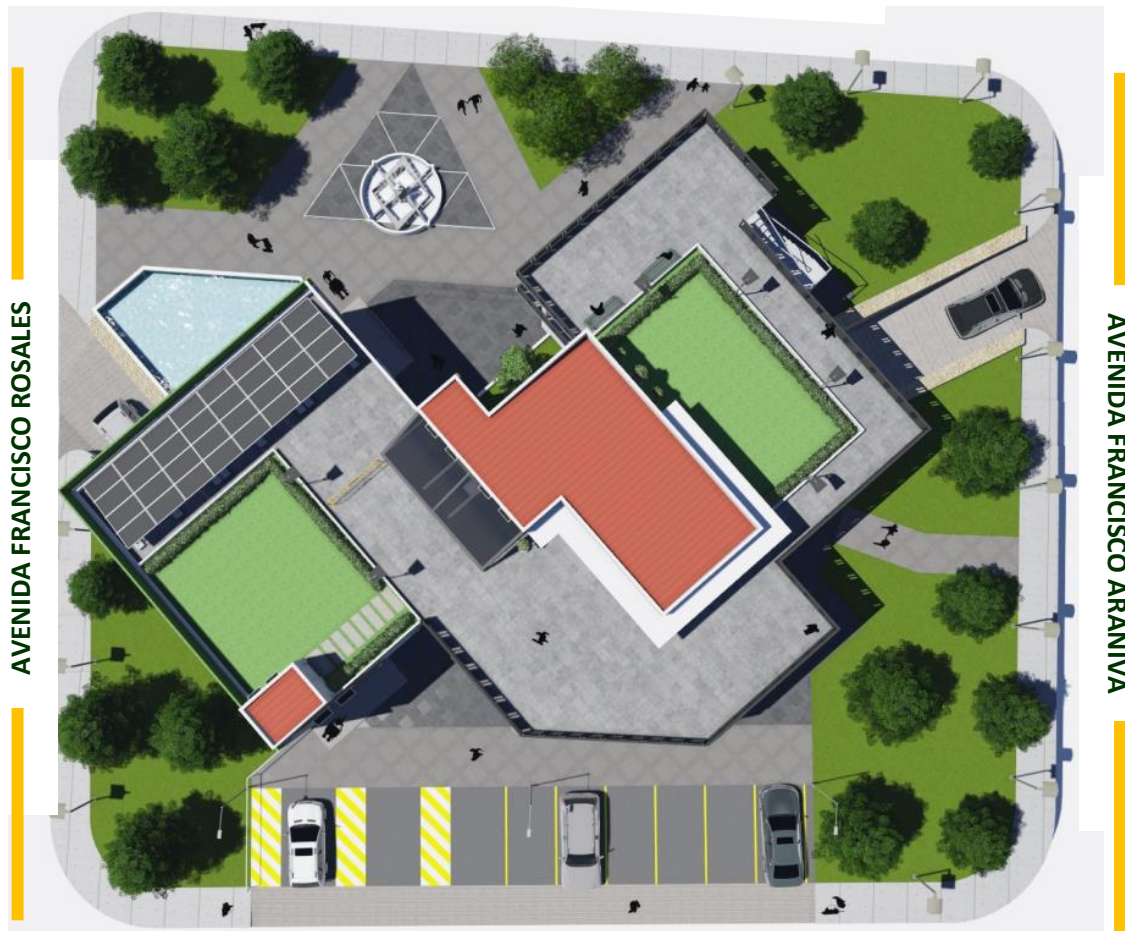
**FUENTE Y BUSTO DEL PROFESOR LUIS SAMUEL CACERES**



“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



CALLE VALENTIN VILLEGAS

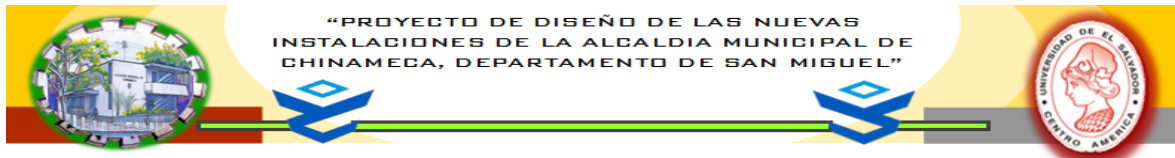


AVENIDA FRANCISCO ROSALES

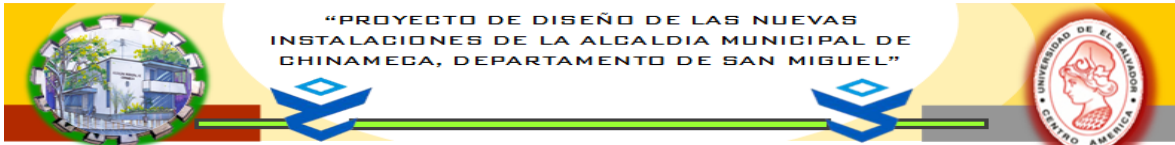
AVENIDA FRANCISCO ARANIVA

2ª CALLE PONIENTE

VISTA EN PLANTA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL



PROYECTO:		PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL					
PROPIETARIO:		ALCALDIA DE CHINAMECA					
PRESUPUESTO DE DEMOLICION DEL INMUEBLE		: AGOSTO DE 2015					
CODIGO	DESCRIPCION DE PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	COSTO	SUB	COSTO
				1.43% FISDL	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL DE PART.
<b>1</b>	<b>1.0DEMOLICIONES</b>						<b>\$ 42,402.02</b>
1.1	DESMONTAJE DE PUERTAS	37	UN	\$ 8.88	\$ 6.21	\$ 328.57	
1.2	DESMONTAJE DE VENTANAS	201.02	M2	\$ 13.81	\$ 9.66	\$ 2,776.85	
1.3	DESMONTAJE DE VIDRIO FIJO	7.04	M2	\$ 15.42	\$ 10.78	\$ 108.52	
1.4	DEMONTAJE DE BALCONES	201.03	M2	\$ 17.66	\$ 12.35	\$ 3,550.29	
1.5	DESMONTAJE DE PASAMANOS	5.38	ML	\$ 19.00	\$ 13.29	\$ 102.24	
1.6	DESMONTAJE DE DIVISIONES DE FIBROLIT	78.75	M2	\$ 6.06	\$ 4.24	\$ 477.48	
1.7	DESMONTAJE DE DIVISIONES DE MADERA Y PLYWOOD	89.68	M2	\$ 11.18	\$ 7.82	\$ 1,002.86	
1.8	DESMONTAJE DE LAMPARAS FLOURESCENTES	62	UN	\$ 11.98	\$ 8.38	\$ 742.97	
1.9	DESMONTAJE DE CAMARAS	7	UN	\$ 27.38	\$ 19.15	\$ 191.69	
1.1	DEMOLICION DE LOSA DE TECHO 2DO NIVEL	78.12	M3	\$ 68.03	\$ 47.57	\$ 5,314.12	
1.11	DEMOLICION DE PISO DE LADRILLO DE CEMENTO	199.43	M2	\$ 2.27	\$ 1.59	\$ 453.44	
1.12	DEMOLICION DE PAREDES DE 2DO NIVEL	275.14	M2	\$ 9.40	\$ 6.57	\$ 2,584.97	
1.13	DEMOLICION DE LOSA ENTREPISO 2DO NIVEL	78.12	M3	\$ 68.04	\$ 47.58	\$ 5,315.24	
1.14	DESMONTAJE SERVICIOS SANITARIOS	7	UN	\$ 6.22	\$ 4.35	\$ 43.54	
1.15	DESMONTAJE DE URINARIOS	2	UN	\$ 6.58	\$ 4.60	\$ 13.16	
1.16	DESMONTAJE DE LAVAMANOS	5	UN	\$ 7.32	\$ 5.12	\$ 36.61	
1.17	DEMOLICION DE PARDES DE 1ER NIVEL	257.02	M2	\$ 7.28	\$ 5.09	\$ 1,870.77	
1.18	DEMOLICION DE ESCALERONES	9.8	M3	\$ 75.65	\$ 52.90	\$ 741.34	
1.19	DEMOLICION DE ACERAS	66.41	M3	\$ 58.89	\$ 41.18	\$ 3,910.71	
1.20	DEMOLICION DE LOSA SOBRE SOTANO	15	M3	\$ 68.23	\$ 47.71	\$ 1,023.38	
1.21	DEMOLICION DE CEMENTADO DE AREA SOTANO	75.84	M3	\$ 53.75	\$ 37.59	\$ 4,076.68	
1.22	DESALOJO	333.29	M3	\$ 4.30	\$ 3.01	\$ 1,434.58	
	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>						
1.23	BODEGA DE MATERIALES, ROTULO, CERCA PERIMETRAL Y SERVICIOS	1	SG	6302.01	\$ 4,407.00	\$ 6,302.01	
<b>2</b>	<b>2.0 TERRACERIA</b>						<b>\$ 13,829.65</b>
2.1	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	1,887.61	M2	0.31	\$ 0.22	\$ 593.84	
2.2	EXCAVACION EN MATERIAL SEMI DURO CON MAQUINARIA	1,041.39	M3	3.2318	\$ 2.26	\$ 3,365.56	
2.3	EXCAVACION A MANO MAYOR DE 3.00 M (MATERIAL DURO)	187.92	M3	28.4713	\$ 19.91	\$ 5,350.33	
2.4	DESALOJO DE MATERIAL	495.42	M3	9.1234	\$ 6.38	\$ 4,519.91	
<b>3</b>	<b>3.0 OBRAS CIVILES</b>						<b>\$ 734,756.88</b>
3.1	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	229.51	M2	0.3146	\$ 0.22	\$ 72.20	
3.2	EXCAVACION CON RETROEXCAVADORA C/PALA 60CM. ANCHO	115.14	M3	3.10	\$ 2.17	\$ 357.29	
3.3	RELLENO COMPACTADO SUELO-CEM. 20:1 (C/MAT.SELECTO)	270.42	M3	54.30	\$ 37.97	\$ 14,683.02	
3.4	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO	62.36	M3	30.37	\$ 21.24	\$ 1,894.07	
3.5	SOLERA DE FUNDACION 0.25X0.80 MTS. REF. 6#4+4#3 EST. # 3 @ 15"	117.2	ML	57.80	\$ 40.42	\$ 6,774.23	
3.6	TENSOR 30X30CMS FÁ' C=280 6#4 EST. #3@12CMS	6.646	M3	495.72	\$ 346.66	\$ 3,294.58	
3.7	SOLERA DE CORONA(20*15) 4#3+EST#2@15 FÁ' C=210	3.27	M3	949.39	\$ 663.91	\$ 3,104.51	
3.8	Solera de corona 30x 15 4 # 4. est. # 2 @ 15. Concreto 210 Kg/cm2	12.8	M3	493.85	\$ 345.35	\$ 6,321.29	
3.9	BLOQUE SOLERA 15X20X40 1#4 F'C=210 KG/CM2 FY= 2800 KG/CM2	779.08	ML	9.44	\$ 6.60	\$ 7,352.96	
3.10	ZAPATA 1.8X1.8X0.3 # 4 @ 20 CMS.fÁ' c=210 Kg/cm2 doble lecho	29	U	399.28	\$ 279.22	\$ 11,579.25	
3.11	NERVIO 20X15 CM 8#3+2EST#2@15 FÁ' C=210 KG/CM2	10.77	M3	938.38	\$ 656.21	\$ 10,106.36	
3.12	PEDESTAL DE 45X45X120CMS 8#8 Y EST.#3@15CM	29	U	265.11	\$ 185.39	\$ 7,688.12	
3.12	Muro de Bloque de Concreto Doble pared de 15 x 20x 40 Ref. Vert.	279.16	M2	151.34	\$ 105.83	\$ 42,247.21	
3.13	PARED DE BLOQUE 15X20X40 #4@60V 2#2@40H.	729.04	M2	44.47	\$ 31.10	\$ 32,422.60	
3.14	PLACA METALICA DE e=3/4". A=0.16m2. INCLUYE PERNOS DE 1".	29	U	107.08	\$ 74.88	\$ 3,105.27	
3.15	PERFIL DE ACERO W14X8X3/4	2254.92	PIE	59.43	\$ 41.56	\$ 134,011.70	
3.16	PERFIL DE ACERO W16X7X1/2	1195.08	PIE	55.68	\$ 38.94	\$ 66,547.07	
3.17	PERFIL DE ACERO W18X6X1/2	587.38	PIE	55.68	\$ 38.94	\$ 32,707.79	
3.18	PERFIL DE ACERO W14X6X1/4	236.92	PIE	23.19	\$ 16.22	\$ 5,495.26	
3.19	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA	39.85	M3	111.17	\$ 77.74	\$ 4,430.05	
3.20	Losacero e=0.19 m ref #4@ 20 A.S. f'c= 280 kg/cm2 Incluye moldeado	1671.93	M2	171.67	\$ 120.05	\$ 287,022.73	
3.21	Concreto hid. Rampa de sotano espesor= 15 cm fc= 230 kg/cm Incl	81.2	M2	43.72	\$ 30.57	\$ 3,549.67	
3.22	Division de Tabla Roca (hechura lijado y pintado)	292.15	M2	28.60	\$ 20.00	\$ 8,355.49	
3.23	CONCRETO HIDRAULICO PARA SOTANO E=15 F'C=230/CM2 (HECHU	229.51	M2	43.72	\$ 30.57	\$ 10,033.05	
3.24	acera de concreto 140 Kg/cm2. c/ ref. No. 2 @ 25 cms E= 7 cms. Sol	263.52	M2	39.21	\$ 27.42	\$ 10,332.78	
3.25	GRADA ESTRUCTURAL METALICA CON PELDAÑO COLADO DE CONCR	120	U	113.48	\$ 79.36	\$ 13,618.18	
3.26	CONCRETO HIDRAULICO PARA PARQUEO EXTERIOR E=15 F'C=210 K	175	M2	43.72	\$ 30.57	\$ 7,650.14	



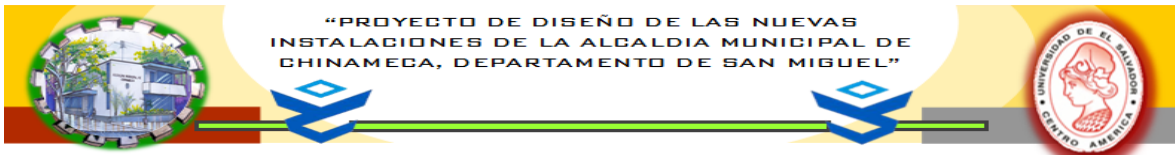
CODIGO	DESCRIPCION DE PARTIDA	CANTIDAD	UNIDA	COSTO		SUB	COSTO
				1.43% FISDL	UNITARIO		
							TOTAL DE PART.
4	INSTALACIONES ELECTRICAS						\$ 172,559.82
4.1	LAMPARA LED 2X16 WATTS	93	U	152.12	\$	14,147.48	\$ 97,257.73
4.2	OJO DE BUEY LED DE 11 WATTS ENPOTRADO EN CIELO	23	U	74.36	\$	1,710.28	
4.3	OJO DE BUEY SUMERGIBLE DE 11 WATTS	13	U	148.72	\$	1,933.36	
4.4	TOMA CORRIENTE DOBLE INTEGRADO BTICINO	70	U	21.45	\$	1,501.50	
4.5	INTERRUPTOR TIPO DADO	25	U	6.86	\$	171.60	
4.6	PLACAS DE TRES AGUJEROS	10	U	7.51	\$	75.08	
4.7	PLACA DE DOS AGUJEROS	10	U	7.51	\$	75.08	
4.8	PLACA DE UN AGUJERO	10	U	7.51	\$	75.08	
4.9	DADO TERMICO DE 120 AMPERIOS	4	U	12.73	\$	50.91	
4.10	MAIN THQMV 210D	1	U	221.65	\$	221.65	
4.11	DADO TERMICO DE 20 AMPERIOS DE UN POLO	40	U	12.16	\$	486.20	
4.12	DADO TERMICO DE 20 AMPERIOS DE DOS POLO	4	U	23.60	\$	94.38	
4.13	DADO TERMICO DE 40 AMPERIOS DE DOS POLO	4	U	35.75	\$	143.00	
4.14	TABLERO ELECTRICO DE 24 ESPACIOS	4	U	185.90	\$	743.60	
4.15	TABLERO ELECTRICO DE 40 ESPACIOS	1	U	457.60	\$	457.60	
4.16	CABLE THHN #14	1040	M	0.89	\$	922.06	
4.17	CABLE THHN #12	1399	M	1.32	\$	1,840.52	
4.18	CABLE THHN #10	525	M	2.06	\$	1,081.08	
4.19	CABLE THHN #8	60	M	2.20	\$	132.13	
4.20	CABLE THHN #6	120	M	5.52	\$	662.38	
4.21	CABLE THHN #4	120	M	9.12	\$	1,094.81	
4.22	CAJA RECTANGULAR PVC DE 4X2	100	U	1.46	\$	145.86	
4.23	CAJA OCTOGONAL DOBLE FONDO PVC	120	U	0.77	\$	92.66	
4.24	CAJA DE REGISTRO DE 8X6X4	20	U	16.59	\$	331.76	
4.25	CAJA DE REGISTRO DE 4x4	15	U	4.00	\$	60.06	
4.26	SCOUT-LOOK PARA #8	25	U	1.07	\$	26.81	
4.27	SCOUT-LOOK PARA #10	120	U	0.64	\$	77.22	
4.28	SCOUT-LOOK PARA #12	180	U	0.43	\$	77.22	
4.29	SCOUT-LOOK PARA #14	225	U	0.21	\$	48.26	
4.30	SEPO PARA CABLE THHN #4	15	U	5.01	\$	75.08	
4.31	SEPO PARA CABLE THHN #6	8	U	3.22	\$	25.74	
4.32	TECNO DUCTO 1/2"	500	M	1.29	\$	643.50	
4.33	TECNO DUCTO 3/4"	325	M	1.57	\$	511.23	
4.34	TUBERIA CONDUIT 1"	60	C/U	39.75	\$	2,385.24	
4.35	TUBERIA CONDUIT 2"	15	C/U	73.50	\$	1,102.53	
4.36	SUPER 33M 3/4"	50	U	11.65	\$	582.73	
4.37	TRANSF 75KVA 14.4-24.9/120-240V	1	U	7,479.62	\$	7,479.62	
4.38	POSTE DE METALICO 35 PIES	1	U	1,236.03	\$	1,236.03	
4.39	CORTACIRCUITO 15/27 KV ABB	1	U	353.38	\$	353.38	
4.40	PARARRAYO PORCELANA 21KV	1	U	313.66	\$	313.66	
4.41	EXTENSION P/CORTAC-PARRARAYO	1	U	36.75	\$	36.75	
4.42	AISLADOR SINTETICO 15KV	1	U	56.69	\$	56.69	
4.43	TUERCA ARGOLLA SENC 5/8"	1	U	9.52	\$	9.52	
4.44	TUERCA ARGOLLA C/CANAL 5/8"	1	U	8.41	\$	8.41	
4.45	JGO ABRAZADERAS GALV 7-9" S/P	4	U	63.38	\$	253.51	
4.46	JGO ABRAZADERAS GALV 5-7" S/P	2	U	27.54	\$	55.08	
4.47	PERNO CARRUAJE 1/2X4 1/2	4	U	9.95	\$	39.81	
4.48	PERNO CARRUAJE 1/2X6"	8	U	23.91	\$	191.28	
4.49	PERNO MAQUINA 1/2X1 1/2"	3	U	4.58	\$	13.73	
4.50	PERNO MAQUINA 5/8X2"	6	U	17.33	\$	103.99	
4.51	PERNO MAQUINA 5/8X10"	3	U	15.44	\$	46.33	
4.52	MTS ACSR #2 CABLE ALUM SPARROW	25	M	43.59	\$	1,089.66	
4.53	MTS ACSR #1/0 DG-4544 PLP	25	M	71.96	\$	1,798.94	
4.54	PREFORMADA ACSR #2DG-45 PLP (ROJA)	1	U	5.26	\$	5.26	
4.55	PREFORMADA ACSR #1/0 DG-4542 PLP	1	U	8.49	\$	8.49	
4.56	GRAPA P/LINEA VIVA 2/OTR P 1520AGP PLH	1	U	42.81	\$	42.81	
4.57	ESTRIBO P/GRAPA LINEA VIVA LEB-40 #2	1	U	17.13	\$	17.13	
4.58	ARANDELA PLANA REDONDA GALV 5/8"	3	U	2.32	\$	6.95	
4.59	ARANDELA DE PRESION GALV 5/8"	3	U	1.57	\$	4.72	
4.60	MTS THHN #4/O CABLE	6	U	280.77	\$	1,684.60	
4.61	MTS CINTA BAND-IT 3/4" C 206	10	U	43.64	\$	436.44	
4.62	HEBILLA BAND-IT 3/4" USA	10	U	11.38	\$	113.83	
4.63	CAÑO GALV 1/2" C/ROSCA 20584	1	U	31.57	\$	31.57	
4.64	MTS ALAMBRE COBRE #4 BARE DESN P/POLO	35	U	156.03	\$	5,460.96	
4.65	CEPO COBRE #2 KS-23 (S-2)	2	U	14.79	\$	29.57	
4.66	CEPO P/CARCAZA DE TRANSF	1	U	12.76	\$	12.76	
4.67	BARRA COOPERWELD 5/8X10"	6	U	138.05	\$	828.31	
4.68	CEPO 5/8" P/BARRA COPEWELD	6	U	19.33	\$	116.00	
4.69	BARRA P/ANCLA DOBLE OJO S/BASE	1	U	36.32	\$	36.32	
4.70	ARGOLLA DE OJO (PATÁ DE MULA)	2	U	23.02	\$	46.05	
4.71	MTS CABLE DE ACERO 5/16" P/RETENIDA	22	M	45.47	\$	1,000.43	
4.72	PREFORMADA 5/16 GDE-1106 PLP (NEGRA)	4	M	37.24	\$	148.95	



**“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”**



CODIGO	DESCRIPCION DE PARTIDA	CANTIDAD	UNIDA	COSTO		SUB	COSTO
				1.43% FISDL	UNITARIO		
							TOTAL DE PART.
4.73	BASE EXP T/REPOLLO P/BARRA ANCLA	1	U	36.57	\$ 25.57	\$	36.57
4.74	ALMOHADILLAP/TRANSF ANFICA	2	U	21.74	\$ 15.20	\$	43.47
4.75	PAGO DE CONEXION PRIMARIA ,TRAMITE Y PAGO DE MEDIDOR	1	SG	12083.5	\$ 8,450.00	\$	12,083.50
4.76	LUMINARIAS PARA EXTERIOR FOTOVOLTAICAS	22	U	500.5	\$ 350.00	\$	11,011.00
4.77	PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIAS	1	U	17160	\$ 12,000.00	\$	17,160.00
SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA							\$ 55,238.04
4.78	43 PANELES DE 250W DE 1.64X0.99 M HE INVERSOR DE 11,000W A 1	1	SG	55238.04	\$ 38,628.00	\$	55,238.04
CASETA PARA INVERSOR FOTOVOLTAICO							\$ 3,798.80
4.79	CASETA PARA INVERSORES DE ENERGIA FOTOVOLTAICA	1	SG	3798.795	\$ 2,656.50	\$	3,798.80
SISTEMA DE REDES Y TELEFONIA							\$ 16,265.25
4.80	SISTEMA DE REDES DE INTERNET+ TEFELONIA	1	SG	16266.25	\$ 11,375.00	\$	16,266.25
5	INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 46,491.16
AGUA POTABLE							\$ 11,312.99
5.1	TUBERIA DE PVC DE 1/2"	131.1	M	5.93	\$ 4.15	\$	778.01
5.2	TUBERIA PVC 3/4"	47.5	M	6.44	\$ 4.50	\$	305.66
5.3	CODO LISO 90° PVC DE 1/2"	19	U	0.70	\$ 0.49	\$	13.31
5.4	SUBIDA DE AGUA POTABLE DE 1/2"	8	M	5.93	\$ 4.15	\$	47.48
5.5	CODO DE 90° PVC DE 3/4"	12	U	1.07	\$ 0.75	\$	12.87
5.6	CODO 45° PVC 3/4"	1	U	1.14	\$ 0.80	\$	1.14
5.7	lava trastos de 2 aletones	2	U	107.25	\$ 75.00	\$	214.50
5.8	SECADOR DE MANOS CON SENSOR, TURBO MB-1012	7	U	308.88	\$ 216.00	\$	2,162.16
5.9	GRIFO PARA LAVA TRASTOS	2	U	31.32	\$ 21.90	\$	62.63
5.10	GRIFO CON SENSOR DE LAVABO, AUTOMATICO	22	U	328.90	\$ 230.00	\$	7,235.80
5.11	VALVULA DE PASO DE BRONCE 3/4"	1	U	28.90	\$ 20.21	\$	28.90
5.12	VALVULA DE PASO DE BRONCE 1/2"	2	U	18.19	\$ 12.72	\$	36.38
5.13	VALVULA DE CONTROL 1/2"	36	U	11.44	\$ 8.00	\$	411.84
5.14	REDUCTOR PVC DE 3/4" A 1/2"	1	U	2.30	\$ 1.61	\$	2.30
AGUAS LLUVIAS							\$ 3,143.35
5.15	TUBERIA DE PVC 1/2"	122.5	M	5.93	\$ 4.15	\$	726.98
5.16	TUBERIA DE PVC 3/4"	9.5	M	6.44	\$ 4.50	\$	61.13
5.17	TUBERIA PVC DE 1/2"	15	M	16.77	\$ 11.73	\$	251.61
5.18	canal de lamina de 24	14.5	M	35.75	\$ 25.00	\$	518.38
5.19	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS DE 4"	7.5	M	16.77	\$ 11.73	\$	125.80
5.20	caja tragante de 35x50	1	U	57.03	\$ 39.88	\$	57.03
5.21	caja tragante 35x35	1	U	66.09	\$ 46.22	\$	66.09
5.22	BOTAGUAS LAMINA GALVANIZADA 0.45 M DE ANCHO	47	M	15.02	\$ 10.50	\$	705.71
5.23	Porta papel	14	U	10.73	\$ 7.50	\$	150.15
5.24	sifon de 1 1/2"	24	U	20.02	\$ 14.00	\$	480.48
AGUAS NEGRAS							\$ 13,290.69
5.25	TUBERIA DE PCV 6"	5	M	24.15	\$ 16.89	\$	120.76
5.26	TUBERIA DE PCV 8"	12.5	M	42.40	\$ 29.65	\$	529.99
5.27	TUBERIA DE PVC DE 3"	123.27	M	6.44	\$ 4.50	\$	793.24
5.28	INODORO COMPLETO	14	M	120.55	\$ 84.30	\$	1,687.69
5.29	codo liso de 45 DE 3"	1	U	44.83	\$ 31.35	\$	44.83
5.30	Lavamanos completo LV MARCUS B/C	22	U	59.06	\$ 41.30	\$	1,299.30
5.31	CURVAS DE 3"	11	U	38.58	\$ 26.98	\$	424.40
5.32	BAJADA DE AGUAS NEGRAS	7.5	M	13.07	\$ 9.14	\$	98.03
5.33	SIFON DE PVC 3"	14	U	28.60	\$ 20.00	\$	400.40
5.34	CAJA DE REGISTRO	1	U	69.36	\$ 48.50	\$	69.36
5.35	CRUZ DE PVC DE 3"	1	U	17.88	\$ 12.50	\$	17.88
5.36	YEE TEE LISA PVC DE 3"	17	U	15.39	\$ 10.76	\$	261.58
5.37	URINARIO - MINGITORIO SECO MGS-E	9	U	436.15	\$ 305.00	\$	7,414.55
5.38	RESUMIDEROS DE 3"	7	U	14.30	\$ 10.00	\$	128.70
CISTERNA DE 54 M3							\$ 11,891.46
5.39	LIMPIEZA SOLO CHAPEO	56	M2	0.44	\$ 0.31	\$	24.82
5.40	DESCAPOTE DE 20CM	7.92	M3	7.65	\$ 5.35	\$	60.59
5.41	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	48	M2	0.31	\$ 0.22	\$	15.10
5.42	EXCAVACION A MANO HASTA 1.50 MT (MAT. SEMIDURO)	54	M3	15.47	\$ 10.82	\$	835.52
5.43	EXCAVACION A MANO DE 1.5 A 3.0M	61.2	M3	22.34	\$ 15.62	\$	1,367.00
5.44	RELLENO COMPACTADO C/ SUELO CEMENTO 20:1	7.2	M3	54.30	\$ 37.97	\$	390.94
5.45	Solera Corona 30 x 40 5 # 3 + Est. # 2 @ 15 cm. F'c= 210 Kg/cm2 Inclu	3.6	M3	342.21	\$ 239.31	\$	1,231.97
5.46	COLUMNA(30*30)6 DE 5/8"+2 DE 1/2"+1 DE 3/8" @ 12CM	2.43	M3	75.98	\$ 53.13	\$	184.62
5.47	Losa e = 10 cms # 3 Ambos Sentidos concreto 1:2:2	3.6	M3	619.10	\$ 432.94	\$	2,228.78
5.48	Pared de Ladrillo puesto de Trinchera 1° Block	90	M2	41.13	\$ 28.76	\$	3,701.41
5.49	Repello de Superficies Horizontales e = 0.02m; 1:4	36	M2	6.94	\$ 4.85	\$	249.68
5.50	Repellado de Pared con Impermeabilizante SKA-1	108	M2	8.89	\$ 6.22	\$	960.62
5.51	Afinado de Superficies Verticales 1:1	108	M2	4.33	\$ 3.03	\$	467.95
5.52	Afinado de Superficies Horizontales 1:1	36	M2	4.79	\$ 3.35	\$	172.46
CASETA DE BOMBEO							\$ 6,852.66
5.53	LIMPIEZA SOLO CHAPEO	7.84	M2	0.44	\$ 0.31	\$	3.48
5.54	DESCAPOTE DE 20CM	1.56	M3	7.65	\$ 5.35	\$	11.93
5.55	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	14.49	M2	0.31	\$ 0.22	\$	4.56
5.56	EXCAVACION A MANO HASTA 1.50 MT (MAT. SEMIDURO)	1.21	M3	15.47	\$ 10.82	\$	18.72



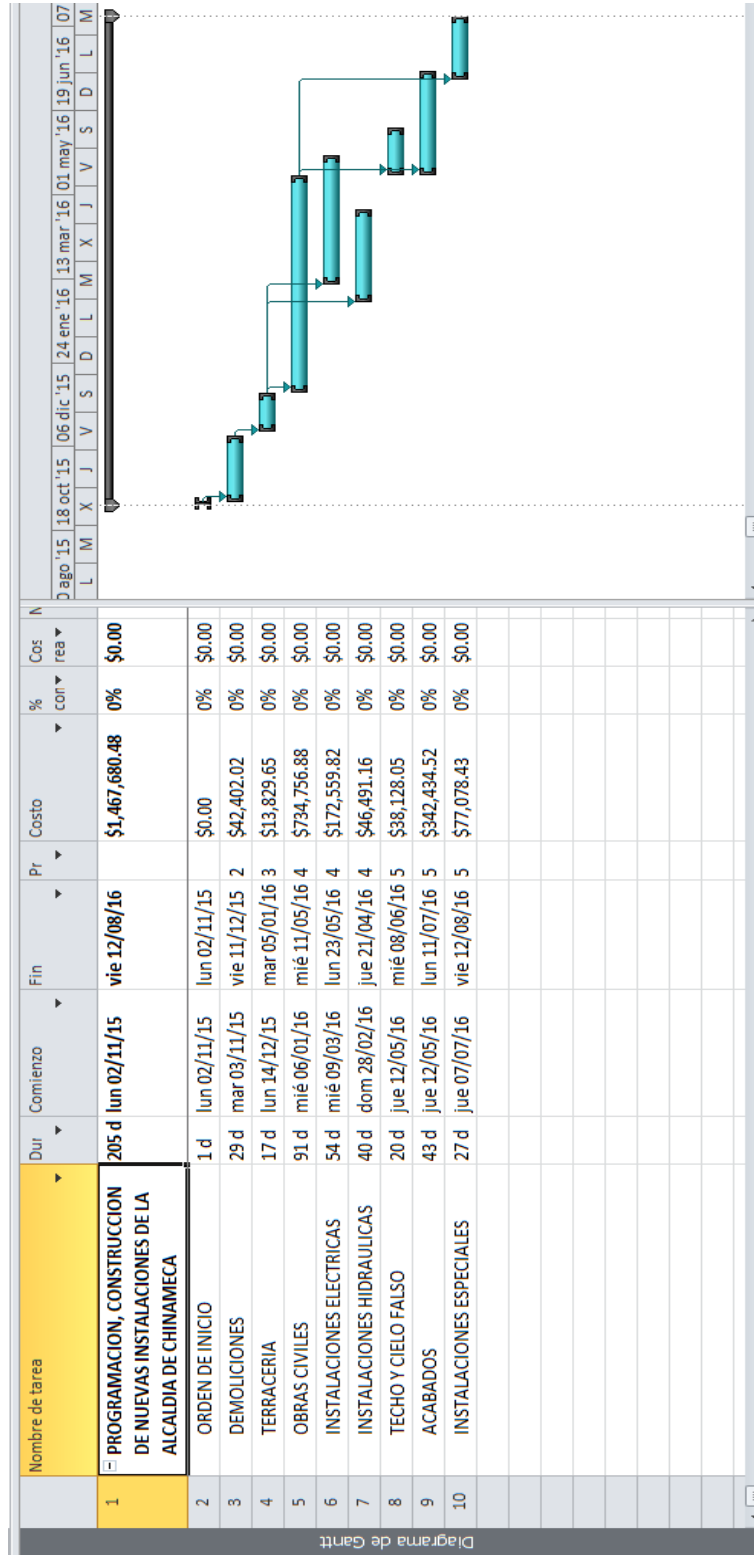
CODIGO	DESCRIPCION DE PARTIDA	CANTIDAD	UNIDA	COSTO	SUB			COSTO
					1.43% FISDL	UNITARIO	PARCIAL	
								TOTAL DE PART.
5.57	RELLENO COMPACTADO C/ SUELO CEMENTO 20:1	0.81	M3	54.30	\$	37.97	\$	43.98
5.58	S.F DE 30X20CM 3Ø3/8" + Ø 3/8" @15cms concreto 1:2:2	0.48	M3	293.32	\$	205.12	\$	140.79
5.59	S.C. (15x15) 4Ø3/8" + Ø 3/8" @15cms concreto 1:2:2	0.18	M3	250.61	\$	175.25	\$	45.11
5.60	Losa de espesor 5 cms Ho 1/4" @ 10 cms A.S.	0.78	M3	619.10	\$	432.94	\$	482.90
5.61	Pared de Bloque de 15x20x40 cms, rv #3, rh #2	33.61	M2	44.47	\$	31.10	\$	1,494.74
5.62	Repello de pareds e = 0.02m; 1:4	67.22	M2	6.94	\$	4.85	\$	466.20
5.63	Afinado de Superficies Verticales 1:1	67.22	M2	6.02	\$	4.21	\$	404.68
5.64	Tablero p/ Alumb. y Tomas (4 Esp) Esc 2 niv (3 THW #8	1	U	100.87	\$	70.54	\$	100.87
5.65	Interruptor Sencillo, Dado, Anodizado	1	U	9.24	\$	6.46	\$	9.24
5.66	Toma Corriente Doble Polarizado	1	U	52.22	\$	36.52	\$	52.22
5.67	Puerta Metalica C/Marco de angulo 1"x1"x 1/8	1	U	228.80	\$	160.00	\$	228.80
5.68	chapa	1	U	42.90	\$	30.00	\$	42.90
5.69	persiana metalica	1	U	464.75	\$	325.00	\$	464.75
5.70	Bomba de 1 HP c/accesorios p/pozo	2	U	686.40	\$	480.00	\$	1,372.80
5.71	chimbo de presion	2	U	329.67	\$	230.54	\$	659.34
5.72	pintura latex 2 manos	46.89	M2	17.16	\$	12.00	\$	804.63
6	ACABADOS							\$ 342,434.52
6.1	REPELLO DE PARED C/IMPERMEABILIZANTE SIKA-1	279.16	M2	8.89	\$	6.22	\$	2,483.02
6.2	Repello de superficies verticales e=0.7cm con mejorador de adere	1458.08	M2	6.94	\$	4.85	\$	10,112.51
6.3	AFINADO DE SUPERFICIES VERTICALES CON ESTUCO E= 2 MM con n	1622.09	M2	6.02	\$	4.21	\$	9,765.47
6.4	PINTURA LATEX DOS MANOS	1737.24	M2	7.51	\$	5.25	\$	13,042.33
6.5	PISO DE CERAMICA 60X60CMS (PORCELANATO)	895.63	M2	41.14	\$	28.77	\$	36,847.20
6.6	VIDRIO FIJO CON MARCO DE ALUMINIO (DIVISIONES A MEDIA ALTU	366.8	M	211.64	\$	148.00	\$	77,629.55
6.7	ENCHAPE DE CERAMICA 30X60 DE 1" HASTA LA ALTURA DE 2.6	174.2	M2	45.90	\$	32.10	\$	7,996.30
6.8	PISO DE CERAMICA 15X15 ANTIDESLIZANTE	83.5	M2	38.61	\$	27.00	\$	3,223.94
6.9	PASAMANO DE T/INDUS CON LAMINA MICROPERFORADA	167.2	ML	178.75	\$	125.00	\$	29,887.00
6.10	VENTANA PRIMAVERA MARCO DE ALUMINIO Y CELOSIA DE VIDRIO	199.6	M2	150.15	\$	105.00	\$	29,969.94
6.11	vidrio fijo con refuerzo de madera en diagonal	35	M2	257.40	\$	180.00	\$	9,009.00
6.12	FRANJA ANTIDESLIZANTE Y MOLDURA P/ARISTA EN GRADAS	120	M	21.49	\$	15.03	\$	2,579.15
6.13	PUERTA DE MADERA DE 1X2	45	U	164.45	\$	115.00	\$	7,400.25
6.14	PURTA DE VIDRIO 2x2 DOBLE ACCION	3	U	1,086.80	\$	760.00	\$	3,260.40
6.15	PUERTA DE MADERA A MEDIA ALTURA	9	U	85.80	\$	60.00	\$	772.20
6.16	PUERTA DE VIDRIO MARCO DE ALUMINIO	2	U	514.80	\$	360.00	\$	1,029.60
6.17	BANCA METALICA URBANA	4	U	250.44	\$	175.13	\$	1,001.74
6.18	Enchape de pared con Celocia tipo Galleta 12.5x25cm.	115.15	M2	24.42	\$	17.08	\$	2,812.47
6.19	REJIA METALICA DE LAMINA MICROPERFORADA	36.62	M2	178.75	\$	125.00	\$	6,545.83
	SISTEMA DE JARDINES EN LOSA Y PERMEABILIZANTE							\$ 16,216.20
6.20	INPERMEABILIZACION DE LOSA E INSTALACION DE CAPAS ANTI RAI	162	M2	64.35	\$	45.00	\$	10,424.70
6.21	INSTALACION DE PLANTAS SEDUM (PALMERAS) O SIMILARES	162	M2	35.75	\$	25.00	\$	5,791.50
	FUENTE							\$ 14,014.00
6.22	FUENTE CON BUSTO	1	SG	14014	\$	9,800.00	\$	14,014.00
	ESPEJO DE AGUA							\$ 12,744.94
6.23	LIMPIEZA SOLO CHAPEO	72.77	M2	\$ 0.44	\$	0.31	\$	32.26
6.24	DESCAPOTE DE 20CM	14.55	M3	\$ 7.65	\$	5.35	\$	111.31
6.25	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	76.41	M2	\$ 0.31	\$	0.22	\$	24.04
6.26	EXCAVACION A MANO HASTA 1.50 MT. (MAT. SEMIDURO)	67.66	M3	\$ 15.47	\$	10.82	\$	1,046.88
6.27	RELLENO COMPACTADO C/ SUELO CEMENTO 20:1	15.62	M3	\$ 54.30	\$	37.97	\$	848.12
6.28	S.F DE 25X20CM 3Ø3/8" + Ø 3/8" @15cms concreto 1:2:2	1.26	M3	\$ 293.32	\$	205.12	\$	369.59
6.29	Losa de espesor 10 cms Ho 1/4" @ 10 cms A.S.	7.27	M3	\$ 619.10	\$	432.94	\$	4,500.89
6.30	Pared de Bloque de 15x20x40 cms, rv #3, rh #2	25.48	M2	\$ 44.47	\$	31.10	\$	1,133.17
6.31	BLOQUE SOLERA DE 15X20X40CM	25.48	ML	\$ 9.44	\$	6.60	\$	240.48
6.32	Repellado de Pared con Impermeabilizante SKA-1	103.34	M2	\$ 6.94	\$	4.85	\$	716.71
6.33	Afinado de Superficies Verticales 1:1	30.57	M2	\$ 4.33	\$	3.03	\$	132.46
6.34	Afinado de Superficies Horizontales 1:1	103.34	M2	\$ 4.79	\$	3.35	\$	495.05
6.35	PINTURA PARA PISCINA	118.62	M2	\$ 26.08	\$	18.24	\$	3,093.99
	JARDINERIA							\$ 44,091.48
6.36	GRAMA SAN AGUSTIN	417.42	M2	\$ 8.01	\$	5.60	\$	3,342.70
6.37	IXORA	46	U	\$ 21.45	\$	15.00	\$	986.70
6.38	PALMERA	3	U	\$ 178.75	\$	125.00	\$	536.25
6.39	IZOTE	15	U	\$ 35.75	\$	25.00	\$	536.25
6.40	BAMBU CHINO	15	U	\$ 50.05	\$	35.00	\$	750.75
6.41	BALDOZA PARA EXTERIOR 40X40CM	344.11	M2	\$ 47.19	\$	33.00	\$	16,238.55
6.42	BALDOZA DECORATIVA DE 40X40CM	40	M2	\$ 38.61	\$	27.00	\$	1,544.40
6.43	BLOQUE ECOLOGICO	39.74	M2	\$ 56.83	\$	39.74	\$	2,258.35
6.44	ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA JARDIN VERTICAL (INCLUYE PLANTA	1	SG	\$ 7,996.56	\$	5,592.0	\$	7,996.56
6.45	INSTALACION DE JARDIN VERTICAL	276.95	M2	\$ 35.75	\$	25.00	\$	9,900.96
	INSTALACIONES ESPECIALES							\$ 77,078.43
7.1	SEÑALIZACION DE SALIDA DE EMERGENCIA Y RUTA DE EVACUACION	44	U	8.58	\$	6.00	\$	377.52
7.2	EXTINTOR RECARGABLE DE 4.75 LBS	10	U	105.82	\$	74.00	\$	1,058.20
7.3	SENSORES CONTRA INCENDIO	12	U	42.9	\$	30.00	\$	514.80
7.4	circuito cerrado de videovigilancia 20 cam+grav digital 960h 4 cana	1	SG	3878.16	\$	2,712.00	\$	3,878.16
7.5	SEÑALIZACION DE PARQUEOS	2	GL	57.2	\$	40.00	\$	114.40
7.6	ALARMA DE EMERGENCIA	9	U	107.25	\$	75.00	\$	965.25

CODIGO	DESCRIPCION DE PARTIDA	CANTIDAD	UNIDA	COSTO		SUB	COSTO
				1.43% FISDL	UNITARIO		
7.7	INDICADORES DE INGRESO Y SALIDA	6	U	85.8	\$ 60.00	\$ 514.80	
	SISTEMA DE CIRCULACION VERTICAL						\$ 50,050.00
7.8	ELEVADOR PARA 4 MAX	1	sg	50050	\$ 35,000.00	\$ 50,050.00	
	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO						\$ 19,605.30
7.9	AIRE ACONDICIONADO INVERTER DE 12000BTU CON KIT	2	U	2002	\$ 1,400.00	\$ 4,004.00	
7.10	AIRE ACONDICIONADO INVERTER DE 18000BTU CON KIT	1	U	3231.8	\$ 2,260.00	\$ 3,231.80	
7.11	AIRE ACONDICIONADO INVERTER DE 24000BTU CON KIT	5	U	2473.9	\$ 1,730.00	\$ 12,369.50	
8	TECHO Y CIELO FALSO						\$ 38,128.05
8.1	TUBO ESTRUCTURAL DE 2X4 CHA. 14	126.4	ML	\$ 60.06	\$ 42.00	\$ 7,591.58	
8.2	VIGA MACOMBER DE 3.75	2	U	\$ 380.95	\$ 266.40	\$ 761.90	
8.3	VIGA MACOMBER DE 2.65	2	U	\$ 269.20	\$ 188.25	\$ 538.40	
8.4	VIGA MACOMBER DE 6.30	5	U	\$ 640.00	\$ 447.55	\$ 3,199.98	
8.5	LAMINA ZINC ALUM CAL. 26	90.66	M2	\$ 17.82	\$ 12.46	\$ 1,615.36	
8.6	TORNILLOS DE 1"	271.98	U	\$ 0.17	\$ 0.12	\$ 46.67	
8.7	PINTURA ANTICORROSIVA	3	GL	\$ 42.90	\$ 30.00	\$ 128.70	
8.9	ELECTRODO	16.5	LB	\$ 2.29	\$ 1.60	\$ 37.75	
8.10	botagua lamina cal. 24	54.7	ML	\$ 17.16	\$ 12.00	\$ 938.65	
8.11	CIELO FALSO TABLAROCA PINTADO C/TRATAMIENTO JUNTAS	957.18	M2	24.31	\$ 17.00	\$ 23,269.05	
COSTO TOTAL		UN MILLON CUATROCIENTOS SESENTA Y CIETE MIL SEIS CIENTOS OCHENTA PUNTO CINCUENTA Y TRES					\$ 1467,680.53





5.17- PROGRAMACION DE OBRA



## 5.18 CONCLUSIONES

En la etapa de investigación del proyecto de diseño de las nuevas instalaciones de la alcaldía de Chinameca. Se comprobó que los Gobiernos Municipales son los pilares fundamentales para el desarrollo de un municipio, debido a que son los encargados de administrar, dirigir, inspeccionar los servicios y obras que se llevan a cabo en el municipio; por lo que se ve la necesidad de contar con las instalaciones que optimicen estas actividades en la Alcaldía Municipal de Chinameca Departamento de San Miguel. Con lo antes mencionado y lo profundizado en el proyecto se tienen las siguientes conclusiones:

- Para elaborar el proyecto de diseño se realizó una investigación del edificio actual y en específico de las condiciones físico espacial y de los empleados de la alcaldía; también se llevó a cabo un peritaje que nos permitió diagnosticar que el edificio actual no es habitable.
- Las áreas físico espaciales presentadas en el proyecto de diseño fueron proyectadas para un mejor funcionamiento y rendimiento del personal y de las instalaciones.
- Se desarrolló una propuesta que cumpla en la manera de lo posible con todos los requerimientos reglamentarios, y con las condiciones espaciales que satisfagan las necesidades de los ocupantes más potenciales.
- El diseño de las nuevas instalaciones de la alcaldía de Chinameca, se logró considerando las necesidades, y espacios con los cuales no cuenta la alcaldía.
- Concluimos mediante los análisis físicos espaciales y estructurales que las condiciones de las instalaciones actuales de la alcaldía municipal en mención son un riesgo, tanto para el personal administrativo como para los usuarios que a diario recurren al edificio.


## 5.19- RECOMENDACIONES

Para la ejecución del proyecto se plantean las siguientes recomendaciones.

- Si se llegase a la ejecución, el proyecto propuesto es necesario que se le dé el uso adecuado para lo que es diseñado.
- Para seguridad estructural se vuelve indispensable un modelaje de la estructura y el cálculo de las cargas estimadas a profundidad por un ingeniero especialista en este tipo de edificaciones.
- En el desarrollo de la construcción de las nuevas instalaciones de la alcaldía, se sugiere respetar la utilización de los materiales planteados en los planos del proyecto, por tratarse de un diseño con iniciativa bioclimática.
- El proyecto de ser evaluado y supervisado por un profesional y ejecutado con personal calificado y obreros con experiencia en obras similares.

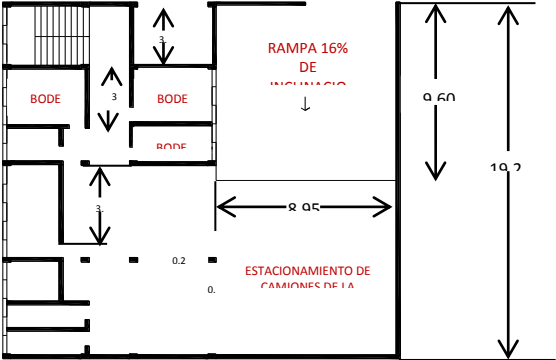
## 5.20 ANEXOS

### 5.20.1. PERITAJE PARA DIAGNÓSTICO ACTUAL DEL EDIFICIO.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**FORMULARIO DE EVALUACION DE EDIFICIO**

Formulario No.	1
<b>GENERALIDADES.</b>	
Inspectores: <u>Ing. Mauricio Perla</u>	
Fecha de Inspeccion: <u>Junio 2015</u>	
Inspeccion de de la edificacion: Exterior <input checked="" type="checkbox"/> , Interior <input checked="" type="checkbox"/> , Completa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA.</b>	
Identificacion del Edificio: <u>Edificio de la Alcaldia Municipal de Chinameca</u>	
Direccion: <u>Chinameca</u>	
Municipio: <u>Chinameca</u>	Departamentc <u>San Miguel</u>
<b>DESCRIPCION DE LA EDIFICION</b>	
Año de construccion del edificio: _____	Uso de la Estructura: <u>Oficinas</u>
Numero de niveles del edificio: <u>2</u>	Posee sotano: <u>SI</u> Numero Sotanos: <u>1</u>
Area aproximada del edificio: <u>350 m2 /nivel</u>	
Forma de la Estructura	
Planta regular _____	Planta irregular <input checked="" type="checkbox"/>
Altura regular _____	Altura irregular <input checked="" type="checkbox"/>
Esquema general de la estructura:	
<p>Esquema del Sotano</p> 	

1 de 5



“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FORMULARIO DE EVALUACION DE EDIFICIO



DESCRIPCION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema fuerzas resistente.

MARCOS	Marcos de concreto	
	Marcos de acero	
	Marcos de acero aristrados	
MUROS	Muros de concreto	
	Muros de mamposteria confinada	
	Muros de mamposteria refuerzo interior	
COMBINADO	Marcos de acero combinado con paredes de concreto	
	Marcos de concreto combinado con paredes de mamposteria	X



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**FORMULARIO DE EVALUACION DE EDIFICIO**

Otro \_\_\_\_\_

**Sistema de Entrepiso.**  
Losa densa  X , Losa nervada en una direccion \_\_\_\_\_, Losa metal deck \_\_\_\_\_.

Otro \_\_\_\_\_

**Sistema de Cubierta**  
Lamina  X , Teja \_\_\_\_\_, Losa \_\_\_\_\_, Estructura especial \_\_\_\_\_.

Otro \_\_\_\_\_

EVALUACION DE LOS ELEMENTOS				
	Menor	Moderado	Severo	Comentario
<b>Elementos estructurales</b>				
Fundaciones	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<u> Daño en paredes por asentamiento </u>
Estructura de techo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u> Estructura con deterioro </u>
Entrepiso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u> Acero expuesto y grietas </u>
Columnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u> Grietas y fracturas en recubrimiento </u>
Vigas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u> Acero expuesto en rotulas plastica </u>
Muros	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<u> Grietas horizontales y diagonales </u>
Otros _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
<b>Cimentaciones</b>				
Asentamientos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Deslizamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Fisuras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u> Presencia de grietas en paredes </u>
Otros _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
<b>COMETARIOS FINALES</b>				
Luego de realizar una inspeccion visual de las instalaciones de la Alcaldia Municipal de Chinameca se comenta:				
1. Los elementos que componen el sistema estructural del edificio se encuentran en un estado severo de daño, se determina que estos daños provienen de efectos sismicos sobre la estructura, estos efectos sismicos han sido aplicados en la estructura por dos factores principales: el primero es que el edificio posee una irregularidad en planta como en elevacion (el edificio posee 3 niveles en los que existe una diferencia marcada en planta entre los niveles 1 y el sotano, ademas el edificio posee dimensiones de un lado con respecto al otro mayor a dos) , el segundo factor es que los elementos estructurales no fueron diseñado para contrarestar los efectos sismicos, ( la vigas poseen daños en las zonas de comportamiento plastico, en estas zonas se observa que los estribos exceden el espaciamiento mayor al establecido en disposiciones sismicas).				
2. Se observaron patron de grietas horizontales en paredes, falla que evidencia inestabilidad en el suelo de cimentacion.				
3. Se recomienda a los propietarios del edificio realizar un estudio de reforzamiento estructural de los elementos o contemplar sustituir la estructura existente por una que cumpla las disposiciones sismicas.				



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO INGENIERIA Y ARQUITECTURA

### FORMULARIO DE EVALUACION DE EDIFICIO

4. Se recomienda realizar una campaña geotecnica a los suelos de soporte de la estructura, con el fin de clasificacion y propiedades de soporte del suelo.

#### ARCHIVO FOTOGRAFICO

Fotografias detallan daños en vigas, acero expuesto en zonas de rotulas plastica, detalla un daño severo



Daños en losas densa, grietas y acero expuesto, daños severo.



Detalle de condicion de columnas y muros, presencia de grietas



de 5

## 5.20.2. ESTUDIO DE SUELOS.



# ESTUDIO GEOTÉCNICO Y MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:

“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA  
MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO  
DE SAN MIGUEL”

SOLICITANTE:

**RONALD GONZÁLEZ**

PRESENTA:

**SOIL TESTER DEALER S.A DE C.V**



JULIO DE 2015







LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

San Miguel 3 de Agosto del 2015.

Srs. Ronald González  
Presente.

Referencia: “Remisión de Estudio Geotécnico y Mecánica de Suelos.”

Estimado señores por este medio remitimos los resultados obtenidos del estudio de mecánica de suelos en el proyecto: “**PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**”

Sin más que agregar se suscribe.

Att.   
Ing. Wilfredo Alexander Henríquez Henríquez  
**Gerente General / Jefe de Laboratorio**  
SOIL TESTER DEALER, S.A. de C.V.  
CEL. 79102397, Tel. 26944379



Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

INDICE

NUM.	CONTENIDO	PAG.
1	Introducción	001
2	Objetivos	002
3	Método de Análisis	002
4	Ubicación y Descripción del Lugar	002
5	Trabajo de Campo	002
6	Ensayos de Laboratorio	003
7	Límites de Consistencia o Atterberg	003
7.1	Estratigrafía	003
8	Contenido de Humedad	004
9	Parámetros de Diseño para el Análisis de Taludes	005
10	Observaciones	006
11	Conclusiones	006
12	Recomendaciones	007
	ANEXOS	
	PERFILES ESTRATIGRÁFICOS	010
	ENSAYOS DE CAMPO	012
	CONTENIDO DE HUMEDAD POR SONDEO	016
	LIMITES DE CONSISTENCIA	018
	REPORTE FOTOGRÁFICO	021

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

### 1. INTRODUCCION

En el presente estudio de suelos, se refiere a la zona donde se construirán las nuevas instalaciones de la Alcaldía Municipal de Chinameca, para realizar el análisis del suelo se toma como parámetro los del suelo existente, como lo son el ángulo de fricción interno “ $\phi$ ”, peso volumétrico “ $\gamma$ ” y cohesión del suelo “ $C$ ”, los cuales son tomados de los valores “ $N$ ” del estudio de suelos realizado como lo son (Pruebas de SPT, ASTM D-1586), y que se presentan en este documento.

El propósito de la investigación exploratoria, es el de obtener una información exacta de las condiciones del suelo en el lugar donde se investiga. La profundidad, espesor, extensión y composición de cada uno de los estratos.

Para tal fin se realizaron DOS (2) PERFORACIONES TIPO PENETRACION ESTANTAR (SPT), distribuidos de forma conveniente para analizar toda el área. La profundidad mínima fue de 1.50 metros y la máxima explorada fue de 3.50 m., efectuándose un total de 5.00 m. de perforación total, la cual se llegó a esa profundidad total debido a las condiciones del suelo existente.

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO,  
CONSULTORIA, FORMULACION, SUPERVISION Y  
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## 2. OBJETIVOS

El objetivo del siguiente estudio es para conocer las propiedades físicas y mecánicas de los diferentes estratos que componen el subsuelo, así como determinar la capacidad de carga de los mismos.

## 3. MÉTODO DE ANÁLISIS

El análisis de los suelos existentes se realizó por medio del método de S.P.T. (Standard Penetration Test), el cual su fin es que por medio de la cuchara partida (muestreadora), se obtienen muestras para verificar la composición de las capas existentes del suelo, y así por medio del conteo de golpes que recibe se verifica la capacidad de carga de los suelos.

## 4. UBICACION Y DESCRIPCION DEL LUGAR

El terreno en general presenta una topografía plana, especialmente en los sectores donde se está realizando dicho estudio geotécnico.

El lugar de estudio se encuentra ubicado en el municipio de Chinameca, Departamento de San Miguel.

## 5. TRABAJO DE CAMPO

Se proyectó la ejecución de 2 sondeos con un equipo de penetración estándar para obtener muestras representativas de los diferentes estratos que componen el subsuelo y de esta manera clasificarlo y determinar su contenido de humedad. Las características del equipo se describen a continuación:

1. Consta de una cuchara partida de 1½” de diámetro externo y 1” de diámetro interno.
2. Un peso de impulsión (martillo) de 140 libras de peso el cual hincó la cuchara en el suelo por medio de una caída libre de 30 pulgadas.
3. Un trípode mediante el cual se suspende el martillo de 140 libras.

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



**LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS**

Se cuenta el numero de golpes para lograr penetrar un pie (30.5 cm.) Según lo establece la norma ASTM D-1586 “prueba de penetración estándar”.

**6. ENSAYOS DE LABORATORIO**

Las muestras obtenidas se trasladaron a las instalaciones del laboratorio para clasificar el suelo y determinar sus características según las siguientes normas:

**ASTM D – 2487 – 00** Clasificación de suelos para propósitos de ingeniería.

**ASTM D – 2488 – 00** Descripción e identificación de suelos (procedimientos visual – manual).

**ASTM D – 2216 – 00** Determinación del contenido de humedad en el laboratorio.

**ASTM D-4318-00** Determinación de los límites de consistencia (Límite Líquido, límite plástico e índice de plasticidad), de los Suelos Plásticos.

**7. LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG**

De los sondeos desarrollados, en el proyecto y según los estratos de cada punto se obtuvieron los siguientes valores de límites de consistencia a diferentes profundidades oscilando el mismo material entre 0 a 1.5 mts. Suelos , y con siguientes valores:

UBICACIÓN Y PROFUNDIDAD	LÍMITE LIQUIDO “LL”	LÍMITE PLASTICO “LP”	ÍNDICE DE PLÁSTICIDAD “IP”
SONDEO No. 1	<b>29.04</b>	<b>22.64</b>	<b>6.40</b>
SONDEO No. 2	<b>38.26</b>	<b>32.22</b>	<b>6.04</b>

**7.1. ESTRATIGRAFÍA:**

Se detectaron varios tipos de estratos de suelos durante los sondeos exploratorios, los cual se describen a continuación:

Clasificación	Descripción General
<b>SM</b>	ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
<b>CH</b>	ARCILLAS INORGÁNICAS DE ALTA PLASTICIDAD, ARCILLAS FRANCAS

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

**8. CONTENIDO DE HUMEDAD**

Los contenidos naturales de Humedad del Suelo oscilan entre 13.5 % y 24.10 %, detectándose los Valores Máximos y Promedios, según se detalla a Continuación:

SONDEO No.	W Máxima (%)	W Mínima (%)	W Promedio (%)
1	18	23.3	20.65
2	13.5	24.1	18.8

Tabla No 1: Clasificación de la consistencia y compacidad de los suelos

La resistencia del suelo a la penetración de una cuchara muestreadora estándar varió de 12 a 71 golpes, clasificando su COMPASIDAD RELATIVA o CONSISTENCIA, así:

SUELOS COHESIVOS		SUELOS FRICCIONANTES	
CONSISTENCIA	N	COMPACIDAD	N
Muy blanda	0 – 1	Muy suelta	0 – 4
Blanda	2 – 4	Suelto	5 – 10
Medía	4 – 8	Semisuelto	11 – 20
Firme	9 – 15	Semicompacto	21 – 30
Dura	16 – 30	Compacto	31 – 50
Muy dura	Mas de 30	Muy compacto	Mas de 50

Tabulación del valor de "N":

Existe una relación entre N y la resistencia a la compresión simple para arcillas y suelos arcillosos, Terzaghi y Peck proporcionan la siguiente correlación:



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

**Tabla No 2: Relación entre N y la Cohesión de los Suelos**

<i>Consistencia</i>	<i>No de golpes "N"</i>	<i>Resistencia a la compresión simple "qu" kn/m2</i>
<i>Muy blanda</i>	<i>Menor que 2</i>	<i>0.00 a 0.25</i>
<i>Blanda</i>	<i>2 - 4</i>	<i>0.25 a 0.50</i>
<i>Media</i>	<i>4 - 8</i>	<i>0.50 a 1.00</i>
<i>Firme</i>	<i>8 - 15</i>	<i>1.00 a 1.50</i>
<i>Muy firme</i>	<i>15 - 30</i>	<i>1.50 a 2.00</i>
<i>Dura</i>	<i>Mayor de 30</i>	<i>Mayor de 2.00</i>

A continuación se tabularan los distintos valores de N que se obtuvieron en la zona, mediante el equipo SPT.

**9. PARÁMETROS DE DISEÑO PARA EL ANÁLISIS DE TALUDES**

**Tabla No 3: Valores de "N" obtenidos durante los sondeos exploratorios**

VALORES DE $\phi$ PARA LOS DIFERENTES NÚMEROS DE GOLPES "N"													
Profundidad en (mts)	Tipo de Suelo	VALORES "N"										VALORES PROMEDIO "N"	VALORES PROMEDIO $\phi$
		S				S							
		1				2							
0.5 metros	CH	16				12						14	20°
1.0 metros	SM	30				14						22	30°
1.5 metros	SM	66				47						57	30°
2.0 metros	SM					53						53	30°
2.5 metros	SM					56						56	30°
3.0 metros	SM					64						64	30°
3.5 metros	SM					71						71	30°
4.0 metros													

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

Valores de Coeficiente de fricción interna: Tomado de tablas

VALORES DE CAPACIDAD DECARGA DEL SUELO								
CONSIDERANDO UN MURO DE TIERRA CORRIDO			$q_d = 1.3c \cdot N_c + \gamma N_q + 0.4 \gamma B N_\gamma$ ; $c' = (2/3)c$					
Profundidad en (Mts)	Tipo de Suelo	VALORES PROMEDIO $\phi$	$N_c$	$N_q$	$N_\gamma$	C (ton/m <sup>2</sup> )	$\gamma$ (ton/m <sup>2</sup> )	Capacidad de Carga $q_c$ en Ton/m <sup>2</sup> (FS=3)
0.5 metros	CH	20°	14	4	3	1.80	1.8	4.48
1.0 metros	SM	30°	22	6	3	1.80	1.8	6.98
1.5 metros	SM	30°	57	15	5	1.80	1.8	20.91
2.0 metros	SM	30°	53	14	5	1.80	1.8	19.46
2.5 metros	SM	30°	56	14	5	1.80	1.8	20.55
3.0 metros	SM	30°	64	17	5	1.80	1.8	23.46
3.5 metros	SM	30°	71	18	5	1.80	1.8	26.00
4.0 metros								

**10. OBSERVACIONES**

En base al estudio realizado, se realizaron varias iteraciones para el análisis de estabilidad con el propósito de encontrar los factores de seguridad gravitacional y sísmico, que cumplieran con los requerimientos mínimos de acuerdo al reglamento para las construcciones en El Salvador, como son superar el Factor Gravitacional o Estático,  $F_{sg} > 1.5$ , y Factor de Seguridad Dinámico o Sísmico,  $F_{ss} > 1.1$ . se puede decir que las condiciones del suelo existentes en la zona donde se proyecta la construcción de las nuevas instalaciones de la Alcaldía Municipal de Chinameca, cuenta con una capacidad de carga del suelo bastante aceptable.

**11. CONCLUSIONES**

En base al estudio del lugar, las muestras obtenidas, y los resultados de los análisis del laboratorio se concluye:

- No se detectó el Nivel freático; ni el nivel de roca, pero si material bastante aceptable a una profundidad de: en el sondeo 1 (1.50 mts.) y en el sondeo 2 a (3.50 mts.).

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)





## LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION, CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

- Se encontraron estratos ligeramente plásticos que no son tan susceptibles a *cambios volumétricos cuando varía su contenido de humedad*.
- Los contenidos naturales de humedad del suelo varían de normales a no muy saturados pero predominando los valores bajos.
- Para los suelos del lugar, se podrán tomar los valores de los parámetros siguientes:

PESO VOLUMÉTRICO HUMEDO	$\gamma$	=	1.80 Ton/m <sup>3</sup>
ANGULO DE FRICCIÓN INTERNA	$\phi$	=	25° a 30°
COHESION APARENTE	C	=	18.00 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA DEL SUELO PROMEDIO:	qd	=	26 Ton/m <sup>3</sup>

### 12. RECOMENDACIONES

Tomando en consideración el anterior análisis, nos permitimos recomendar lo siguiente:

- Para la cimentación donde se proyecta la construcción de las nuevas instalaciones de la Alcaldía Municipal de Chinameca, se recomienda fijar la cimentación a 0.1.50 m de profundidad medidos a partir del nivel de terraza. Tomar como capacidad de carga admisible 26.00 Ton/m<sup>3</sup>.
- Restituir el apoyo de las fundaciones al menos en un espesor de 1.00 m, utilizando suelo sano, no plástico, granular, compactado hasta alcanzar el 95 % del peso volumétrico máximo y respetar la humedad óptima, según prueba AASHTO T-180. Ampliar la compactación 1.5 veces el ancho de la fundación.
- Considerar estructura rígida de tal manera que absorba los incrementos de esfuerzos causados por cualquier posible deformación. Rigidizar soleras tipo vigas doblemente reforzadas.
- Deberán evitarse cualquier tipo de empozamientos y/o infiltraciones superficiales fuertes, por la susceptibilidad del suelo a los cambios volumétricos cuando varía su

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

contenido de humedad y por tanto a problemas de asentamiento, agrietamiento, levantamiento, etc.

- Durante los procesos de excavación para las fundaciones, es importante, que el personal a cargo de la construcción tenga la suficiente experiencia y competencia para verificar en campo que las condiciones establecidas en el Estudio de Mecánica de Suelos y las suposiciones realizadas por el diseñador, sean concordantes con las condiciones de sitio; en caso que no coincidan debe informar para ampliar la investigación geotécnica y ajustar los diseños correspondientes.

Att.

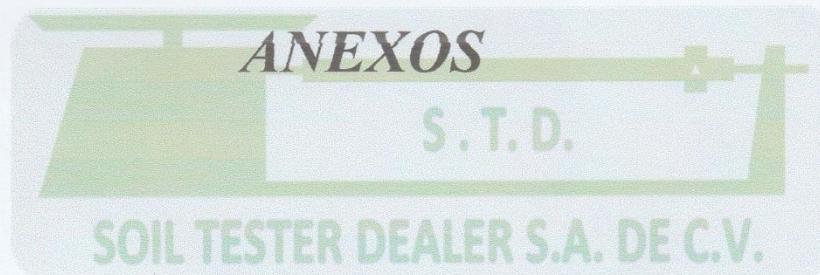
Ing. Wilfredo Alexander Henríquez Canales  
Gerente General/Jefe de Laboratorio  
SOIL TESTER DEALER, S.A de C.V  
CEL. 79102397, Tel. 26944379



Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS



Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## *PERFÍLES*

### *ESTRATIGRÁFICOS*

S. T. D.

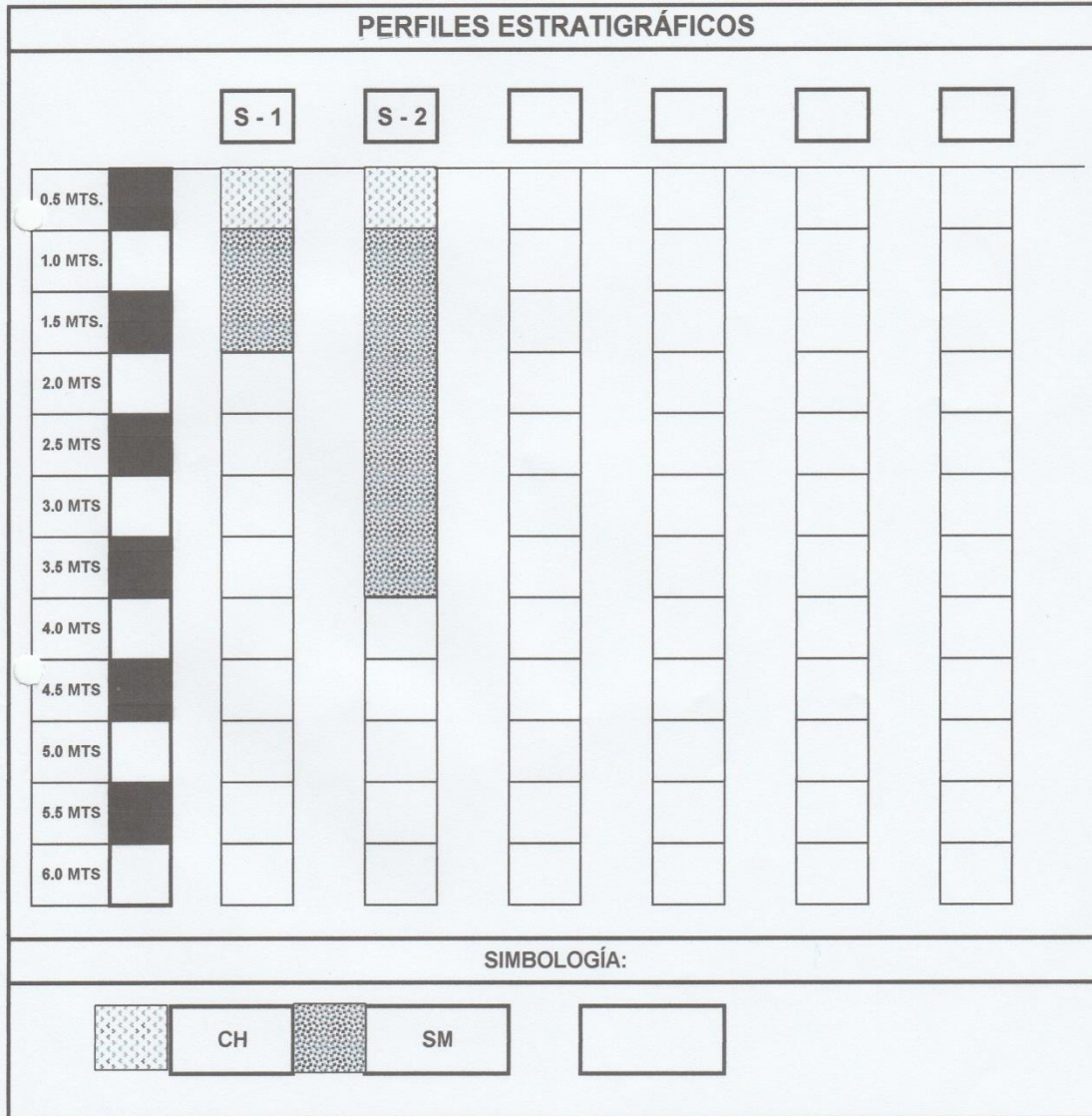
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



**LABORATORIO DE SUELOS,  
CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS  
CIVILES**

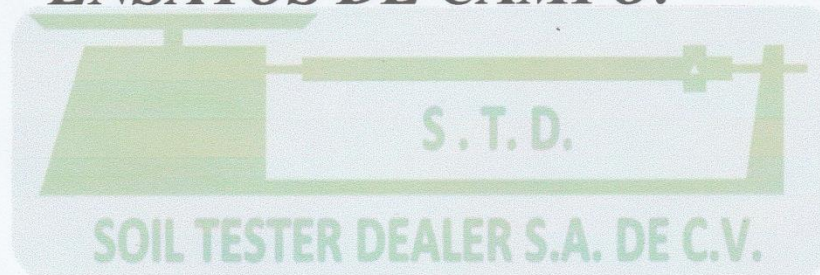
*Proyecto:* INTRODUCCION DE AGUA POTABLE EN CANTÓN LOS CARBONALES, ANAMOROS, LA UNIÓN





LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## *ENSAYOS DE CAMPO:*

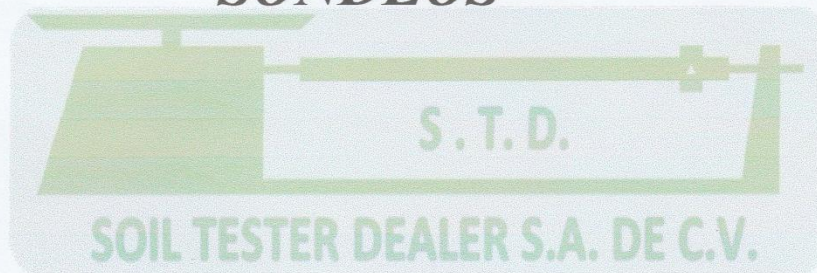


Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## *SONDEOS*



Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



 <p align="center"><b>S. T. D.</b> <b>SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.</b> LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION, SUPERVISION Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES</p>	<h2 style="margin: 0;">LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO, CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES</h2>						
<b>STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.) ASTM D 1586</b>							
<b>Proyecto:</b> "PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL"							
<b>Solicitante:</b> RONALD GONZÁLEZ							
<b>Sondeo No:</b>	1	<b>Peso del martillo:</b>	140 libras	<b>Caída:</b>	30 Pulgadas		
<b>Fecha:</b>	22/07/2015	<b>Cuadrilla:</b>	RENE DÍAZ, MELVIN VILLALTA, OMAR ARGUETA Y LUIS VELÁSQUEZ				
<b>HERRAMIENTA DE AVANCE:</b>		PENETRACION NORMAL	<b>HERRAMIENTA DE MUESTREO:</b>	CUCHARA PARTIDA			
<b>Ubicación:</b>		MUNICIPIO DE CHINAMECA, SAN MIGUEL					
<b>PROF. En (mts)</b>	<b>RESISTENCIA A LA PENETRACION</b>				<b>ESTRATO</b>	<b>% DE HUMEDAD</b>	<b>CLASIFICACION VISUAL</b>
	<i>Golpes cuchara</i>			<i>"N"</i>			
	20	15	15				
0.5 metros	4	7	9	16		18.00%	"CH"; ARCILLAS INORGÁNICAS DE ALTA PLASTICIDAD, ARCILLAS FRANCAS
1.0 metros	16	14	16	30		21.30%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
1.5 metros	19	26	40	66		23.30%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
2.0 metros	68			68			RECHAZO ; MATERIAL ESTABLE (SIN RECUPERACIÓN)
2.5 metros							
3.0 metros							
3.5 metros							
4.0 metros							
4.5 metros							
5.0 metros							
5.5 metros							
6.0 metros							



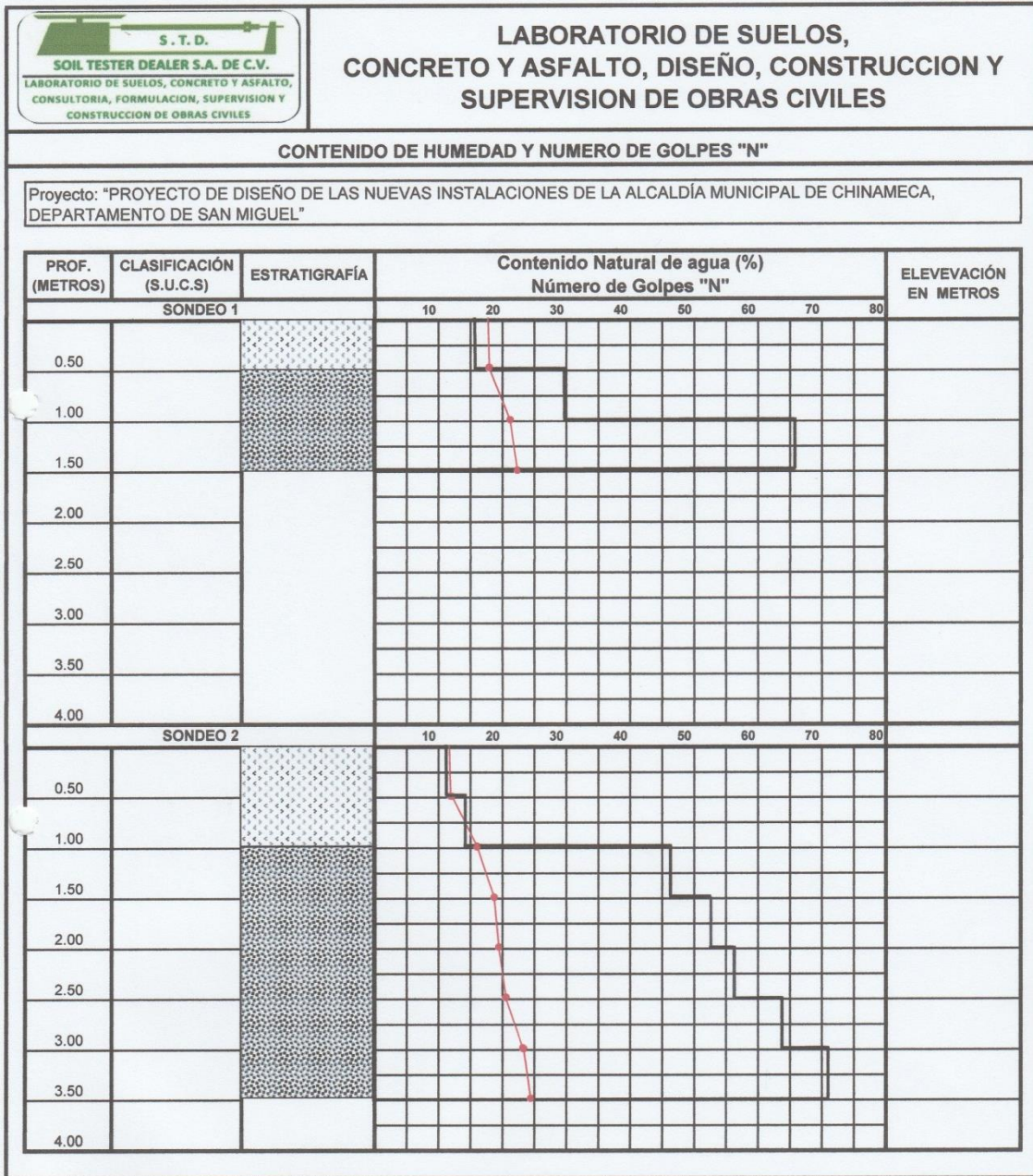


## LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO, CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES

### STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.) ASTM D 1586

<b>Proyecto:</b> "PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL"					
<b>Solicitante:</b> RONALD GONZÁLEZ					
<b>Sondeo No:</b>	2	<b>Peso del martillo:</b>	140 libras	<b>Caída:</b>	30 Pulgadas
<b>Fecha:</b>	22/07/2015	<b>Cuadrilla:</b>	RENE DÍAZ, MELVIN VILLALTA, OMAR ARGUETA Y LUIS VELÁSQUEZ		
<b>HERRAMIENTA DE AVANCE:</b>	PENETRACION NORMAL		<b>HERRAMIENTA DE MUESTREO:</b>	CUCHARA PARTIDA	
<b>Ubicación:</b>	MUNICIPIO DE CHINAMECA, SAN MIGUEL				

PROF. En (mts)	RESISTENCIA A LA PENETRACION				ESTRATO	% DE HUMEDAD	CLASIFICACION VISUAL
	Golpes cuchara			"N"			
	20	15	15				
0.5 metros	4	7	5	12		13.50%	"ML" LIMOS INORGÁNICOS, POLVO DE ROCA, LIMOS ARENOSOS O ARCILLOSOS LIGERAMENTE PLÁSTICOS
1.0 metros	4	6	8	14		15.90%	
1.5 metros	13	23	24	47		17.20%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
2.0 metros	25	26	27	53		19.10%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
2.5 metros	27	28	28	56		20.80%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
3.0 metros	30	31	33	64		23.40%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
3.5 metros	33	34	37	71		24.10%	"SM"; ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS
4.0 metros							
4.5 metros							
5.0 metros							
5.5 metros							
6.0 metros							



0



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## ***CONTENIDO DE HUMEDAD***

### ***POR CADA SONDEO***

S.T.D.


SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



**“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”**



 <p><b>S. T. D.</b> <b>SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.</b> LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION, SUPERVISION Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES</p>		<h2 style="margin: 0;">LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO</h2>																				
<b>RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIOS</b> Determinación del contenido de humedad en el laboratorio. ASTM D – 2216																						
Solicitante:	RONALD GONZÁLEZ																					
Proyecto:	“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”																					
Estudio:	ESTUDIO GEOTÉCNICO, Y MECÁNICA DE SUELOS										VERSIÓN 1.0. ORIGINAL											
Ubicación:	CHINAMECA, SAN MIGUEL					Sondeos: DEL SONDEO 1 AL SONDEO 2																
Fecha Mues.:	22 DE JULIO					Fecha de Ensayo: 27 DE JULIO																
<b>HUMEDADES SONDEO 1</b>																						
Tara No.	1			2			3			Tara No.												
PROFUNDIDAD	0.50			1.00			1.50			PROFUNDIDAD												
Peso T + peso Suelo H., g	36.3	31.6	32.4							Peso T + peso Suelo H., g												
Peso T + peso Suelo Seco, g	32.7	29.0	29.7							Peso T + peso Suelo Seco, g												
Peso Tara, g	12.7	16.8	18.1							Peso Tara, g												
Peso agua, g	3.6	2.6	2.7							Peso agua, g												
Peso Suelo Seco	20.0	12.2	11.6							Peso Suelo Seco												
Contenido de agua, (%)	18.0	21.3	23.3							Contenido de agua, (%)												
<b>HUMEDADES SONDEO 2</b>																						
Tara No.	1			2			3			4			Tara No.	5			6			7		
PROFUNDIDAD	0.50			1.00			1.50			2.00			PROFUNDIDAD	2.50			3.00			3.50		
Peso T + peso Suelo H., g	34.2	28.2	34.2	28.2							Peso T + peso Suelo H., g	29.0	30.0	42.9								
Peso T + peso Suelo Seco, g	31.6	26.4	31.0	26.1							Peso T + peso Suelo Seco, g	26.0	27.5	54.2								
Peso Tara, g	12.4	15.1	12.4	15.1							Peso Tara, g	11.6	16.8	18.1								
Peso agua, g	2.6	1.8	3.2	2.1							Peso agua, g	3.0	2.5	8.7								
Peso Suelo Seco	19.2	11.3	18.6	11.0							Peso Suelo Seco	14.4	10.7	36.1								
Contenido de agua, (%)	13.5	15.9	17.2	19.1							Contenido de agua, (%)	20.8	23.4	24.1								



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## LIMITES DE CONSISTENCIA

S.T.D.  
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.  
“LL” Y “LP”

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



**LABORATORIO DE SUELOS,  
CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO, CONSTRUCCION Y  
SUPERVISION DE OBRAS CIVILES**

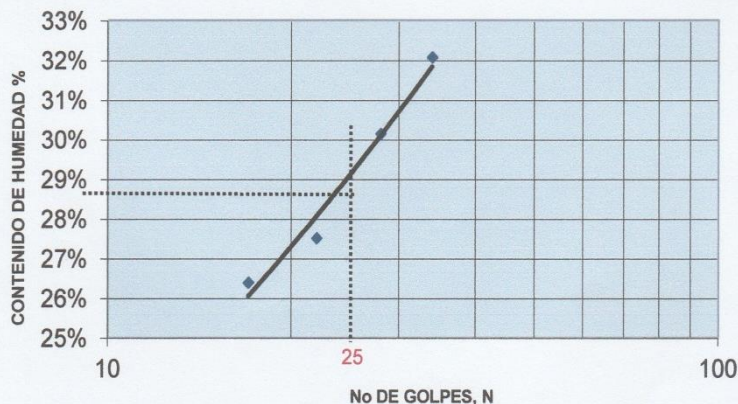
**LIMITES DE CONSISTENCIA (AASHTO T 89-93, T 90-93, ASTM D 4318-93)**

PROCEDENCIA: CHINAMECA, SAN MIGUEL  
DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA,  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL  
PROYECTO: RONALD GONZÁLEZ  
SOLICITANTE:  
TIPO DE AGREGADO O MATERIAL: ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS (SM)  
SONDEO 1 Fecha realizado: 25-07-15

**DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO**

RECIPIENTE No.	1	2	3	4	
PESO SUELO HUMEDO (PSH) + PR	41.3	49.7	41.5	44.5	
PESO SUELO SECO (PSS) + PR	36.1	42.6	35.5	37.7	
PESO RECIPIENTE (PR)	16.4	16.8	15.6	16.5	
PESO AGUA (PW), PW = ((PSH+PR)-(PSS+PR))	5.2	7.1	6.0	6.8	PROMEDIO
CONTENIDO DE HUMEDAD % (W%), W%= (PW/PSS)*100	26.40%	27.52%	30.15%	32.08%	<b>29.04%</b>
NUMERO DE GOLPES, N	17	22	28	34	

PROF.: DE 0.00 A 1.50 MTS.  
RECUPERACIÓN: 20 CMS



LIMITE LIQUIDO (LL)= 29.04  
LIMITE PLASTICO (LP)= 22.64  
INDICE PLASTICO (IP)= 6.40

**CLASIFICACION S.U.C.S**

**\* SM d**

**ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS  
DE ARENAS Y LIMOS**

**DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO**

RECIPIENTE No.	1	2	3
PESO SUELO HUMEDO (PSH) + PR	16.0	19.7	18.6
PESO SUELO SECO (PSS) + PR	15.61	19.22	18.1
PESO RECIPIENTE (PR)	13.9	17.3	15.9
PESO SUELO SECO (PSS), PSS= ((PSS+PR)-PR)	1.71	1.92	2.20
PESO AGUA (PW), PW = ((PSH+PR)-(PSS+PR))	0.4	0.4	0.5
CONTENIDO DE HUMEDAD % (W%), W%= (PW/PSS)*100	22.81%	22.40%	22.73%
PROMEDIO	<b>22.64%</b>		

Realizó:

RENE HONBERTO DÍAZ  
LABORATORISTA  
SOIL TESTER DEALER, S.A. DE C.V.

VoBo.:

ING. WILFREDO A. HENRÍQUEZ CANALES  
GERENTE GENERAL DEL LABORATORIO  
SOIL TESTER DEALER, S.A. DE C.V.





**LABORATORIO DE SUELOS,  
CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO, CONSTRUCCION Y  
SUPERVISION DE OBRAS CIVILES**

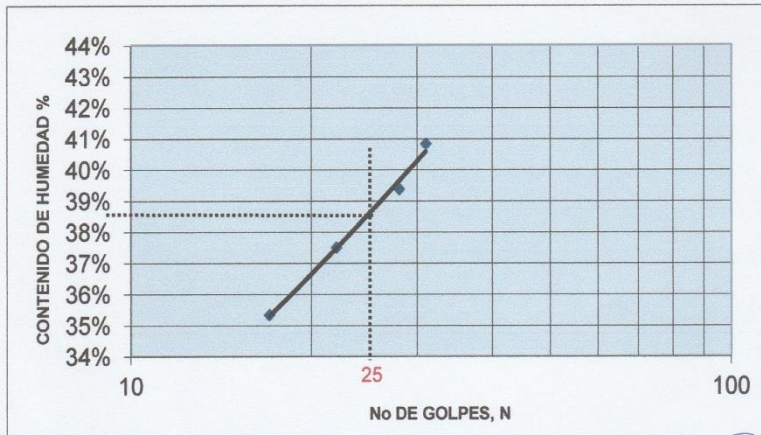
**LIMITES DE CONSISTENCIA (AASHTO T 89-93, T 90-93, ASTM D 4318-93)**

PROCEDENCIA: CHINAMECA, SAN MIGUEL  
 PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHINAMECA,  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL  
 SOLICITANTE: RONALD GONZÁLEZ  
 TIPO DE AGREGADO O MATERIAL: ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENAS Y LIMOS (SM)  
 SONDEO 2 Fecha realizado: 25-07-15

**DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO**

RECIPIENTE No.	1	2	3	4	
PESO SUELO HUMEDO (PSH) + PR	48.2	52.1	54.3	57.1	
PESO SUELO SECO (PSS) + PR	43.5	46.1	48	49.3	
PESO RECIPIENTE (PR)	30.2	30.1	32	30.2	
PESO AGUA (PW), PW = ((PSH+PR)-(PSS+PR))	4.7	6.0	6.3	7.8	PROMEDIO
CONTENIDO DE HUMEDAD % (W%), W%= (PW/PSS)*100	35.34%	37.50%	39.38%	40.84%	<b>38.26%</b>
NUMERO DE GOLPES, N	17	22	28	31	

PROF.: DE 0.00 A 3.50 MTS.  
 RECUPERACIÓN: 23 CMS



LIMITE LIQUIDO (LL)= 38.26  
 LIMITE PLASTICO (LP)= 32.22  
 INDICE PLASTICO (IP)= 6.04

CLASIFICACION S.U.C.S	
<b>* SM</b>	<b>u</b>
<b>ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENAS Y LIMOS</b>	

**DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO**

RECIPIENTE No.	1	2	3
PESO SUELO HUMEDO (PSH) + PR	18.0	18.2	19.1
PESO SUELO SECO (PSS) + PR	17.30	17.4	18.1
PESO RECIPIENTE (PR)	15.1	14.9	15.0
PESO SUELO SECO (PSS), PSS= ((PSS+PR)-PR)	2.16	2.50	3.10
PESO AGUA (PW), PW = ((PSH+PR)-(PSS+PR))	0.7	0.8	1.0
CONTENIDO DE HUMEDAD % (W%), W%= (PW/PSS)*100	32.41%	32.00%	32.26%
PROMEDIO	<b>32.22%</b>		

Realizó:   
 RENE HÚMBERTO DÍAZ  
 LABORATORISTA  
 SOIL TESTER DEALER, S.A. DE C.V.

VoBo.:   
 ING. WILFREDO A. HENRÍQUEZ CANALES  
 GERENTE GENERAL/JEFE DE LABORATORIO  
 SOIL TESTER DEALER, S.A. DE C.V.





LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS


## *GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS*

**SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.**

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)







**S. T. D.**  
**SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.**  
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO,  
CONSULTORIA, FORMULACION, SUPERVISION Y  
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

**LABORATORIO DE SUELOS,  
CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE  
OBRAS CIVILES**

**GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SUELOS  
ASTM D854 -05**

SOLICITANTE	RONALD GONZÁLEZ		
PROYECTO:	DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL		
PROCEDENCIA:	CHINAMECA, SAN MIGUEL		
FECHA DE MUESTREO	22/07/2015	FECHA DE ENSAYO	26/07/2015

Sondeo No.	1	2	
Profundidad (m)	1.50	3.50	
Matríz No.	1.00	2.00	
Peso de Suelo Húmedo + Tara (g)	220.50	240.50	
Peso de Tara (g)	90.50	90.50	
Peso Suelo Húmedo (g)	130.00	150.00	
Peso de Muestra seca (gr) "A"	124.00	146.00	
Peso matríz + agua + muestra "B"	1309.40	1326.30	
Temperatura de agua (°C)	25.00	25.00	
Peso matríz + agua "C" (g)	1290.60	1290.60	
<b>Gravedad Especifica del Suelo "Gs"</b>	1.179	1.324	<b>1.251</b>
<b>Gravedad Especifica del Suelo "Gs" a 20 °C</b>	1.174	1.318	<b>1.246</b>



Realizó y Calculó: RENE HUMBERTO DIAZ  
LABORATORISTA  
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.



Visto: INS. WILFREDO ALEXANDER HENRIQUEZ  
GERENTE GENERAL JEFE DE LABORATORIO  
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.





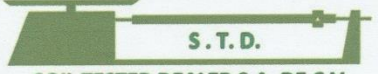
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

**CONTENIDO DE**  
**IMPUREZAS ORGÁNICA DE**  
**LOS SUELOS**

S.T.D.  
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



 <b>S. T. D.</b> <b>SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.</b> LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION, SUPERVISION Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES	<b>LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, DISEÑO, CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES</b>
--	---

**CONTENIDO DE IMPUREZAS ORGANICAS DE LOS SUELOS  
ASTM D2974-00**

SOLICITANTE	RONALD GONZÁLEZ		
PROYECTO:	DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL		
PROCEDENCIA:	CHINAMECA, SAN MIGUEL		
FECHA DE MUESTREO	22/07/2015	FECHA DE ENSAYO	26/07/2015

CONTENIDO DE HUMEDAD (método A)

Sondeo No.	1	2	
Profundidad (m)	1.50	3.50	
Lateral	-	-	
Recipiente No.	2.00	3.00	
Peso Suelo Húmedo + Tara (g)	220.50	240.50	
Peso Suelo Seco + Tara (g)	203.00	221.00	
Tara	90.50	90.50	
Peso de Suelo Humedo - tara (g) (A)	130.00	150.00	
Peso Suelo Seco - Tara (g) (B)	112.50	130.50	
<b>Contenido de Humedad (%)</b>	<b>15.56</b>	<b>14.94</b>	<b>15.25</b>

CONTENIDO DE HUMEDAD (método C)

RECIPIENTE No.	1	2
Peso Suelo Húmedo + Tara (g)	220.00	240.00
Peso Suelo Calcinado + Tara (g)	187.00	204.00
Tara	90.50	90.50
<b>PESO DE SUELO CALCINADO-TARA grs. ©</b>	<b>96.50</b>	<b>113.50</b>
<b>% DE CENIZA, C X 100/B (D)</b>	<b>85.78</b>	<b>86.97</b>
<b>% DE MATERIA ORGANICA (100-D)</b>	<b>14.22</b>	<b>13.03</b>



RENE HUMBERTO DIAZ  
LABORATORISTA  
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.



ING. WILFREDO ALEXANDER HENRIQUEZ  
GERENTE GENERAL/JEFE DE LABORATORIO  
SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.





LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS



Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



“PROYECTO DE DISEÑO DE LAS NUEVAS  
INSTALACIONES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE  
CHINAMECA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y  
ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION,  
CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS

## *REPORTE FOTOGRAFICO*

SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.

Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco  
Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: [soiltesterdealer@gmail.com](mailto:soiltesterdealer@gmail.com)



 <p><b>S. T. D.</b> <b>SOIL TESTER DEALER S.A. DE C.V.</b> LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION, SUPERVISION Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES</p>	<p>LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONSULTORIA, FORMULACION, CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS</p>
<b>REPORTE FOTOGRÁFICO</b>	
	<p>EN LA FOTOGRAFÍA SE MUESTRA UNO DE LOS PUNTOS DONDE SE REALIZARON LOS SONDEOS, EN LA ZONA DONDE SE PROYECTA CONSTRUIR NUEVO EDIFICIO DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINAMECA</p>
 <p>EN LA FOTOGRAFÍA SE MUESTRA UNA DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE LA RECUPERACIÓN CON LA CUCHARA PARTICA A UNA PROFUNDIDAD DE 1.00 MTS.</p>	
	<p>EN LA FOTOGRAFÍA SE MUESTRA UNA DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE LA RECUPERACIÓN CON LA CUCHARA PARTICA A UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 MTS.</p>
<p>Col. Jucuapa No. 1, Calle San Juan, Casa No. 10, Costado Norte de Estadio Juan Francisco Barraza, San Miguel, El Salvador, TEL/FAX: 26944379, email: <a href="mailto:soiltesterdealer@gmail.com">soiltesterdealer@gmail.com</a></p>	

### 5.20.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

**CONSEJO MUNICIPAL:** Es el órgano deliberante del Municipio y ejerce el control de la actividad administrativa del Alcalde.

**MUNICIPIO:** Es una entidad administrativa que puede agrupar una sola localidad o varias, que puede hacer referencia a una ciudad, pueblo o aldea.

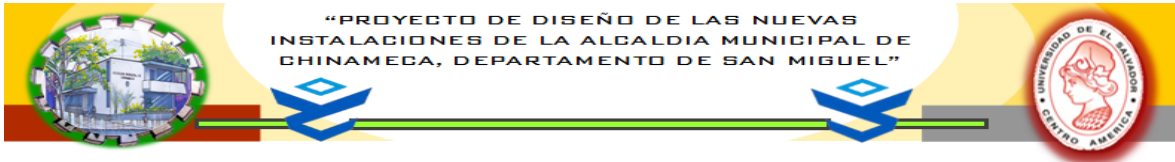
**ALCALDIA MUNICIPAL:** Es un Ayuntamiento, Alcaldía, corporación local, corporación Municipal, Gobierno Local o Gobierno Municipal, son distintos nombres para la institución que realiza las funciones de órgano de Gobierno o Administración Local de un Municipio.

**CHINAMECA:** Es de origen Náhuatl Significa "lugar de chinamas", es decir, "la ciudad", etimología que explica su gran importancia en los tiempos gentiles. Proviene ese toponímico, en efecto, de las raíces chinamet, chinamit, chinamas, ranchos, rancherías, y sea, sufijo locativo.

**CIUDAD:** Es un área urbana en la que predominan fundamentalmente la industria y los servicios.

**ORGANIZACIÓN MUNICIPAL:** Es la organización política del ayuntamiento, es decir, al conjunto de órganos que pueden ejercer funciones de carácter decisorio, informativo y consultivo.

**BIOCLIMATISMO:** Es el diseño de edificaciones 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.



**CONFORT LUMÍNICO:** Es una variable importante para el diseño de edificaciones, y depende fundamentalmente del ojo humano.

**PÉRGOLAS:** Son elementos de protección, que sirven como corta soles horizontales, que protegen al espacio de la radiación solar.

**CHIMENEA SOLAR:** Es una técnica de extracción del aire caliente, que se produce dentro de una edificación

**JARDINES VERTICALES:** Son muros con plantas de forma que puedan crecer en diferentes medios de cultivos, estas plantas pueden llegar a prosperar en un sustrato liviano. Con un tipo de suelo natural o con fibras sintéticas adosadas que sean resistentes y poco pesadas.

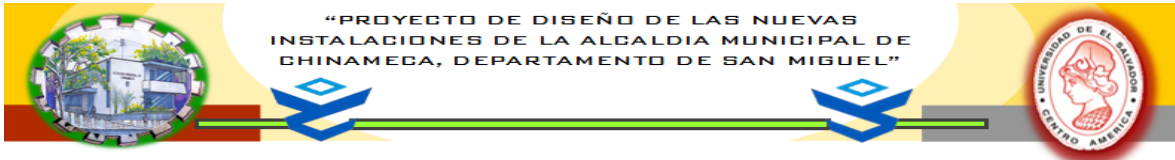
**FUENTE:** Es un surtidor de agua, que como elemento arquitectónico suele estar situado en un espacio urbano con fines utilitarios, de comforts ambientales o decorativos. Así, las fuentes se hallan en patios, jardines, plazas, o en lugares singulares de la ciudad, embelleciéndolos y resaltando su importancia.

**ESPEJO DE AGUA:** Es un elemento arquitectónico adyacente a un edificio que permite reflejarse desde un punto de vista exterior, dando un reflejo en el agua que hace ver la edificación más alta.

**PANEL SOLAR:** Es un dispositivo que aprovecha la energía de la radiación solar. El término comprende a los colectores solares utilizados para producir agua caliente (usualmente doméstica) mediante energía solar térmica y a los paneles fotovoltaicos utilizados para generar electricidad mediante energía solar fotovoltaica.

**CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS:** Es la energía solar en electricidad en forma de corriente continua, y ésta suele transformarse a corriente alterna para poder utilizar los equipos electrónicos que se utilizaran en el edificio.





**ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA:** Es una rama de la acústica aplicada a la arquitectura, que estudia el control acústico en locales y edificios.

**LÁMPARAS LED:** Es una lámpara de estado sólido que usa led's <sup>2</sup> (Light-Emitting Diode, Diodos Emisores de Luz) como fuente luminosa, que consumen un 60% menos de las luminarias normales.

**JARDINES INTERIORES:** Se denomina a cualquier especie vegetal cultivada en lugares bajo techo, como casas u oficinas. En su gran mayoría, son variedades de climas tropicales que se aclimatan en entornos geográficos ajenos gracias a que el cultivo en interior les proporciona las condiciones adecuadas.

**MAMPOSTERÍA:** Es la elaboración de estructuras mediante la disposición ordenada de unidades, cuyas dimensiones son pequeñas

Comparadas con el elemento que se va a construir y cuyo peso y tamaño dependen de su materia prima.

**BLOQUE:** Según ASTM C 1209, es una unidad de mampostería de concreto elaborada con cemento Portland agua y agregados con o sin la inclusión de otros materiales.

**RESISTENCIA A LA COMPRESION ASTM C 90:** Es la principal cualidad que deben tener las unidades, especificadas a 28 días como mínimo.

**ABSORCIÓN:** Es la propiedad del concreto de la unidad para absorber agua hasta llegar al punto de saturación. Está directamente relacionada con la permeabilidad de la unidad, el paso de agua a través de sus paredes.

**ALMACENAMIENTO:** Proteger las unidades de la lluvia, la humedad del suelo y evitar la contaminación con tierra u otros materiales que afecten su adecuada adherencia, apilándolos sobre tarimas u otros apoyos.



## 5.20.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### FOLLETOS Y REVISTAS

Revista de fiestas patronales de alcaldía municipal de Chinameca edición 2014.

### LEYES Y NORMAS

- Ley de urbanismo y construcción.
- Ley de medio ambiente y recursos naturales.
- Ley de equiparación de oportunidades para personas con discapacidad.
- Reglamento de emergencia de diseño sísmico de la república de el salvador.

### LIBROS

- Monografías de el salvador/ ciudad de Chinameca.
- Arte de proyectar en arquitectura/autor/Ernst Neufert edición 15.
- El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades, Volumen No 4/Autor: Jorge Lardé y Larín.
- Conozca Chinameca/autor/francisco Antonio Ramírez
- 150 best eco house ideas/autor/Marta Serrats
- Green architecture/autor/taschen

### PÁGINAS WEB

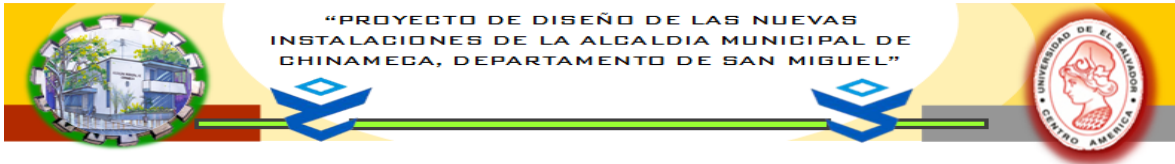
[www.didestyc.gob.sv](http://www.didestyc.gob.sv)

<http://www.isdem.gob.sv/>

[educavital.blogspot.com/2013/01/conceptos-y-definicion-de-gobierno.html](http://educavital.blogspot.com/2013/01/conceptos-y-definicion-de-gobierno.html)

<http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf>

[www.energias.org.ar](http://www.energias.org.ar)



## TESIS

"PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL PLAN MAESTRO DEL CENTRO DE GOBIERNO PARA LA ALCALDÍA DE JUCUAPA"

### 5.20.5 GLOSARIO DE NOTAS PIE

1 Dirección General de Estadísticas y Censos 2007

2 [edukavital.blogspot.com/2013/01/conceptos-y-definicion-de-gobierno.html](http://edukavital.blogspot.com/2013/01/conceptos-y-definicion-de-gobierno.html)

3 El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades, Volumen No 4/Autor: Jorge Lardé y Larín, Pág. 170

4 El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades, Volumen No 4/Autor: Jorge Lardé y Larín, Pág. 171

5 Monografías de El Salvador / Ciudad de Chinameca.

6 Monografías de El Salvador/ Ciudad de Chinameca.

7 Entrevista. Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente, Alcaldía de Chinameca.

8 Entrevista. Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente, Alcaldía de Chinameca.

9 Entrevista. Carlos Humberto García Quintanilla/ Jefe del Depto. Medio Ambiente Alcaldía de Chinameca.

10 Conozca Chinameca, francisco Antonio Ramírez, pág. 59 a 61

11 Conozca Chinameca, francisco Antonio Ramírez, pág. 10

12 Manual de organizaciones y funciones / código municipal/decreto #274

- 13 Ley de Urbanismo y Construcción Art.2 Pág. 2
- 14 Ley de Urbanismo y Construcción Art.8 Pág. 4
- 15 Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 2 Pág. 2
- 16 Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 12 Pág. 12
- 17 Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 14,16 Pág. 13
- 18 Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 17 Pág. 14
- 19 Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 18 Pág. 14
- 20 Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales Art. 19 Pág. 15
- 21 Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidades Especiales Decreto Art. 12, 13 Pág. 3
- 22 Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidades Especiales Decreto Art.  
14, 15, 16,17, Pág. 3
- 23 Reglamento de Emergencia de Diseño Sísmico de la Republica de El Salvador
- 24 Reglamento de Emergencia de Diseño Sísmico de la Republica de El Salvador  
Art. 1, 3, 8, 28
- 25 Monografía San Miguel, centro nacional de registro, página 52