

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**



**TRABAJO DE GRADO**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN Y  
AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS MÚLTIPLES MONSEÑOR OSCAR ARNULFO  
ROMERO, DE LA COLONIA EL PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA.

**PARA OPTAR AL GRADO DE**

ARQUITECTO

**PRESENTADO POR**

JUAN CARLOS VILLALTA GONZÁLEZ

**DOCENTE ASESOR**

ARQUITECTO LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

**ENERO, 2020**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**



**M. Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO**

**RECTOR**

**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

**SECRETARIO GENERAL**

**LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE**

**DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN**

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**



**M. Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS**

DECANO

**M. Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA**

VICEDECANO

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA**

SECRETARIO

**ING. DOUGLAS GARCÍA RODEZNO**

JEFE DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente, Gracias Dios por ayudarme siempre, a Ti te lo debo todo. Por darme la vida; la salud, por la linda familia que me distes la cual me apoyo siempre, los buenos amigos que tengo y que siempre me alentaron a seguir adelante (Por los que están cerca y por los que están lejos). Que tu mano de amor les siga protegiendo, dando salud y llenando de muchas bendiciones espirituales y materiales.

Señor muchas gracias por la familia de la Fe, por el Pastor Presidente y su esposa, por mis pastores locales que con mucho amor apacientan tus ovejas. Señor continúa bendiciendo grandemente a tu iglesia alrededor del mundo.

Muchas gracias Señor por bendecirme con buenos docentes, ciertamente tu mano de amor eligió lo mejor para mí siempre desde el principio hasta el final, ellos me ayudaron mucho a crecer de manera profesional y personal. Te ruego que los bendigas a todos de una manera muy especial.

También te doy gracias por todos aquellos que pusiste en mi camino para bendecirme, la lista sería muy larga, pero Tú los conoces a todos por nombre. Bendícelos grandemente a todos.

Este día termino una etapa de esta carrera, pero mi deseo es seguir adelante y ser cada día más como Tú que eres Él Arquitecto del Universo y que todos los que un día pusiste en mi camino puedan alcanzar la meta y estar siempre gozosos ante tu presencia por la eternidad. Amén

El Autor

“Porque toda casa es hecha por alguno; pero el que hizo todas las cosas es Dios.”

Hebreos 3:4 RVR1960

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	xvi
CAPÍTULO I: CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	26
1.4 OBJETIVOS .....	32
1.4.1 GENERAL .....	32
1.4.2 ESPECÍFICOS .....	32
1.5 ALCANCES .....	33
1.6 LÍMITES .....	33
1.7 METODOLOGÍA.....	33
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL .....	38
2.1 MARCO HISTÓRICO Y CULTURAL.....	39
2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.....	39
2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CUM.....	45
2.2 ASPECTOS GENERALES DE LA REMODELACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	52
2.2.1 MANTENIMIENTO .....	53
2.2.2 RENOVACIÓN DE IMAGEN .....	53
2.2.3 AMPLIACIÓN .....	54
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO .....	55
3.1 MICRO-UBICACIÓN .....	56
3.2 ORGANIZACIÓN INTERNA DEL CUM.....	56
3.3 VALORES DEL CUM .....	59

3.3.1 MISIÓN .....	59
3.3.2 VISIÓN .....	59
3.3.3 VALORES INSTITUCIONALES .....	59
3.4 OPERATIVIDAD DEL CUM .....	61
3.4.1 FUNCIONES ADMINISTRATIVAS.....	61
3.4.2 FUNCIONES DE SOPORTE.....	61
3.5 ANÁLISIS DE SITIO.....	62
3.5.1 CONECTIVIDAD VIAL .....	62
3.5.2 ACCESIBILIDAD.....	63
3.5.3 GEOGRAFÍA DEL SITIO.....	64
3.6 ASPECTOS LEGALES .....	103
CAPÍTULO IV: PRONÓSTICO .....	107
4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	109
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	111
4.3 ZONIFICACIÓN.....	122
4.3.1 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN .....	122
4.4 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIÓN POR ZONAS .....	128
4.4.1 MATRIZ DE RELACIÓN ESPACIAL .....	129
4.4.2 ESQUEMA DE CIRCULACIÓN.....	130
4.5 CRITERIOS DE DISEÑO .....	131
4.6 CONCEPTO DE DISEÑO .....	133
CAPÍTULO V: PROPUESTA .....	135
5.1 LISTA DE PLANOS.....	136
5.2 LISTA DE PERSPECTIVAS.....	165
CONCLUSIONES.....	193

RECOMENDACIONES .....	195
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	197
ANEXOS .....	199

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Diseño inicial de la Casa Comunal de la colonia El Palmar .....	xvi
Imagen 2: Edificaciones en estado de abandono a finales de 1990.....	19
Imagen 3: Trabajos de remoción de escombros y maleza en 2005 .....	20
Imagen 4: Centro de Usos Múltiples recuperado en el 2005.....	21
Imagen 5: Edificaciones aún sin terminar. Fachada norponiente .....	22
Imagen 6: Estado actual del CUM. Fachada principal, lado sur .....	22
Imagen 7: Deterioro visible en la elevación oriente del edificio .....	23
Imagen 8: Área de la biblioteca a la disposición del público en general.....	24
Imagen 9: Deterioro en el cielo falso: faltantes, quebradas o manchadas .....	25
Imagen 10: Piso dañado; quebrado o con fisuras .....	26
Imagen 11: Deterioro en el área de los baños de caballeros .....	27
Imagen 12: Vista frontal del auditorio .....	28
Imagen 13: Estudiantes practicando fuera del salón de clases.....	29
Imagen 14: Salón de cuarteto y cómicos abarrotado por los diferentes instrumentos .....	29
Imagen 15: Ubicación del chalet en la entrada del CUM.....	30
Imagen 16: Área de aseo y limpieza cercana a la entrada principal .....	30
Imagen 17: Zona verde externa erosionada y carente de vegetación ornamental ....	31
Imagen 18: Fachada principal Museo Regional de Occidente .....	43
Imagen 19: Desfile de la PNC frente al parque Libertad durante las Fiestas Julias ..	44
Imagen 20: Teatro de la ciudad de Santa Ana .....	45

Imagen 21: Creación de acceso a la colonia El Palmar, hoy avenida Santa Ana California .....	46
Imagen 22: Acto de inauguración del CUM en el 2005 .....	48
Imagen 23: Fachada principal del CUM luego de finalizar la obra .....	49
Imagen 24: "Sala de música David Granadino" .....	50
Imagen 25: Celebración de fiesta rosa en el CUM .....	51
Imagen 26: Biblioteca municipal instalada en el CUM.....	51
Imagen 27: Composición del suelo .....	82
Imagen 28: Área de Programa de Becas .....	96
Imagen 29: Vista del jardín interno .....	97
Imagen 30: Cimientos al descubierto .....	98
Imagen 31: Área sin uso y grietas en paredes y cimientos .....	99
Imagen 32: Grietas en uno de los cimientos .....	100
Imagen 33: Piso con signos de erosión.....	100
Imagen 34: Vista del techo de lámina .....	102
Imagen 35: Perspectiva Aérea desde el sector Suroeste .....	165
Imagen 36: Perspectiva Aérea desde el sector Noreste .....	166
Imagen 37: Perspectiva de Fachada Principal .....	167
Imagen 38 Perspectiva de fachada Principal vista sureste .....	168
Imagen 39 Perspectiva de fachada Principal desde acceso principal .....	168
Imagen 40 Perspectiva exterior Fachada oeste .....	169
Imagen 41 Perspectiva exterior Fachadas Norte y Oeste .....	169
Imagen 42 Perspectiva Fachadas Este y Norte .....	170

Imagen 43 Perspectiva Fachada Este.....	170
Imagen 44 Perspectiva de Fachada vista suroeste.....	171
Imagen 45 Perspectiva del Parqueo .....	171
Imagen 46: Pasillo Principal al Salón de Usos Múltiples .....	172
Imagen 47: Salón para reuniones de la ADESCO.....	172
Imagen 48: Oficina de Arte y Cultura .....	173
Imagen 49: Vista frontal del Auditorio.....	173
Imagen 50: Auditorio - vista desde el Frente .....	174
Imagen 51: Caseta de Vigilancia.....	174
Imagen 52: Cocina Segundo Nivel .....	175
Imagen 53: Zona para Cómicos y Cuarteto.....	175
Imagen 54: Auditorio Perspectiva desde el Frente.....	176
Imagen 55: Auditorio Vista Posterior .....	176
Imagen 56: Comedor contiguo al Auditorio .....	177
Imagen 57: Salón de Reuniones para el FISDL .....	177
Imagen 58: Salón de Reuniones para el FISDL .....	178
Imagen 59: Zona de Lectura de Biblioteca .....	178
Imagen 60: Perspectivas Zona de Lectura con Pantallas para Biblioteca Virtual....	179
Imagen 61: Zona de Lectura .....	179
Imagen 62: Baños de Zona de Lectura .....	180
Imagen 63: Biblioteca Infantil .....	180
Imagen 64: Zona Administrativa.....	181
Imagen 65: Zona Administrativa.....	181

Imagen 66: Información al Usuario.....	182
Imagen 67: Oficina para el auxiliar del (a) Coordinador(a).....	182
Imagen 68: Biblioteca Tradicional .....	183
Imagen 69: Biblioteca Tradicional .....	183
Imagen 70: Pasillo Segundo Nivel sector Suroeste.....	184
Imagen 71: Pasillo Segundo Nivel, Pasillo Principal y Zona de Escaleras .....	184
Imagen 72: Programa de Becas.....	185
Imagen 73: Programa de Becas.....	185
Imagen 74: Programa de Becas.....	186
Imagen 75: Programa de Becas.....	186
Imagen 76: Cafetería primer nivel .....	187
Imagen 77: Salón de Dibujo y Pintura .....	187
Imagen 78: Salón de Música .....	188
Imagen 79: Salón de Conferencia Tipo A.....	188
Imagen 80: Salón de Conferencia Tipo B.....	189
Imagen 81: Salón de Conferencia Tipo C .....	189
Imagen 82: Visa de Tercer Nivel .....	190
Imagen 83: Salón de Música .....	190
Imagen 84: Salón de Música .....	191
Imagen 85: Baños de Hombres.....	191
Imagen 86: Baños para Mujeres Primer Nivel .....	192
Imagen 87: Bodega Primer Nivel.....	192

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diagrama del Método Inductivo.....	35
Ilustración 2: División política de El Salvador .....	39
Ilustración 3: Mapa del departamento y municipio de Santa Ana .....	40
Ilustración 4: Localización geográfica del CUM de la colonia El Palmar .....	47
Ilustración 5: Mico-ubicación del CUM .....	56
Ilustración 6: Estructura organizativa AMSA .....	57
Ilustración 7: Estructura organizativa del CUM.....	58
Ilustración 8: Esquema de circulación vial.....	62
Ilustración 9: Mapa de abordaje de autobús y microbús en la zona.....	64
Ilustración 10: Rango de influencia Estación Meteorológica A37 UNICAES .....	65
Ilustración 11: Rumbos dominantes del viento .....	72
Ilustración 12: Diagrama de recorrido del sol .....	75
Ilustración 13: Proyección solar entre equinoccios 9:00 am.....	77
Ilustración 14: Proyección solar entre equinoccios 3:00 pm.....	78
Ilustración 15: Proyección solar entre solsticios 9:00 am .....	79
Ilustración 16: Proyección solar entre solsticios 3:00 pm .....	80
Ilustración 17: Mapa de uso de suelo en las proximidades del CUM .....	90
Ilustración 18: Zonificación Propuesta Nivel 1.....	125
Ilustración 19: Zonificación Propuesta Nivel 2.....	126
Ilustración 20: Matriz de relación espacial.....	129
Ilustración 21: Diagrama de recorrido, nivel 1 .....	130
Ilustración 22: Diagrama de recorrido, nivel 2 .....	131

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de buses y autobuses en el perímetro del CUM. ....	63
Tabla 2: Duración de las estaciones climatológicas .....	66
Tabla 3: Temperatura Anual, año 2018 .....	67
Tabla 4: Precipitación, velocidad del viento y energía solar .....	71
Tabla 5: Salida y puesta del sol para el meridiano 90° .....	75
Tabla 6: Análisis de las propiedades del suelo .....	82
Tabla 7: Especies arbóreas encontradas en el CUM. ....	87
Tabla 8: Especies arbóreas encontradas en el CUM .....	88
Tabla 9: Aspectos legales aplicables al proyecto .....	105
Tabla 10: Programa de necesidades .....	110
Tabla 11: Programa arquitectónico ordenado por zonas .....	122

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Temperaturas registradas durante el año 2018 .....	67
Gráfico 2: Temperatura máxima y mínima promedio de Santa Ana .....	68
Gráfico 3: Registro de precipitaciones, año 2018 .....	70
Gráfico 4: Salida del sol .....	73
Gráfico 5: Puesta de sol .....	74
Gráfico 6: Duración del día .....	74
Gráfico 7: Predominancia de especies arbóreas .....	89

## ÍNDICE DE PLANOS Y PERSPECTIVAS

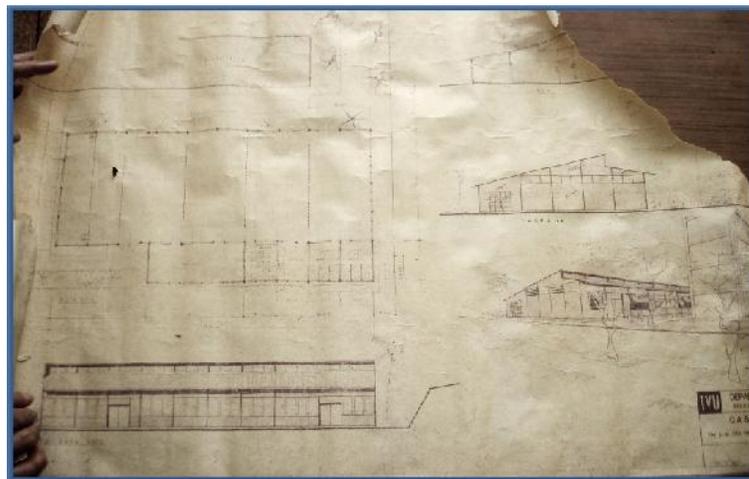
Plano 1: Planta arquitectónica actual del CUM. ....	94
Plano 2: C-1 Plano de Conjunto y Esquema de Ubicación .....	138
Plano 3: A-1 Planta General de Techos y Detalles Arquitectónicos Constructivos .	139
Plano 4: A-2 Planta Arquitectónica - 1er Nivel.....	140
Plano 5: A-2-A Planta Arquitectónica de Conjunto – 1er Nivel.....	141
Plano 6: A-3 Planta Arquitectónica - 2° Nivel .....	142
Plano 7: A-4 Planta Arquitectónica - 3er Nivel.....	143
Plano 8: A-5 Secciones A-A y B-B .....	144
Plano 9: A-6 Secciones C-C y D-D.....	145
Plano 10: A-7 Secciones E-E y F-F.....	146
Plano 11: A-8 Elevaciones Principal y Posterior.....	147
Plano 12: A-9 Elevaciones Oriente y Poniente.....	148
Plano 13: H-1 Plano de Instalaciones Hidráulicas - 1er Nivel.....	149
Plano 14: H-2 Plano de Instalaciones Hidráulicas - 2° Nivel .....	150
Plano 15: H-3 Plano de Instalaciones Hidráulicas – 3er Nivel.....	151
Plano 16: E-1 Plano de Instalaciones Eléctricas - 1er Nivel.....	152
Plano 17: E-2 Plano de Instalaciones Eléctricas - 2° Nivel.....	153
Plano 18: E-3 Plano de Instalaciones Eléctricas - 3er Nivel.....	154
Plano 19: F-1 Planta Estructural de Fundación .....	155
Plano 20: EP-1 Planta Estructural de Entrepiso - 2° Nivel .....	156
Plano 21: EP-2 Planta Estructural de Entrepiso - 3er Nivel.....	157
Plano 22: AC-1 Planta General de Acabados – 1er Nivel .....	158

Plano 23: AC-2 Planta General de Acabados – 2o Nivel .....	159
Plano 24: AC-3 Planta General de Acabados – 3er Nivel .....	160
Plano 25 Ruta de Evacuación y Riesgos- 1er Nivel .....	161
Plano 26 Plano de Evacuación y Riesgos- 2do nivel .....	162
Plano 27 Plano de Evacuación y Riesgos- 3er Nivel.....	163
Plano 28 Plano de Demolición .....	164

## INTRODUCCIÓN

El Centro de Usos Múltiples “Monseñor Oscar Arnulfo Romero” es un inmueble administrado por la comuna del municipio de Santa Ana, el cual se encuentra localizado en el corazón de la Colonia El Palmar, en el sector sur de la ciudad.

La colonia en sus inicios, a principios de los años cincuenta, ya contaba con una casa comunal donde en la actualidad se encuentra una Delegación Policial de Tránsito, ubicada en la 35 calle poniente, entre 12ª y 14ª avenida sur, pero la misma era muy pequeña, ya que como se puede apreciar en el local donde ahora se encuentra radicada la División de Tránsito Terrestre de la Policía Nacional Civil PNC, su arquitectura, tamaño y función son más parecidas a la de una casa de habitación, por lo cual era necesario contar con un espacio más grande y dicho proyecto fue finalmente concluido durante la administración municipal del ingeniero José Orlando Mena Delgado, quien gestionó los fondos con la empresa privada a nivel nacional y la Federación de Municipalidades de Extremadura de España (FEMPEX), con lo cual, muchos vecinos de la colonia y del municipio se vieron beneficiados y agradecidos con la ejecución de tan importante obra que contribuye al desarrollo no solo de la colonia, sino de todos los habitantes del municipio.



*Imagen 1: Diseño inicial de la Casa Comunal de la colonia El Palmar*

*Fuente: Alcaldía Municipal de Santa Ana.*

El proyecto de remodelación del Centro de Usos Múltiples fue inaugurado el sábado 29 de octubre del año 2005 ante la presencia de invitados de la colonia, miembros del concejo municipal, representantes de la empresa privada y el alcalde de Burquillos del Cerro de Extremadura.

Dicho proyecto tuvo una demanda mayor a la esperada debido los nuevos espacios creados, calidad y diversidad de los servicios ofrecidos a la comunidad.

Según el jefe del Centro de Usos Múltiples, licenciado René Lima, la edificación beneficia a más de cincuenta mil personas anualmente, entre habitantes de la colonia, del municipio, del país e incluso del extranjero, por lo cual es importante embellecer aún más las instalaciones para proyectar la edificación y consolidarla como un hito urbano.

# **CAPÍTULO I: CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA**

## 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El municipio de Santa Ana, en la denominada “época de oro del café” en El Salvador, fue la ciudad más próspera del país, debido a que muchos empresarios que cultivaban el café, vivían en dicha localidad; y que, además, importantes plantas beneficiadoras que preparaban el café para su venta, se localizaban en el municipio. Por lo tanto, la actividad económica principal era el café. El Salvador vive un auge económico (Periodo 1950-2000), en donde el precio internacional del café es cotizado en 1955 en US \$70.90, representando un incremento del 217% una fuente de ingresos económicos para las familias santanecas; sin embargo, la guerra civil de El Salvador (1980-1992) y en la que se vio envuelta la ciudad en los años 80, marcó un deterioro de tales actividades debido al abandono gradual de los cafetales, lo que trajo consigo un desempleo generalizado de los habitantes que se vieron obligados algunos a vivir de la agricultura como principal fuente de ingresos económicos, otros emigraron a otros departamentos del país y otros optaron por emigrar hacia los Estados Unidos.



*Imagen 2: Edificaciones en estado de abandono a finales de 1990*

*Fuente: Sociedad Progresista de la colonia El Palmar.*

Con el paso de los años, la población ha crecido y también la necesidad de nuevas fuentes de empleo y educación, por lo que muchas familias han emigrado de las zonas rurales a la ciudad buscando nuevas oportunidades. Esto ha traído como

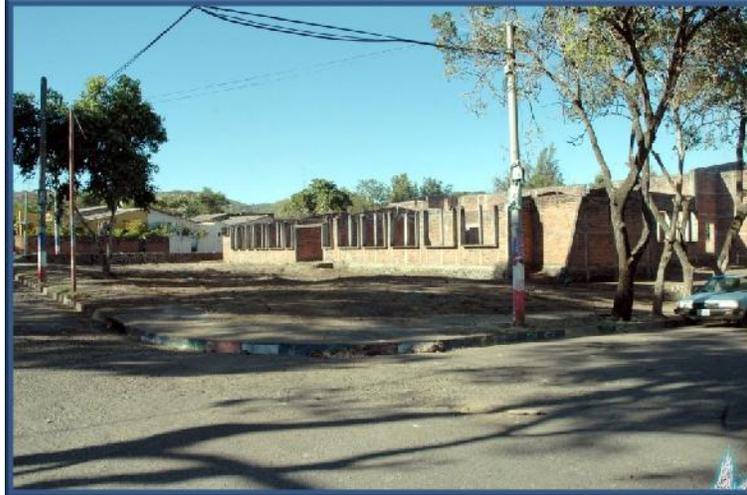
consecuencia la necesidad de un desarrollo urbanístico de la ciudad para solventar las necesidades de vivienda de la población.



*Imagen 3: Trabajos de remoción de escombros y maleza en 2005*

*Fuente: Alcaldía Municipal de Santa Ana.*

Ante este aumento de población en la zona urbana del municipio de Santa Ana, se hace necesario contar con espacios dedicados al sano esparcimiento, lugares de aprendizaje de las artes, centros de convenciones y actividades de interés social, esto con el fin de evitar la delincuencia y contribuir al desarrollo de la ciudad y dotar a jóvenes con conocimientos útiles a la sociedad y al ámbito laboral. Es por esta razón que la municipalidad está interesada en ampliar y modernizar el Centro de Usos Múltiples ubicado en el corazón de la colonia El Palmar.



*Imagen 4: Centro de Usos Múltiples recuperado en el 2005*

*Foto cortesía Alcaldía Municipal de Santa Ana.*

Es de hacer notar, que las instalaciones desde el año 2005 cuando, por iniciativa de la municipalidad de esa época dirigida por el ingeniero José Orlando Mena Delgado, retomaron el proyecto que había sido abandonado y así finalmente fueron terminadas las obras de construcción de lo que actualmente es el Centro de Usos Múltiples, por lo que a la fecha, las instalaciones presentan una serie de daños físicos, y de la misma manera, se hace necesario intervenir los espacios existentes e implementar otros, para mejorar y ampliar los servicios que la municipalidad presta y así beneficiar satisfactoriamente a todos los habitantes del municipio y a todos aquellos que necesiten hacer uso de las instalaciones o de los servicios que brinda el Centro de Usos Múltiples.



*Imagen 5: Edificaciones aún sin terminar. Fachada norponiente  
Fuente: Sociedad Progresista de la Colonia El Palmar.*



*Imagen 6: Estado actual del CUM. Fachada principal, lado sur  
Fuente: Elaboración propia.*

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los servicios que oferta la municipalidad a través del Centro de Usos Múltiples a la población del municipio son variados, pero que también requieren de un mayor espacio para atender a los usuarios, por lo que surge la necesidad de maximizar los espacios y crear nuevos para poder brindar un mejor servicio a todos sus usuarios.

El Centro de Usos Múltiples se encuentra ubicado al sur de la ciudad, en las cercanías del Estadio Oscar Quiteño, en el corazón de la colonia El Palmar, que en sus instalaciones presenta el inconveniente de espacios reducidos, la necesidad de crear nuevos espacios y el deterioro físico que presentan las instalaciones.



*Imagen 7: Deterioro visible en la elevación oriente del edificio*

*Fuente: Elaboración propia.*

Los servicios que actualmente se prestan en el Centro de Usos Múltiples son:

- ✚ De carácter social: celebración de bodas, cumpleaños, convenciones, exposiciones de arte y cultura, graduaciones, actividades deportivas, entre otros.
- ✚ De carácter académico: se imparten cursos de música (guitarra, piano, flauta, violín), clases de canto, danza artística, pintura y dibujo, teatro, manualidades, entre otros. Además, recientemente cuenta con una biblioteca que

próximamente estará disponible al público en general para cualquier investigación académica.



*Imagen 8: Área de la biblioteca a la disposición del público en general*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ De carácter administrativo: se brinda información acerca de las diferentes dependencias y funciones del centro.
- ✚ De asistencia social: el Centro de Usos Múltiples cuenta con un programa de becas para jóvenes; en los casos de emergencia, las instalaciones son destinadas a servir de albergue temporal para personas damnificadas o en casos de prevención de riesgos; para reuniones de los miembros de las ADESCO<sup>1</sup>, o como lugar de velación cuando es solicitado.

Es de hacer notar, que el Centro de Usos Múltiples de la Colonia El Palmar de Santa Ana tuvo sus últimas remodelaciones hace catorce años, exactamente en el año 2005, por lo que, aunque la infraestructura se encuentra en buenas condiciones, no son las más óptimas para las diferentes actividades que en ella se realizan y otras que podrían integrarse a futuro. Como parte de los daños en la infraestructura se puede observar paredes agrietadas, pintura descascarada o sucia, baños operativos pero deficientes y en mal estado, ventanas inoperativas que ya no cumplen con su función,

---

<sup>1</sup> Las Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCO) son entes de organización de la comunidad para promover el desarrollo a nivel comunal.

erosión marcada del terreno en las áreas verdes y que también socaban los cimientos de la infraestructura, entre otros.

Además, en aras del desarrollo de la localidad y como parte de la visión al futuro, la comuna se encuentra interesada en remodelar las instalaciones por haber sido la ciudad de Santa Ana, candidata para la celebración de los “Juegos Panamericanos Junior” que se celebrarán en el año 2021, lo cual es una motivación extra para el deseo existente de mejorar la infraestructura para ser tomados en cuenta para futuras actividades.



*Imagen 9: Deterioro en el cielo falso: faltantes, quebradas o manchadas*

*Fuente: Elaboración propia.*

Las instalaciones necesitan una remodelación y/o reestructuración para adecuarse a las nuevas necesidades de la sociedad actual.



*Imagen 10: Piso dañado; quebrado o con fisuras*

*Fuente: Elaboración propia.*

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Con el paso del tiempo, la infraestructura ha sido objeto de los embates de la naturaleza, por lo que debe estar en constante mantenimiento para proteger y dar albergue a todos aquellos que hacen uso de las instalaciones del Centro de Usos Múltiples de la Colonia El Palmar, es por tal razón, que es importante renovar o revitalizar la infraestructura de acuerdo a las nuevas exigencias en materia de construcción y diseño, y de la necesidad de la sociedad que hace uso de las instalaciones.

Por ello, es importante el desarrollo de espacios adaptados a las exigencias y necesidades de la sociedad actual.

Dentro de los puntos de apoyo y justificación para el desarrollo del Anteproyecto de Tesis en el Centro de Usos Múltiples de la Colonia El Palmar de Santa Ana se encuentran los siguientes puntos:

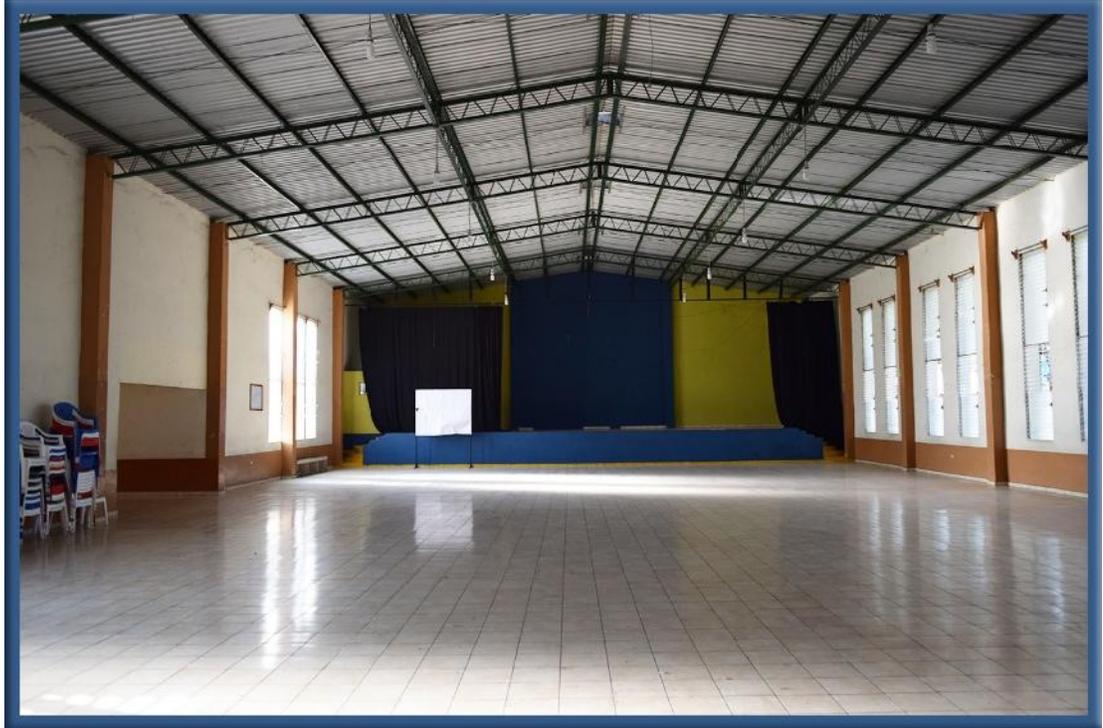
- ✚ Un marcado deterioro en todo el sector de los baños, tanto en el de damas como en el de caballeros.



*Imagen 11: Deterioro en el área de los baños de caballeros*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Diseño ubicación de los baños ha dejado de ser efectiva para las actividades actuales.
- ✚ Acceso separado de los baños de las damas y de los caballeros.
- ✚ Efectuar una remodelación de los baños para añadir un área de duchas, esto con la finalidad de brindar una mejor área de aseo para las personas dispuestas en el albergue temporal, así como para el personal de seguridad.
- ✚ Diseñar pequeños salones para eventos de menor magnitud.



*Imagen 12: Vista frontal del auditorio*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Ampliar las aulas de dibujo y pintura, biblioteca y música dado que no hay suficiente espacio para atender a todos los estudiantes simultáneamente, por lo que algunos reciben clases en los pasillos.



*Imagen 13: Estudiantes practicando fuera del salón de clases*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Diseñar aulas de mayor tamaño, dado que las existentes se han quedado pequeñas para atender la demanda de estudiantes.



*Imagen 14: Salón de cuarteto y cómicos abarrotado por los diferentes instrumentos*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Redistribuir el área del cafetín por una oficina de recepción e información general, y reubicar el cafetín en otro sector.



*Imagen 15: Ubicación del chalet en la entrada del CUM*

*Fuente: Elaboración propia.*

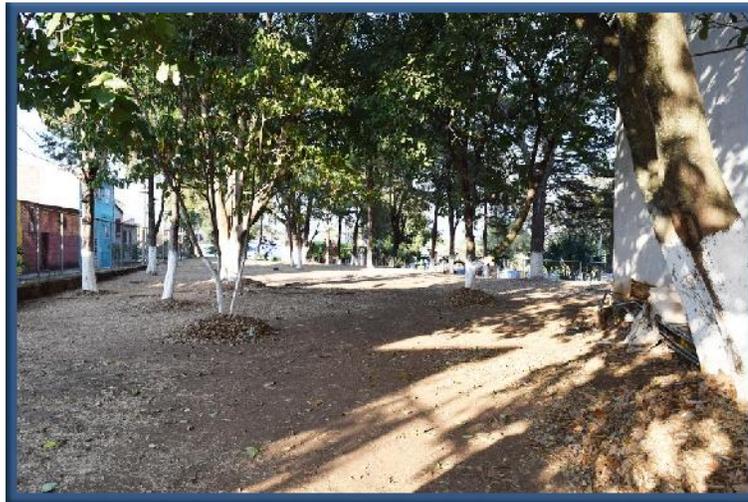
- ✚ Mover el área de aseo y todos los implementos de limpieza a otro sector fuera de las instalaciones, esto, debido a que se encuentran próximos a la entrada y menoscaban la imagen de las instalaciones y además dañan el ornato de su entorno.



*Imagen 16: Área de aseo y limpieza cercana a la entrada principal*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Crear un cuarto de mantenimiento para el personal, que sea usado como bodega y al mismo tiempo, que incluya compartimentos para que los empleados puedan guardar de forma segura sus pertenencias.
- ✚ Hacer un cambio en los ventanales de todas las instalaciones a unas que sean de fácil manejo, limpieza y mantenimiento.
- ✚ Vigorizar las zonas verdes internas y externas para mejorar las vistas y el ornato de todo el recinto.



*Imagen 17: Zona verde externa erosionada y carente de vegetación ornamental*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Reubicar y diseñar un área para el chalet/cocina, con su respectiva área de mesas y sillas.
- ✚ Diseñar los planos arquitectónicos constructivos de una segunda planta, la cual debe estar compuesta por nuevos espacios con sus pasillos correspondientes.

Por todas estas razones mencionadas anteriormente, es de vital importancia elaborar un anteproyecto que enumere cada una de las necesidades que presenta el Centro de Usos Múltiples para tratar de brindar la mejor solución que permita un óptimo desempeño de las instalaciones en la atención de sus usuarios. La población que se

buscaba beneficiar originalmente del primer diseño era aproximadamente de 3,500 personas según CONARA y la Sociedad progresista en el año 1990, en la actualidad el lugar ya beneficia a más de 50,000<sup>2</sup> personas de los cuales 150 son becarios municipales, 28<sup>3</sup> empleados municipales que laboran en el CUM, y un estimado de 95 alumnos en los diferentes cursos que se imparten.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 GENERAL**

- ✚ Elaborar una propuesta de anteproyecto arquitectónico de remodelación y ampliación para el centro de usos múltiples “Monseñor Oscar Arnulfo Romero” de la Colonia El Palmar, del municipio de Santa Ana.

### **1.4.2 ESPECÍFICOS**

- ✚ Elaborar una propuesta de diseño funcional para la atención de todos los servicios que ofrece el Centro de Usos Múltiples.
- ✚ Diseñar un espacio más amplio donde funcione la biblioteca municipal.
- ✚ Elaborar el diseño del segundo nivel con nuevos espacios y sus respectivos pasillos.
- ✚ Proyectar un centro moderno de atención a la población estudiantil para el aprendizaje de las artes y para eventos socio-culturales de los habitantes en general.
- ✚ Adaptar el diseño para funcionar como un albergue capacitado para atender a una población en riesgo ante desastres naturales de acuerdo a las normas exigidas por la Dirección General de Protección Civil.

---

<sup>2</sup> Datos obtenidos de la Alcaldía Municipal de Santa Ana, Jefatura de Usos Múltiples

<sup>3</sup> Idem

## 1.5 ALCANCES

- ✚ Verificación de medidas de la edificación actual para confrontar con los planos existentes.
- ✚ Elaborar los planos arquitectónicos de las instalaciones propuestas.
- ✚ Elaborar una propuesta de diseño de remodelación y modernización de la infraestructura.
- ✚ Elaborar un recorrido virtual y las perspectivas del diseño propuesto.
- ✚ Elaborar plano de evacuación y riesgo.
- ✚ Realizar una estimación de costos de la obra en mención.

## 1.6 LÍMITES

Los límites encontrados son:

- ✚ Para preservar la mayor cantidad de áreas verdes posible, el crecimiento del edificio deberá de ser vertical preferiblemente.
- ✚ La poca información existente sobre el Centro de Usos Múltiples se limita principalmente al expediente obtenido en los archivos municipales. Debido a la escasez de información de los archivos de las ADESCO de la colonia que participaron activamente para que se ejecutara el proyecto.

## 1.7 METODOLOGÍA

El método inductivo o inductivismo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares.

Se trata del método científico más usual, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el

estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación<sup>4</sup>.

Esto supone que, tras una primera etapa de observación, análisis y clasificación de los hechos, se logra postular una hipótesis que brinda una solución al problema planteado.

Una forma de llevar a cabo el método inductivo es proponer, mediante diversas observaciones de los sucesos u objetos en estado natural, una conclusión que resulte general para todos los eventos de la misma clase<sup>5</sup>.

En concreto, se puede establecer que el citado método se caracteriza por varias cosas y entre ellas está el hecho de que al razonar lo que hace quien lo utiliza es ir de lo particular a lo general o bien de una parte concreta al todo del que forma parte.

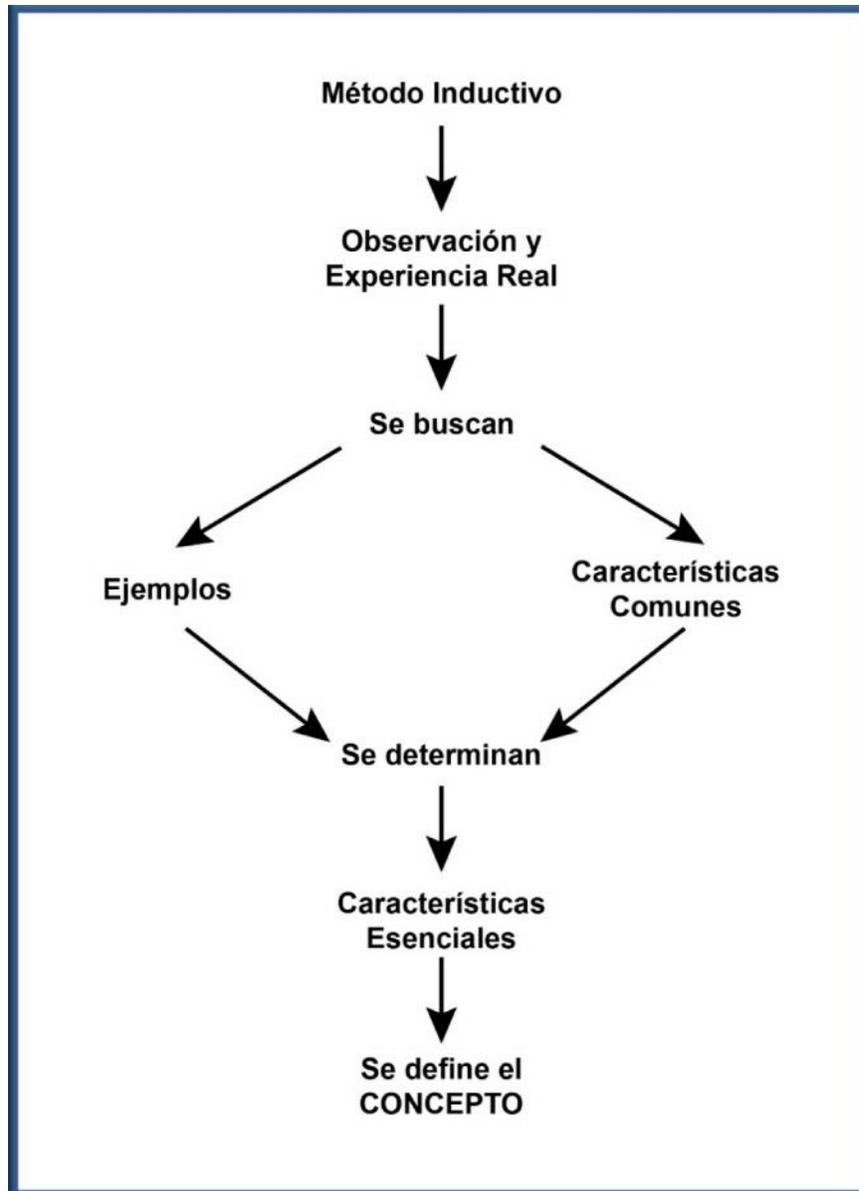
De la misma manera es importante subrayar el hecho de que el método inductivo se sustenta en una serie de enunciados que le brindan un mayor sentido los tres principales tipos son: Los llamados observacionales que son aquellos que hacen referencia a un hecho que es evidente.

Los particulares que están en relación a un hecho muy concreto. Los universales que son los que se producen como consecuencia o como derivación de un proceso de investigación y destacan porque están probados empíricamente.

---

<sup>4</sup> <https://definicion.de/metodo-inductivo/>

<sup>5</sup> Ídem



*Ilustración 1: Diagrama del Método Inductivo*

*Fuente: Elaboración propia*

El razonamiento inductivo puede ser completo (en este caso se acerca a un razonamiento deductivo debido a que sus conclusiones no brindan más datos que los aportados por las premisas) o incompleto (la conclusión trasciende a los datos aportados por la premisa; a medida que hay más datos, habrá una mayor probabilidad de verdad).

La verdad de las premisas, de todos modos, no asegura que la conclusión sea verdadera).

Haciendo hincapié en el carácter empirista de esta metodología, la secuencia seguida en este proceso de investigación puede resumirse en los siguientes puntos:

1. Debe llevarse a cabo una etapa de observación y registro de los hechos.
2. A continuación, se procederá al análisis de lo observado, estableciéndose como consecuencia definiciones claras de cada uno de los conceptos analizados.
3. Con posterioridad, se realizará la clasificación de los elementos anteriores.
4. La última etapa de este método está dedicada a la formulación de proposiciones científicas o enunciados universales, inferidos del proceso de investigación que se ha llevado a cabo.

Ejemplo de razonamiento inductivo:

Premisa: Mi automóvil está hecho de hierro.

Premisa: El automóvil de Alberto está hecho de hierro.

Premisa: El automóvil de Gloria está hecho de hierro.

Conclusión: Todos los automóviles están hechos de hierro.

Se ha soltado desde la azotea de la escuela una hoja extendida, otra hoja de papel hecha bola, una pelota de tenis y una calabaza de 3 kilogramos. Mientras tanto otro observador en el piso midió el momento de llegada de los tres objetos. El resultado de la observación es que la hoja extendida le afectó la resistencia del aire, en tanto que los otros tres objetos llegaron al mismo tiempo al suelo, independientemente de su peso. Por lo tanto, la gravedad afecta igualmente a todos los objetos, independientemente de su peso.

En conclusión, después de una etapa observación, recolección de información y registro de los hechos se procede a realizar un análisis de sitio, áreas, diagramas de

relación, clasificación de los espacios los cuales constituyen una base para aplicar principios y criterios de diseño a la propuesta de anteproyecto arquitectónico.

# **CAPÍTULO II:**

## **MARCO REFERENCIAL**

## 2.1 MARCO HISTÓRICO Y CULTURAL

### 2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

#### 2.1.1.1 Ubicación del departamento de Santa Ana



*Ilustración 2: División política de El Salvador*

*Fuente: Consejo Nacional de la Judicatura*

Santa Ana es un departamento de El Salvador, y se encuentra ubicado en la zona occidental del país. Está a una altitud de entre 500 y 300 msnm y es surcado por tres cordilleras, las cuales son: Alotepeque – Metapán, Apaneca y Mita – Comecayo. Los volcanes más importantes son el volcán de Santa Ana o Ilamatepec a 2,381 msnm y el volcán Chingo. Los cerros más importantes son el Cerro Verde a 2,030 msnm y el Cerro Montecristo a 2,418 msnm.

### 2.1.1.2 Ubicación del municipio de Santa Ana



*Ilustración 3: Mapa del departamento y municipio de Santa Ana*

*Fuente: La Prensa Gráfica.*

Santa Ana es el nombre que recibe el departamento, distrito y municipio; aunque la ciudad de Santa Ana también recibe los apelativos de “la ciudad heroica”, “la ciudad morena” y “la ciudad de los 44”, éste último casi en desuso. Su lema es “*capital del mundo, sucursal del cielo*”.

### Símbolos

**La Bandera** oficial del Departamento de Santa Ana y el Municipio de Santa Ana fue emitida por acuerdo municipal el 4 de febrero de 1964 durante la administración municipal de Roberto Batista Mena.



La bandera contiene 7 franjas azules y 6 franjas blancas, que simbolizan los 13 municipios del Departamento de Santa Ana.

En la parte superior izquierda, hay un cuadro rojo que contiene el escudo de Santa Ana.

**El Escudo de Armas** del Departamento de Santa Ana y del Municipio de Santa Ana, fue emitido por acuerdo municipal el 4 de febrero de 1964 durante la administración municipal de Roberto Batista Mena.

En el interior del escudo se ve el Lago de Coatepeque y el volcán Ilamatepec dentro del departamento de Santa Ana y sobre este se ve el número 44 en honor a los 44 valientes santanecos que derrocaron al dictador Carlos Ezeta.



### 2.1.1.3 Reseña histórica del municipio

Aunque hay registros arqueológicos que datan del período preclásico, la ciudad fue fundada alrededor del siglo V o VI, por los mayas, para luego ser ocupada por los pipiles, los cuales le dieron el nombre de *Sihuatehuacán*<sup>6</sup>. Fue conquistada por los españoles durante el siglo XVI, y posteriormente perteneció a la Alcaldía Mayor de San Salvador y luego a la Intendencia de San Salvador. Ha formado parte del Estado salvadoreño, tanto en su etapa federal, como independiente (FISDL, 2019).

En 1894 ocurrió en la población, la Revolución de los 44, que propició el golpe de estado contra el gobierno de Carlos Ezeta. Durante la época dorada del café, a principios del siglo XX, fue la ciudad más rica del país. Para el siglo XX, y en la década de los años 1980, Santa Ana se vio afectada por la Guerra Civil de El Salvador (FISDL, 2019). Con la firma de los Acuerdos de Paz de Chapultepec en 1992, que puso fin a 12 años de guerra, y con el inicio del tercer milenio, la localidad experimentó un aumento de la población urbana debido a la emigración de habitantes de las áreas rurales y una expansión urbana acelerada con la construcción de nuevas colonias.

---

<sup>6</sup> Su nombre en náhuatl significa: "Ciudad de las Sacerdotisas", "Pitonisas o Hechiceras". (ISTU, 2019)

#### **2.1.1.4 Cultura del municipio**

La cultura de Santa Ana y de todo El Salvador es resultado de la influencia de los pobladores indígenas precolombinos y de la colonización española.

La institución gubernamental que se encarga de preservar y promover la cultura en todo el país es la Secretaría de Cultura. Asimismo, la ciudad cuenta con su propia oficina descentralizada encargada de preservar y promover la cultura y el arte en todo el municipio: la Coordinadora de cultura, recreación, arte y educación (CULTURARTE).

También, existen en la ciudad centros de enseñanza de cultura y arte, como el Centro de Artes de Occidente desarrollado por la Asociación del Patrimonio cultural de Santa Ana (APACULSA).

El principal museo de la ciudad es el Regional de Occidente, el cual es un sitio histórico, cultura y arte; otro museo de la ciudad es el Museo Aja, desarrollado por el movimiento Siglo XXIII, el cual promueve la cultura y el arte popular.

Además, la ciudad posee su propia biblioteca pública, cuya denominación oficial es Biblioteca Pública "David Granadino", la cual es administrada por CONCULTURA.



*Imagen 18: Fachada principal Museo Regional de Occidente*

*Fuente: Roque Antonio Mocán Quan; Guanacosonline.org.*

Para la presentación de artes escénicas, la ciudad cuenta con escenarios importantes, siendo el principal por su tamaño y antigüedad el Teatro Nacional de la ciudad, otros establecimientos para la presentación de artes escénicas son el Cine Principal y el Centro Municipal de Usos Múltiples El Palmar (Barahona & LPG, 2005)

### **Fiestas patronales**

Las Fiestas Julias son las fiestas patronales de la ciudad y del municipio de Santa Ana en honor a Señora Santa Ana. Inician el 17 de julio y terminan el 26 de julio.

La celebración es un importante atractivo turístico y económico de la ciudad, destacándose las ferias, entre ellas "la ganadera", "la feria del dulce" y de "las artesanías"; además del parque de atracción temporal, cuyas atracciones solo son armadas para estas fiestas.



*Imagen 19: Desfile de la PNC frente al parque Libertad durante las Fiestas Julias  
Fuente: Diario Más.*

#### **2.1.1.5 Patrimonio y lugares de interés**

La ciudad de Santa Ana cuenta con arquitectura antigua que data al menos del siglo XIX; esta arquitectura es considerada como monumentos nacionales: el teatro, la catedral, alcaldía, y el Parque Kessels, ubicado a un costado del teatro y en el cual se localizan los monumentos en honor a los músicos y compositores José Kessels (de origen holandés); todos ellos se encuentran alrededor del parque libertad, el cuál fue construido en 1890 por orden del presidente Francisco Menéndez, en el lugar donde estaba ubicada la plaza pública de la ciudad, debido a que todas las poblaciones españolas construían en su centro una plaza pública, que estaba rodeada de los edificios más importantes de la localidad, y en esa plaza se ubicaba el mercado y el cuartel de la ciudad, este último sobre todo en tiempos en que no existía un ejército permanente; en este parque se ubican el monumento a la libertad y el monumento al músico David Granadino, oriundo de Santa Ana.



*Imagen 20: Teatro de la ciudad de Santa Ana*

*Fuente: Mario Roberto Durán Ortiz.*

### **2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CUM**

Según el censo de población y vivienda del año 1950, el área urbana de Santa Ana contaba para ese año con 11,068 casas, siendo la mayoría mesones. Por lo cual, ante la necesidad de viviendas populares y el de ampliar la zona urbana, en la década de los años 1950 inicia la construcción de colonias por parte del Estado, primero se inicia con la edificación de la colonia El Palmar al sur de la ciudad y luego con la colonia El IVU ubicada al norte (VMVDU-OPES, 1997).

La colonia El Palmar fue construida por el IVU para familias de clase media-baja. (Ministerio de Obras Públicas, MOP, 1961)



*Imagen 21: Creación de acceso a la colonia El Palmar, hoy avenida Santa Ana California*

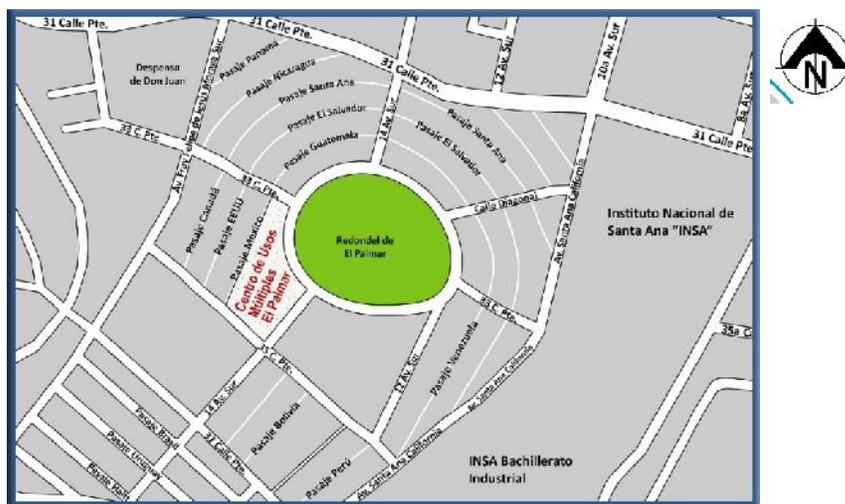
*Fuente: Alcaldía Municipal de Santa Ana.*

El Instituto De Vivienda Urbana (IVU), quién tenía como función principal desarrollar y ejecutar proyectos habitacionales de carácter social como institución oficial de crédito autónoma con personería jurídica y patrimonio propio, contaba con la Ley de Expropiación de Terrenos para las Obras del Instituto de Vivienda Urbana, que le facultaba para poder realizar expropiaciones de terrenos con la finalidad de destinarlos a sus propios proyectos habitacionales, tal como lo dice el decreto 883 en su ordinal IV: “Que de conformidad con el artículo 138 de la Constitución Política vigente, puede procederse a la expropiación de propiedades cuando tenga por objeto la construcción de viviendas; y que de acuerdo con el artículo 2º fracción I, de la Ley de Expropiación y Ocupación de Bienes por el Estado, las obras de ensanche de las poblaciones han sido declaradas de utilidad pública.” (Asamblea Legislativa de El salvador, 1952)

El nacimiento de la colonia El Palmar es el punto de origen para el Centro de Usos Múltiples y se remonta a la década de los años 1950, cuando debido al incremento de la población santaneca, el Estado interviene para iniciar la construcción de las primeras colonias en Santa Ana. Es así como nace la Colonia de las Américas, ahora mejor conocida como Colonia El Palmar, pionera en la expansión y desarrollo urbanístico de la ciudad de Santa Ana, la cual fue fundada en el año de 1952.

Al igual que en el resto del mundo en los años 60's en El Salvador se vivió un periodo de abundancia, sobretodo sustentado en los precios del café, ello permitió la creación de gran infraestructura y la inversión en arquitectura social. Y en esta época se mantuvieron en vigencia los estilos arquitectónicos: Neo racionalismo y El Estilo Internacional. El Neo racionalismo se caracterizaba por geométrica, líneas simples (libres sin adornos) y de decoración sobria, el uso de ventanerías repetitivas, el orden simétrico de las fachadas y Simplicidad de forma, pero con concepción dinámica del espacio.

Se debe asimismo recordar que la política en este tiempo fue "Estado de bienestar" que procuraba proveer desde el estado muchas necesidades sociales, esto ayudo a que se crearan muchos proyectos urbanísticos.



*Ilustración 4: Localización geográfica del CUM de la colonia El Palmar*

*Fuente: Elaboración propia.*

El Centro de Usos Múltiples, en primera instancia, nació como la necesidad de una casa comunal para la recién creada colonia y que, en primera instancia, estaba ubicada en la esquina de la intersección de la 35ª Calle y 14ª Avenida Sur, justo una cuadra arriba del Redondel de El Palmar. Pero debido a que las instalaciones eran demasiado pequeñas, prácticamente al tamaño de una casa de habitación, el Centro de Usos Múltiples fue traslado a la esquina opuesta donde existía un área más extensa. En el año de 1966 se comenzaron las obras de construcción, pero debido al conflicto armado y a la falta de fondos, se detuvieron por completo. Durante todo este tiempo de abandono, las instalaciones fueron ocupadas por maleantes o delincuentes e indigentes que no tenían un lugar para descansar.

Durante más de cuatro décadas estuvo en total abandono y finalmente en el año 2005 se le recuperó por completo, se demolieron las áreas deterioradas y se reconstruyeron, se instaló techo nuevo, se colocó piso de cerámica, se instalaron tuberías de aguas negras y se engramaron las áreas verdes. Las obras de remodelación y modernización se iniciaron y concluyeron durante el mandato del exalcalde Ing. José Orlando Mena Delgado.



*Imagen 22: Acto de inauguración del CUM en el 2005*

*Fuente: Juan Carlos Barahona; LPG.*

La rehabilitación y modernización de las instalaciones se realizó con una inversión estimada de 280 mil dólares, iniciativa liderada por la municipalidad dirigida por el Ingeniero José Orlando Mena Delgado. Los fondos necesarios fueron obtenidos de la empresa privada nacional y de la Federación de Municipalidades de Extremadura de España (FEMPEX).

El CUM fue inaugurado un día sábado 29 de octubre, en un acto donde estuvieron presentes autoridades comunales, empresarios, representantes de la empresa privada, habitantes de la colonia, habitantes de los sectores aledaños, el alcalde de Burquillos del Cerro de Extremadura, entre otros.



*Imagen 23: Fachada principal del CUM luego de finalizar la obra*

*Fuente: Juan Carlos Barahona; LPG.*

El terreno posee una extensión de 3,694.49 m<sup>2</sup>, de los cuales 1,419.78 m<sup>2</sup> han sido construidos y el resto se ha dispuesto para área verdes. El área construida consta de once salones para usos múltiples, un auditorio con capacidad para un aproximado de 900 personas, y un amplio parqueo para 21 vehículos.

Para fomentar el desarrollo de la ciudad y la asistencia social, el Centro de Usos Múltiples de la colonia El Palmar de Santa Ana se usa en los siguientes casos:

- ✚ Albergue temporal en los momentos de catástrofes naturales de acuerdo a emergencias atendidas por el Comité de Protección Civil;
- ✚ Centro educativo para la enseñanza de las artes, tales como pintura, dibujo, teatro, manualidades, danza folclórica, etc.



*Imagen 24: "Sala de música David Granadino"*

*Fuente: Elaboración propia.*

- ✚ Lugar de celebración de eventos sociales y culturales (bodas, cumpleaños, eventos religiosos, exposición de artes, congresos, seminarios, entre otros).



*Imagen 25: Celebración de fiesta rosa en el CUM*

*Fuente: <https://placesmap.net/SV/Redondel-El-Palmar-40796/>*

- ✚ Biblioteca municipal, la cual fue instalada recientemente en el Centro de Usos Múltiples y que estará abierta al público en general próximamente.



*Imagen 26: Biblioteca municipal instalada en el CUM*

*Fuente: Elaboración propia.*

Las instalaciones son administradas por la municipalidad en función, como está contemplado en el Código Municipal vigente, en el Título VI – De la Hacienda Pública

Municipal, Capítulo I – De los Bienes, Ingresos y Obligaciones, Artículo 61, que literalmente establece los bienes del municipio:

1. Los de uso público, tales como plazas, áreas verdes y otros análogos;
2. Los bienes muebles o inmuebles, derechos o acciones que por cualquier título ingresen al patrimonio municipal o haya adquirido o adquiera el municipio o se hayan destinado o se destinen a algún establecimiento público municipal.

## **2.2 ASPECTOS GENERALES DE LA REMODELACIÓN ARQUITECTÓNICA**

La remodelación arquitectónica es una manera de denominar al actuar del profesional de la arquitectura, que da una nueva vida o mejora un inmueble existente, en el pasado era una forma de renovar el patrimonio y poder continuar usando edificios antiguos; aunque actualmente la legislación protege y preserva el patrimonio, por lo cual el profesional de arquitectura está en la obligación de preservar la historia, a la vez que debe conservar la funcionalidad del inmueble de cara a las nuevas necesidades de los usuarios.

Una remodelación arquitectónica es la que toma en cuenta los criterios de función, al momento de mejorar los espacios de un inmueble y el hecho mismo de reedificar espacios desde cero, las probabilidades en el momento de remodelar edificaciones, y mezclar conceptos patrimoniales y modernos, de hecho, son infinitas todo y cuando se respeten los reglamentos de protección patrimonial.

La remodelación puede dividirse en tres etapas básicas:

-  Mantenimiento
-  Renovación de imagen
-  Ampliación y otras adecuaciones.

En estas etapas es en donde el profesional de arquitectura aplica estilos y criterios de diseños que cumplan con las exigencias de las leyes de protección al patrimonio.

### **2.2.1 Mantenimiento**

Para Babé (1986) el mantenimiento son los trabajos que se deben realizar de manera continuada y periódica para atención de los equipos y de los elementos componentes de las construcciones, con el fin de subsanar sus deficiencias y mantener de manera eficaz los servicios que brinden con énfasis especial de aquellas partes que por su uso continuado o por su ubicación se encuentran más expuestos al deterioro<sup>7</sup>.

Como cualquier edificación, se requiere de obras periódicas de mantenimiento como pintura, resanes, reparaciones en líneas de agua, drenajes y electricidad, impermeabilizantes, sustitución de piezas de recubrimiento y hasta reforzamientos estructurales. Lo mejor es no perder de vista estos detalles ya que omitirlos podría derivar en futuras y costosas reparaciones mayores o incluso en daños irreversibles.

Si la edificación no posee carácter patrimonial, el mantenimiento, los cambios de pintura, entre otros, pueden dar una nueva imagen a una misma edificación y generar nuevas sensaciones al recorrerlo.

### **2.2.2 Renovación de imagen**

La imagen es un aspecto importante debido a que define lo que somos de acuerdo a lo que se ve externamente. Así que para las instituciones es de vital importancia en su estructura y desempeño, ya que en ella se debe reflejar cuál es su función de una manera directa al pública en general.

Otro factor que se debe tomar en cuenta en la renovación de imagen, son los aspectos que pueden modificarse o cuáles no. Todo esto debido a existen elementos en la fachada que, por ser un bien patrimonial, no pueden cambiarse, pero que sí pueden renovarse para recuperar la imagen patrimonial de las instalaciones.

---

<sup>7</sup> Conceptos fundamentales sobre el mantenimiento de edificios, recuperado el 09/03/2019, de [www.redalyc.org/html/1939/193915927005/](http://www.redalyc.org/html/1939/193915927005/)

Las renovaciones pueden ser externas (cambios de pintura, textura, volumetría) o interiores, lo que produce una nueva imagen en los diferentes espacios en donde se lleve a cabo una renovación.

### **2.2.3 Ampliación**

Las ampliaciones son inversiones complementarias que llevan a cabo con la finalidad de aumentar las dimensiones de un espacio, dado un crecimiento de la plantilla de personal o estudiantado que utiliza la edificación, requerimientos de nuevas áreas especializadas, redistribución de algunas zonas de la edificación o la adición de nuevos espacios que se pretendan crear.

# **CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO**

### 3.1 Micro-ubicación

El inmueble objeto de estudio, el Centro de Usos Múltiples de la colonia El Palmar “Monseñor Oscar Arnulfo Romero”, se encuentra ubicado al sur de la ciudad de Santa Ana, en la intersección de la 35ª Calle Poniente y 14ª Avenida Sur, exactamente en las coordenadas 13° 58' 44.5" N y 89° 34' 02.3" O.

El CUM posee una forma irregular de 3,694.49 m<sup>2</sup> de extensión, estilo arquitectónico neo racionalismo<sup>8</sup>

característico de la segunda mitad del siglo XX; se ubican a 2.6 km de distancia del centro de la ciudad; en sus alrededores próximos podemos encontrar el redondel de la colonia El Palmar, el C. E. INSA, el C. E. experimental Tomás Medina, La Despensa de Don Juan, el estadio Oscar Quiteño, el Hospital Regional del ISSS, la colonia El Palmar, entre otros.

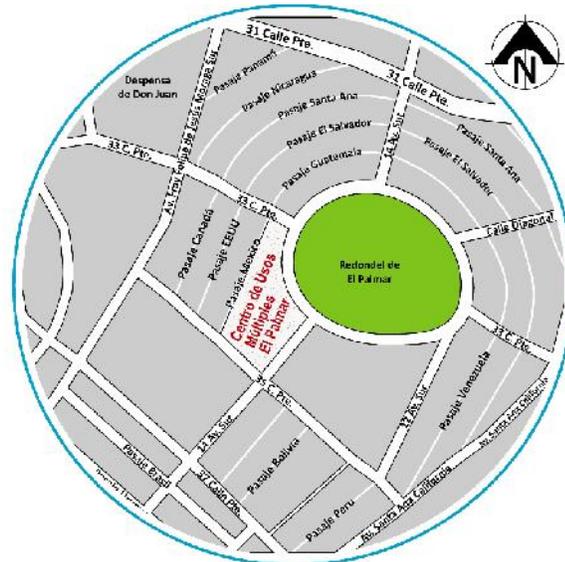


Ilustración 5: Mico-ubicación del CUM

Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Organización interna del CUM

El CUM es administrado por la municipalidad en funciones, tomándose como una dependencia de la misma Alcaldía; sin embargo, dentro del organigrama institucional no aparece como dependencia de algún departamento ni se hace mención. El organigrama actual de la Alcaldía Municipal es el siguiente:

<sup>8</sup> [http://minedupedia.mined.gov.sv/doku.php?id=arquitectura\\_en\\_el\\_salvador](http://minedupedia.mined.gov.sv/doku.php?id=arquitectura_en_el_salvador)

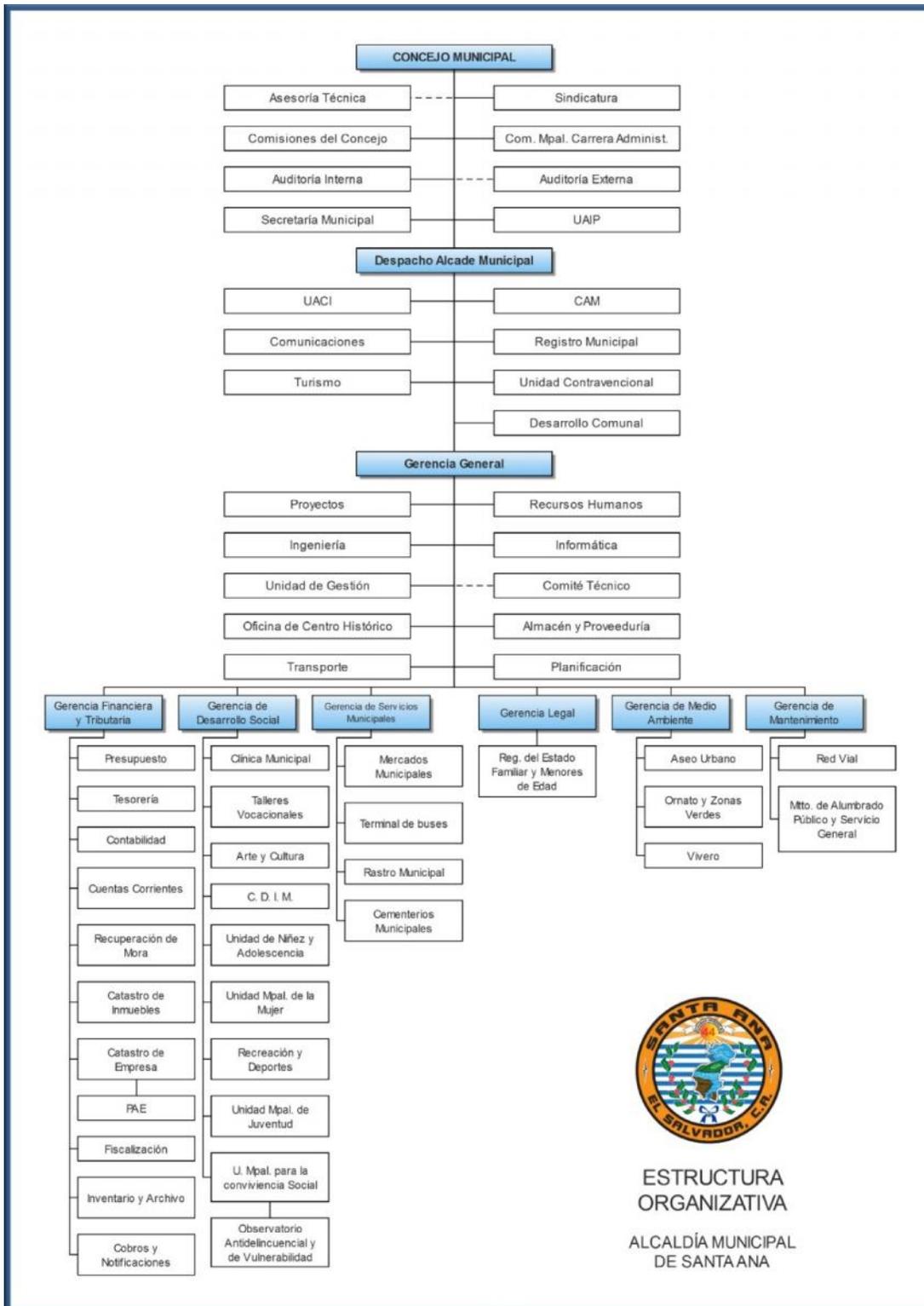
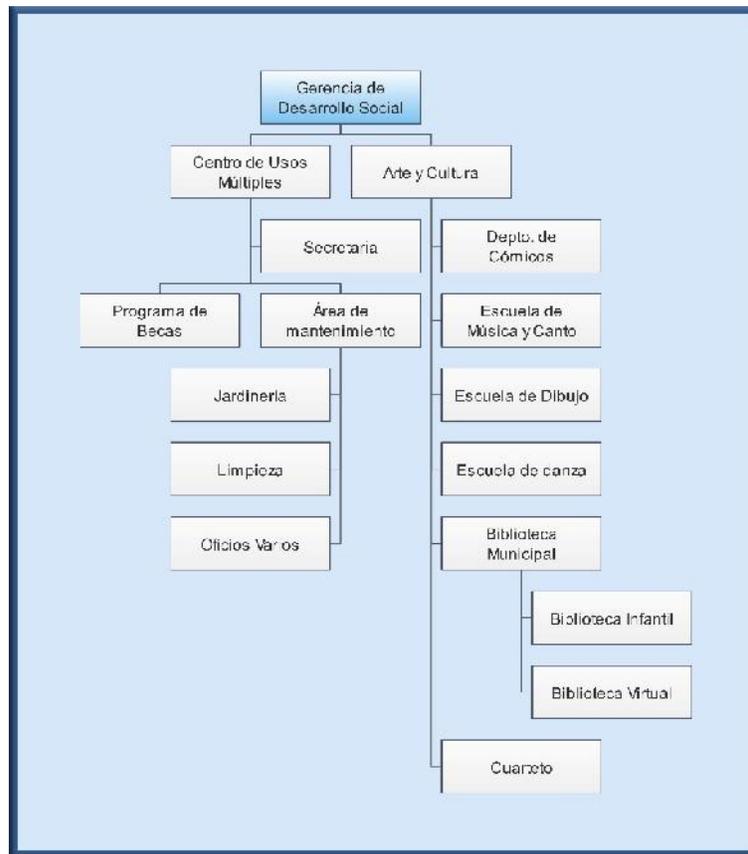


Ilustración 6: Estructura organizativa AMSA

Fuente: Elaboración propia

El CUM, para su funcionalidad, organizativamente se encuentra estructurado de la siguiente manera:



*Ilustración 7: Estructura organizativa del CUM*

*Fuente: Elaboración propia.*

El departamento de Arte y Cultura no tiene dependencias asignadas según la estructura organizativa del AMSA (Alcaldía Municipal de Santa Ana), sin embargo, con la información recogida y plasmada en el organigrama se puede observar la línea de subalternos dependientes del departamento de Arte y cultura.

En síntesis, el CUM se encuentra organizado en dos grupos claramente visibles:

- ) Trabajadores del CUM propiamente dicho, y
- ) Trabajadores dependientes de Arte y Cultura.

### **3.3 Valores del CUM**

El CUM no posee valores propios, sino que son tomados directamente de la alcaldía.

#### **3.3.1 Misión**

Ser una institución a la disposición de la ciudadanía, realizando gestiones de manera eficaz, eficiente, cálida, honesta y transparente con el fin de generar desarrollo sostenible en el municipio de Santa Ana y sus habitantes.

#### **3.3.2 Visión**

Que la municipalidad de Santa Ana construya una ciudad próspera, amigable, atractiva para la inversión, competitiva, interconectada, con calidad en sus servicios y condiciones que hagan que su desarrollo sea sostenible, beneficiando así a su población presente y las generaciones futuras.

#### **3.3.3 Valores institucionales**

##### **a) Transparencia**

El gobierno municipal practica el valor de la transparencia, permitiendo que los habitantes del municipio conozcan con veracidad las diferentes acciones que realiza para servirles y beneficiarles, con énfasis en propiciar el desarrollo económico y social de los núcleos más pobres de su población.

Los ciudadanos han de estar seguros de que la información que se les proporciona es cierta, clara, objetiva y representativa de la realidad de la gestión municipal.

##### **b) Honestidad**

El gobierno municipal siempre antepone en sus acciones, pensamientos y expresiones, los principios de verdad, justicia e integridad moral.

Implementa su acción en el marco de la decencia, decoro, justicia, probidad, rectitud y honradez.

**c) Equidad de género**

El gobierno municipal estandariza las oportunidades existentes para distribuir las de manera justa entre ambos sexos, otorgando a los hombres y a las mujeres las mismas oportunidades de desarrollo, garantizando que los recursos sean asignados de manera igualitaria. Todas las personas, independientemente de su género, ganan lo propio de acuerdo a sus méritos y ninguna es favorecida en perjuicio del prójimo. Tanto que un hombre como una mujer reciben igual remuneración ante un mismo trabajo que contempla idénticas obligaciones o responsabilidades

**d) Integridad**

Los miembros del Gobierno Municipal realizan su gestión de manera correcta, responsable, con control emocional, respeto por sí mismos y por los demás, puntualidad, lealtad, pulcritud, disciplina, congruencia y firmeza en sus acciones, siendo funcionarios en quienes se puede confiar.

**e) Espíritu de servicio**

La gestión del Gobierno Municipal se realiza con entusiasmo y cortesía para servir a los pobladores del municipio, ayudando a la comunidad en su esfuerzo con prontitud y pertinencia, sin esperar que otros se los exijan. Se actúa cooperando sin recibir ningún tipo de presión.

Es una norma de gestión que se aplica de forma generalizada por los miembros del Gobierno Municipal y las demás personas que integran la organización, que consiste en el entusiasmo y la alegría de servir a la ciudadanía, con lo cual cada uno de los funcionarios se siente motivado a actuar siempre de manera sobresaliente en beneficio de la sociedad, con solidaridad, eficiencia, eficacia y creatividad.

### **3.4 Operatividad del CUM**

Para un adecuado funcionamiento de todas las actividades desarrolladas en el CUM, la operatividad se distribuye en:

#### **3.4.1 Funciones Administrativas**

Las funciones administrativas se dividen de la siguiente manera:

- ) Jefe del CUM
- ) Asistente administrativo
- ) Secretaria
- ) Gerencia de Becas
- ) Asistentes de gerencia de becas
- ) Jardinería
- ) Aseo y ornato
- ) Oficios varios

Otras funciones de respaldo las otorga la municipalidad y es ella quien la administra directamente, entre las cuales están contaduría, aspectos legales, etc.

#### **3.4.2 Funciones de soporte**

Las funciones de soporte son administradas por el departamento de Arte y Cultura, y son las encargadas de educar y entretener a los usuarios del CUM. Entre estas actividades tenemos:

- ) Departamento de cómicos
- ) Cuarteto
- ) Escuela de música y canto
- ) Escuela de dibujo
- ) Escuela de danza
- ) Biblioteca municipal

### 3.5 Análisis de sitio

#### 3.5.1 Conectividad vial

El CUM cuenta con excelentes vías de acceso y de conectividad. Al norte cuenta con la 33ª calle poniente y al sur con la 35ª calle poniente; al oeste cuenta con la vía principal avenida Fray Felipe de Jesús Moraga sur y al este con la 14ª avenida sur; todas ellas con doble circulación a excepción de la 35ª calle poniente que es de una sola vía. Generalmente estas vías no presentan intensidad de tráfico, excepto la avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, por ser una arteria principal que conecta las colonias del sur de la ciudad.

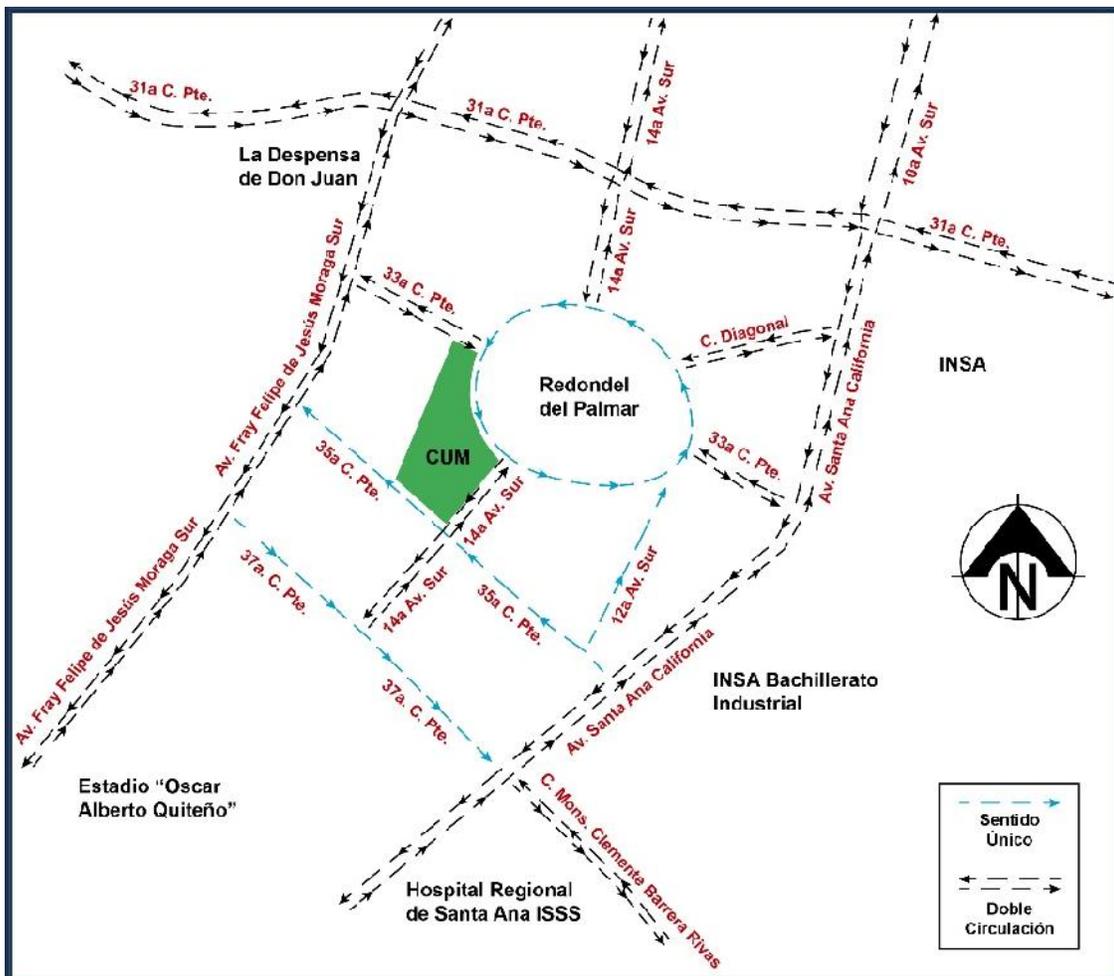


Ilustración 8: Esquema de circulación vial

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.2 Accesibilidad

Debido a la ubicación geográfica de las instalaciones del CUM y a las vías de circulación primarias alrededor de la misma, se puede decir que la accesibilidad es excelente, debido a que en los alrededores inmediatos se cuenta con la avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, la 31ª calle poniente y la avenida Santa Ana California que son vías principales con doble circulación y a la vez, sobre estas mismas vías, circula el tráfico de transporte urbano.

Rutas de autobuses que circulan en un perímetro de 3 a 4 cuadras del CUM

Calle o Avenida	Ruta de Buses	Ruta de microbuses
31ª Calle Poniente	Urbanos: 55 “Primaverita”, 55 “Ruta 17”, 51-D, 51-F, 59. Interdepartamentales: 201, 218, 498.	1, 2, 8
Av. Fray Felipe de Jesús Moraga Sur	50	7
Avenida Santa Ana California	51-A, 51-B, 51-C, 51-D, 51-E	1, 8

*Tabla 1: Distribución de buses y autobuses en el perímetro del CUM.*

*Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 9: Mapa de abordaje de autobús y microbús en la zona*

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.5.3 Geografía del sitio

Este análisis permite establecer criterios físicos importantes al momento de generar el diseño arquitectónico; estos criterios nacen del análisis sectorial de ciertos aspectos importantes, los cuales pueden resumirse tal como sigue:

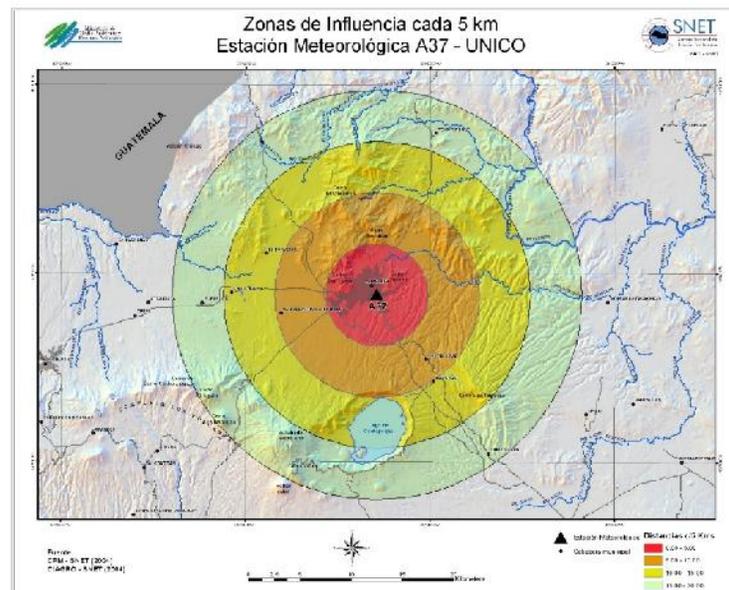
1. Aspectos naturales
2. Entorno urbano
3. Diagnóstico de condición actual

### 3.5.3.1 Aspectos Naturales

#### Perfil climatológico

La estación meteorológica de Santa Ana, El Palmar se encuentra ubicada al costado sur del Estadio Oscar Quiteño, en el valle interior de la región occidental del país. Es una zona urbanizada en los alrededores, se caracteriza por tener tierras planas con suelo arcilloso.

La región donde se ubica la estación se zonifica climáticamente según Köppen, Sapper y Laurer como Sabana Tropical Caliente o Tierra Caliente (0 – 800 msnm) la elevación es determinante (725 Considerando la regionalización climática de Holdridge, la zona de interés se clasifica como “Bosque húmedo subtropical (con biotemperatura y temperatura del aire, media anual menor a 24° C. Los rumbos de los vientos son predominantes del Suroeste y del Oeste durante la estación seca y lluviosa. La velocidad promedio anual es de 7.8 kilómetros por hora.



*Ilustración 10: Rango de influencia Estación Meteorológica A37 UNICAES*

*Fuente: MARN*

La ciudad y todo el municipio de Santa Ana están ubicados en los trópicos y están localizados en la zona climática de Sabana Tropical caliente o tierra caliente

(según la clasificación climática de Köppen). Por lo tanto, cuenta con un clima cálido semihúmedo que presenta dos estaciones claramente diferenciadas, las cuales son: la estación seca denominada verano (de noviembre a mayo) y la estación lluviosa de (mayo a noviembre). La temporada de lluvia es caliente, opresiva y nublada y la temporada seca es muy caliente, ventosa y mayormente despejada. Cuenta con una temperatura media anual 24 °C y con una temperatura que oscila alrededor de los 17 °C como mínima y 34 °C como máxima. Aunque en ocasiones las temperaturas máximas suelen rebasar los 35 °C, ya que es una ciudad con un clima muy caliente. Además, cuenta con una humedad relativa anual de entre 70% y 75%.

Época del año	Inicio	Final	Días	Duración
Estación seca	14-nov	19-abr	157	22 ½ semanas
Transición seca-lluviosa	20-abr	20-may	31	4 ½ semanas
Estación lluviosa	21-may	16-oct	149	21 semanas
Transición lluviosa-seca	17-oct	13-nov	28	4 semanas
		<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>52 semanas</b>

*Tabla 2: Duración de las estaciones climatológicas*

*Fuente: Elaboración propia.*

### **Temperatura**

La temporada calurosa dura del 5 de marzo al 7 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 7 de abril, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 20 °C.

La temporada fresca dura 4,1 meses, del 3 de septiembre al 8 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el

15 de enero, con una temperatura mínima promedio de 17 °C y máxima promedio de 29 °C<sup>9</sup>.

Tabla Climatológica de Santa Ana

Temperatura (°C)												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mínima	17.1	18.3	19.0	19.2	20.3	19.8	20.1	19.4	20.0	20.1	19.5	17.5
Media	20.9	23.6	24.7	24.4	24.2	23.5	24.8	23.6	23.4	22.9	23.0	21.4
Máxima	29.4	32.8	34.3	32.9	32.3	31.1	33.1	32.3	31.7	29.4	30.6	29.2

Tabla 3: Temperatura Anual, año 2018

Datos: Estación meteorológica A-37 UNICAES, Santa Ana. Fuente: Elaboración propia.

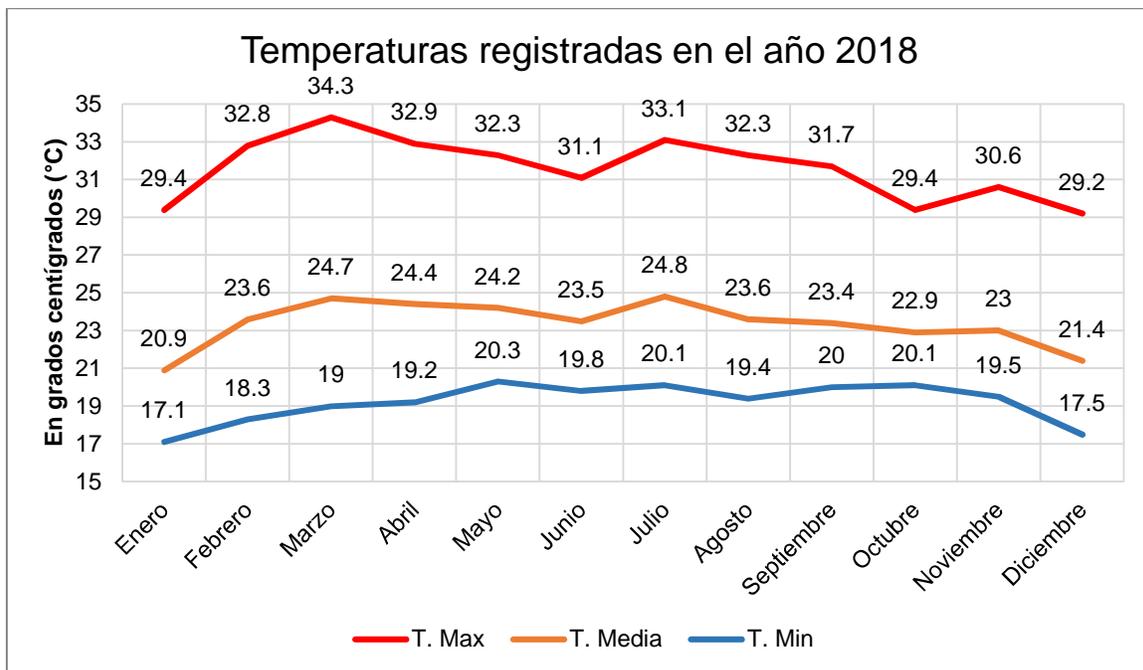


Gráfico 1: Temperaturas registradas durante el año 2018

Datos: Estación meteorológica A-37 UNICAES, Santa Ana. Fuente: Elaboración propia.

<sup>9</sup> Cedar Lake Ventures, Inc. (13 de Mayo de 2019). El clima promedio en Santa Ana. Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/12242/Clima-promedio-en-Santa-Ana-El-Salvador-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation>

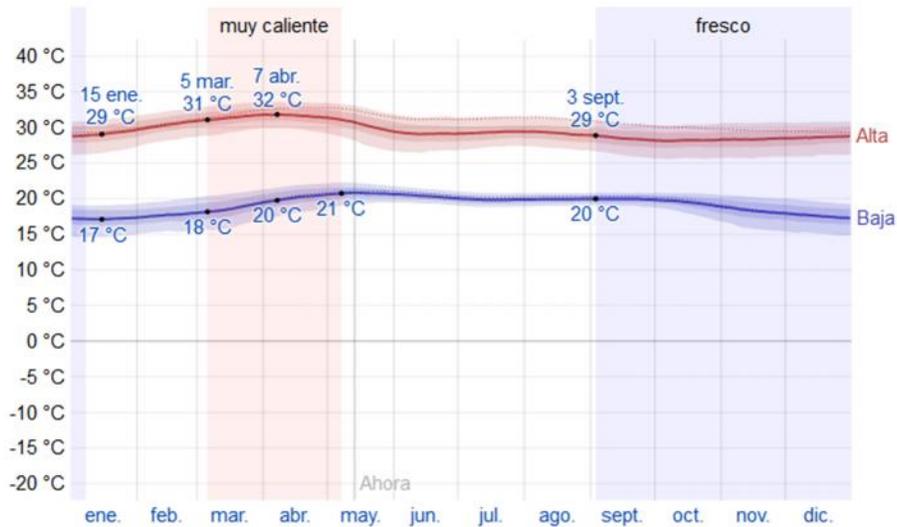


Gráfico 2: Temperatura máxima y mínima promedio de Santa Ana

Fuente: Weather Spark

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

### Nubosidad

En Santa Ana, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Santa Ana comienza aproximadamente el 15 de noviembre; dura 5,0 meses y se termina aproximadamente el 16 de abril. El 14 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 79% del tiempo y nublado o mayormente nublado el 21% del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 16 de abril; dura 7,0 meses y se termina aproximadamente el 15 de noviembre. El 5 de junio, el día más

nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 93% del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 7% del tiempo<sup>10</sup>.

## **Precipitación**

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Santa Ana varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5,3 meses, de 15 de mayo al 25 de octubre, con una probabilidad de más del 23% de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 46% el 12 de septiembre.

La temporada más seca dura 6,7 meses, del 25 de octubre al 15 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1% el 16 de febrero<sup>11</sup>.

## **Lluvia**

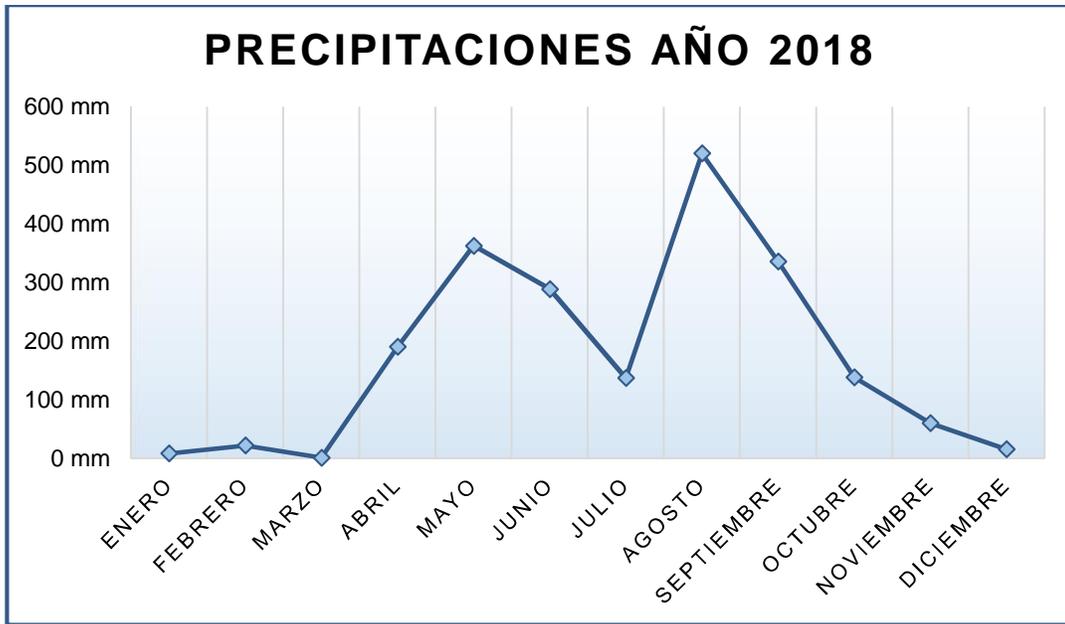
La temporada de lluvia dura 7,5 meses, del 12 de abril al 29 de noviembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 16 de junio, con una acumulación total promedio de 134 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 4,5 meses, del 29 de noviembre al 12 de abril. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 15 de febrero, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

---

<sup>10</sup> Cedar Lake Ventures, Inc. (13 de Mayo de 2019). El clima promedio en Santa Ana. Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/12242/Clima-promedio-en-Santa-Ana-El-Salvador-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation>

<sup>11</sup> Ídem



*Gráfico 3: Registro de precipitaciones, año 2018*

*Datos: Estación meteorológica A-37 UNICAES, Santa Ana. Fuente: Elaboración propia.*

### **Humedad**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Santa Ana la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 8,5 meses, del 21 de marzo al 5 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o

insuportable por lo menos durante el 33% del tiempo. El día más húmedo del año es el 19 de septiembre, con humedad el 96% del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 15 de enero, con condiciones húmedas el 12% del tiempo.

## Topografía

Para fines de este informe, las coordenadas geográficas de Santa Ana son latitud: 13,994°, longitud: -89,560° (zona del mercado central), y elevación: 710 m.

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Santa Ana tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 453 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 694 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (1,799 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (2,725 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Santa Ana está cubierta de pradera (36%), tierra de cultivo (32%), superficies artificiales (18%) y árboles (12%), en un radio de 16 kilómetros de tierra de cultivo (33%) y pradera (3%) y en un radio de 80 kilómetros de tierra de cultivo (31%) y pradera (26%). (Cedar Lake Ventures, Inc., 2019)

## Datos históricos 2008

Precipitación, velocidad del viento y energía solar												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Precipitación promedio (mm)	3	3	14	57	178	308	274	270	296	171	29	7
Días de lluvia	5.4	4.4	4.8	8.3	19.1	27.5	27.3	27.3	28.1	20.5	2.9	5.7
Humedad Relativa por la mañana (%)	72.0	71.0	75.0	78.0	85.0	89.0	88.0	88.0	90.0	86.0	79.0	75.0
Humedad Relativa por la tarde (%)	62.0	63.0	64.0	66.0	71.0	72.0	69.0	71.0	75.0	71.0	66.0	63.0
Velocidad del viento (m/s)	5.59	5.12	4.84	4.69	4.11	3.88	4.05	3.94	3.46	4.35	4.59	4.91
Claridad (0-1)	0.59	0.61	0.62	0.58	0.52	0.5	0.54	0.53	0.5	0.51	0.57	0.58
Insolación (Kwh/m <sup>2</sup> /día)	4.83	5.56	6.2	6.12	5.5	5.28	5.64	5.59	5.02	4.82	4.79	4.6

Tabla 4: Precipitación, velocidad del viento y energía solar

Fuente: Weather Underground

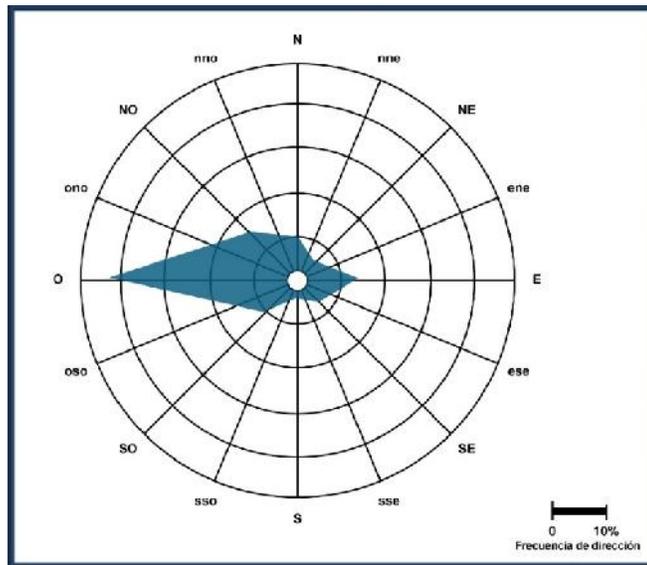
## Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Santa Ana tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.2 meses, del 30 de octubre al 7 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 12.8 km/h. El día más ventoso del año es el 13 de enero, con una velocidad promedio del viento de 17.7 km/h.

El tiempo más calmado del año dura 6.7 meses, del 7 de abril al 30 de octubre. El día más calmado del año es el 11 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 7.9 km/h<sup>12</sup>.



*Ilustración 11: Rumbos dominantes del viento*

*Datos: SNET; Fuente: Elaboración propia*

<sup>12</sup> Cedar Lake Ventures, Inc. (13 de Mayo de 2019). El clima promedio en Santa Ana. Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/12242/Clima-promedio-en-Santa-Ana-El-Salvador-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation>

La dirección predominante promedio por hora del viento en Santa Ana varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 1.6 meses, del 10 de mayo al 27 de junio y durante 1.3 meses, del 22 de agosto al 30 de septiembre, con un porcentaje máximo del 40% en 4 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 4.0 días, del 27 de junio al 1 de julio, con un porcentaje máximo del 31% en 30 de junio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 1.7 meses, del 1 de julio al 22 de agosto y durante 7.4 meses, del 30 de septiembre al 10 de mayo, con un porcentaje máximo del 42% en 24 de julio. (Cedar Lake Ventures, Inc., 2019)

Los rumbos dominantes del viento en la ciudad corresponden a los de componente O y SO, como puede observarse en el diagrama correspondiente a la rosa de vientos.

### Soleamiento

La duración del día en Santa Ana varía durante el año. En 2019, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 18 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 12 horas y 57 minutos de luz natural.

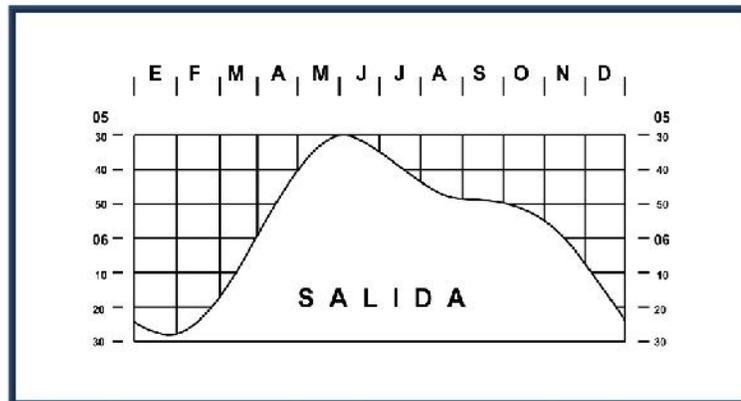


Gráfico 4: Salida del sol

Datos: SNET; Fuente: Elaboración propia

La salida del sol más temprana es a las 5:29 el 2 de junio, y la salida del sol más tardía es 57 minutos más tarde a las 6:26 el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:26 el 20 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 4 minutos más tarde a las 18:30 el 9 de julio. (Cedar Lake Ventures, Inc., 2019)

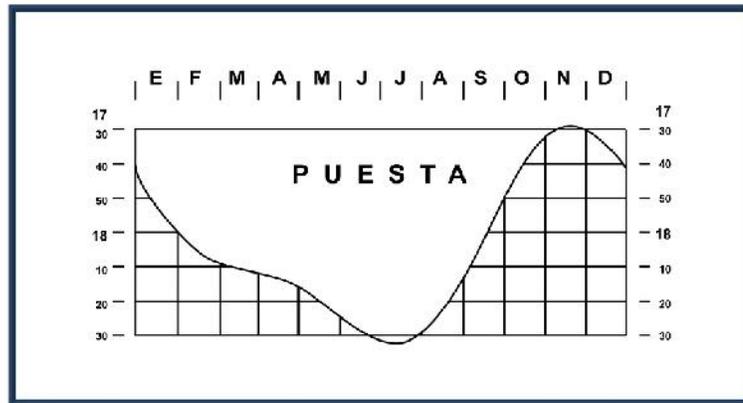


Gráfico 5: Puesta de sol  
 Datos: SNET; Fuente: Elaboración propia

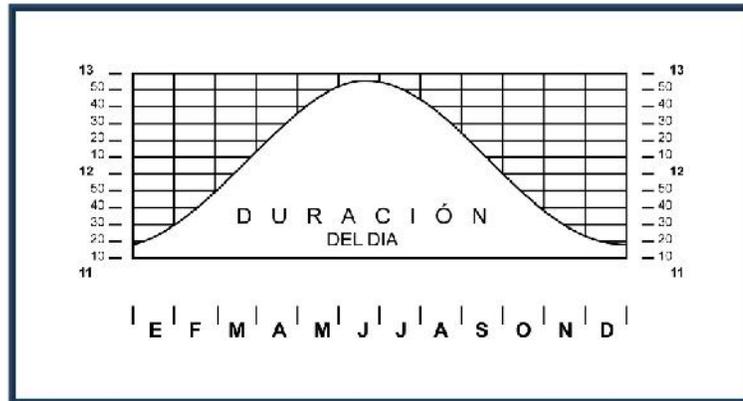


Gráfico 6: Duración del día  
 Datos: SNET; Fuente: Elaboración propia

	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC	
Día	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
1	06:23	17:42	06:28	18:00	06:17	18:09	05:55	18:12	05:38	18:16	05:31	18:25	05:36	18:32	05:45	18:29	05:48	18:11	05:50	17:50	05:54	17:33	06:08	17:30
3	06:24	17:43	06:27	18:01	06:16	18:09	05:54	18:13	05:37	18:16	05:31	18:25	05:36	18:32	05:45	18:28	05:48	18:10	05:50	17:48	05:54	17:33	06:09	17:31
5	06:25	17:45	06:27	18:01	06:14	18:09	05:54	18:13	05:37	18:17	05:31	18:26	05:37	18:32	05:45	18:27	05:48	18:09	05:50	17:47	05:55	17:32	06:10	17:31
7	06:25	17:46	06:26	18:02	06:13	18:10	05:52	18:13	05:36	18:17	05:31	18:27	05:38	18:32	05:45	18:26	05:48	18:07	05:50	17:46	05:56	17:31	06:11	17:32
9	06:26	17:47	06:25	18:03	06:12	18:10	05:51	18:13	05:35	18:18	05:31	18:27	05:38	18:32	05:46	18:25	05:48	18:06	05:50	17:44	05:57	17:30	06:12	17:33
11	06:26	17:49	06:25	18:03	06:11	18:10	05:50	18:13	05:34	18:19	05:31	18:27	05:39	18:32	05:47	18:24	05:48	18:04	05:50	17:43	05:58	17:30	06:13	17:33
13	06:27	17:50	06:24	18:04	06:09	18:10	05:48	18:13	05:33	18:19	05:32	18:28	05:39	18:32	05:47	18:22	05:48	18:03	05:50	17:42	05:59	17:29	06:15	17:34
15	06:27	17:51	06:24	18:05	06:08	18:11	05:47	18:14	05:33	18:20	05:32	18:28	05:40	18:32	05:47	18:21	05:48	18:01	05:51	17:41	06:00	17:29	06:16	17:35
17	06:28	17:52	06:23	18:05	06:07	18:11	05:46	18:14	05:32	18:20	05:33	18:29	05:41	18:31	05:47	18:21	05:48	18:00	05:51	17:39	06:01	17:29	06:16	17:35
19	06:28	17:53	06:22	18:06	06:05	18:11	05:45	18:14	05:32	18:21	05:33	18:29	05:41	18:31	05:47	18:20	05:49	17:58	05:52	17:38	06:02	17:29	06:17	17:36
21	06:28	17:54	06:21	18:07	06:03	18:11	05:43	18:14	05:32	18:21	05:34	18:30	05:42	18:31	05:48	18:19	05:49	17:57	05:52	17:37	06:03	17:29	06:19	17:37
23	06:28	17:55	06:20	18:07	06:01	18:11	05:42	18:15	05:32	18:22	05:34	18:30	05:42	18:31	05:48	18:17	05:49	17:56	05:52	17:36	06:04	17:29	06:20	17:38
25	06:28	17:56	06:19	18:07	06:00	18:12	05:41	18:15	05:32	18:22	05:34	18:30	05:42	18:30	05:48	18:16	05:49	17:55	05:53	17:35	06:05	17:29	06:21	17:40
27	06:28	17:58	06:18	18:08	05:59	18:12	05:40	18:15	05:31	18:23	05:35	18:31	05:43	18:30	05:48	18:15	05:49	17:54	05:53	17:35	06:06	17:29	06:22	17:41
29	06:28	17:59	06:17	18:09	05:57	18:12	05:39	18:15	05:31	18:23	05:35	18:31	05:43	18:30	05:48	18:13	05:50	17:52	05:54	17:34	06:07	17:30	06:22	17:42
31	06:28	17:59			05:56	18:12			05:31	18:24			05:44	18:29	05:48	18:12			05:54	17:33			06:23	17:42

Tabla 5: Salida y puesta del sol para el meridiano 90°

Datos: SNET; Fuente: Elaboración propia

Posiciones del sol en Santa Ana, durante el transcurso del año, calculadas para el lugar geográfico: Latitud: +14.0 (14°00'00"N); Longitud: -89.54 (89°32'24"W)

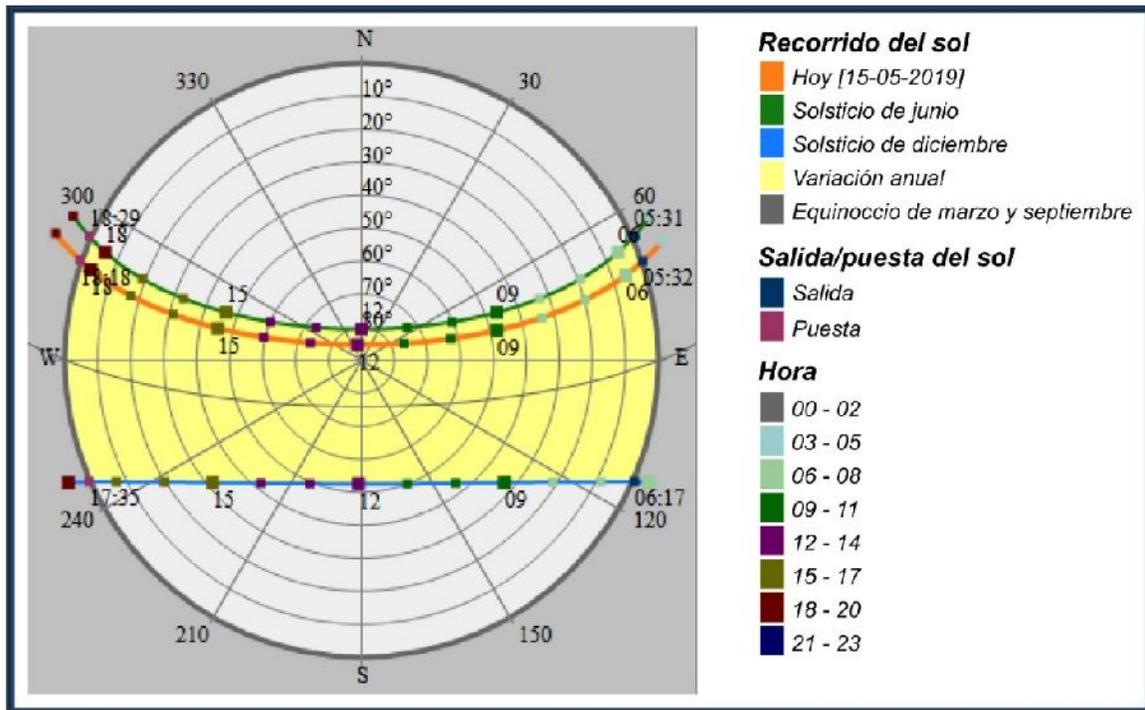


Ilustración 12: Diagrama de recorrido del sol

Datos: Gaisma.com / Fuente: Elaboración propia.

La proyección del sol y su incidencia en el terreno es un elemento condicionante en el diseño arquitectónico; la manera que el sol incide en las instalaciones del CUM; por lo que es necesario conocer la cantidad de exposición a la radiación solar que experimenta las instalaciones, para poder generar elementos de protección en las zonas con mayor exposición solar durante el día. La inclinación vertical del planeta Tierra es de  $23.5^\circ$ , lo cual propicia variaciones en la inclinación con la que los rayos solares inciden sobre el mismo, generando los fenómenos conocidos como los solsticios y los equinoccios. Los primeros se refieren a la máxima inclinación de los rayos solares, hacia el norte o hacia el sur que se dan durante el año, los cuales se miden respecto a una línea horizontal imaginaria; los equinoccios se refieren al breve periodo en el que el sol, a las 12:00 m incide de manera perpendicular sobre una región. Los ángulos de solsticio varían de un lugar a otro según la latitud, por lo que, conociendo la ubicación de El Salvador respecto al Ecuador, se pueden analizar los ángulos solares en los tiempos más representativos del año, para propósitos de diseño.

Los eventos importantes del sol durante el año son:

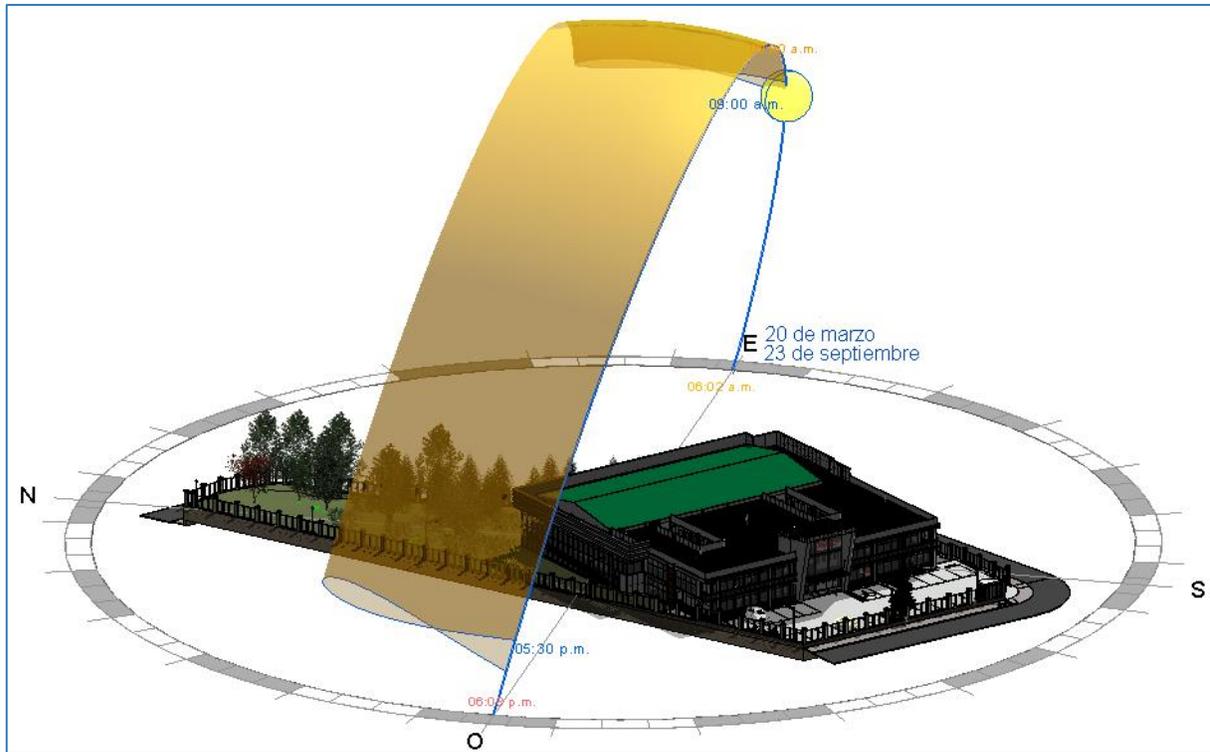
- 📅 Equinoccio de marzo: 2019-03-20 15:58
- 📅 Solsticio de junio: 2019-06-21 09:54
- 📅 Equinoccio de septiembre: 2019-09-23 01:50
- 📅 Solsticio de diciembre: 2019-12-21 22:19

Proyección de la incidencia de los rayos solares en las instalaciones del CUM para los equinoccios y solsticios del año 2019 en las horas de mañana (9:00 am) y de la tarde (3:00 pm) para determinar su comportamiento.

### **Incidencia entre equinoccios**

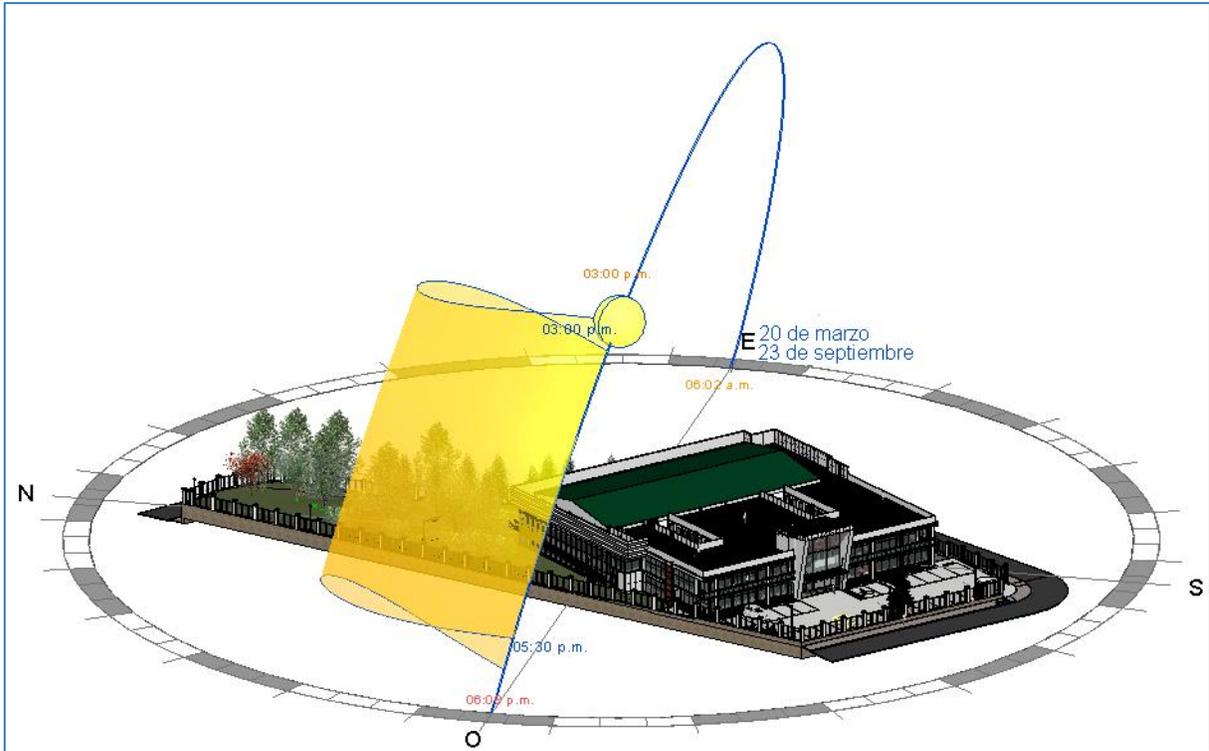
En los equinoccios, al proyectar los rayos del sol en las edificaciones, se observa que las sombras son un poco más cortas al mediodía, ya que el ángulo de inclinación del sol va en aumento. Durante la mañana, el sol se percibe al Este del conjunto; en horas de la mañana son los rayos solares menos dañinos. Pero al caer la tarde, los rayos solares inciden de manera diagonal sobre la fachada principal, lo que la convierte en

una zona expuesta a la radiación solar y, se agudiza aún más, mientras se acerca al equinoccio de septiembre, donde alcanza su máxima incidencia sobre la fachada. (ver *Ilustración 14*)



*Ilustración 13: Proyección solar entre equinoccios 9:00 am*

*Fuente: Elaboración propia*

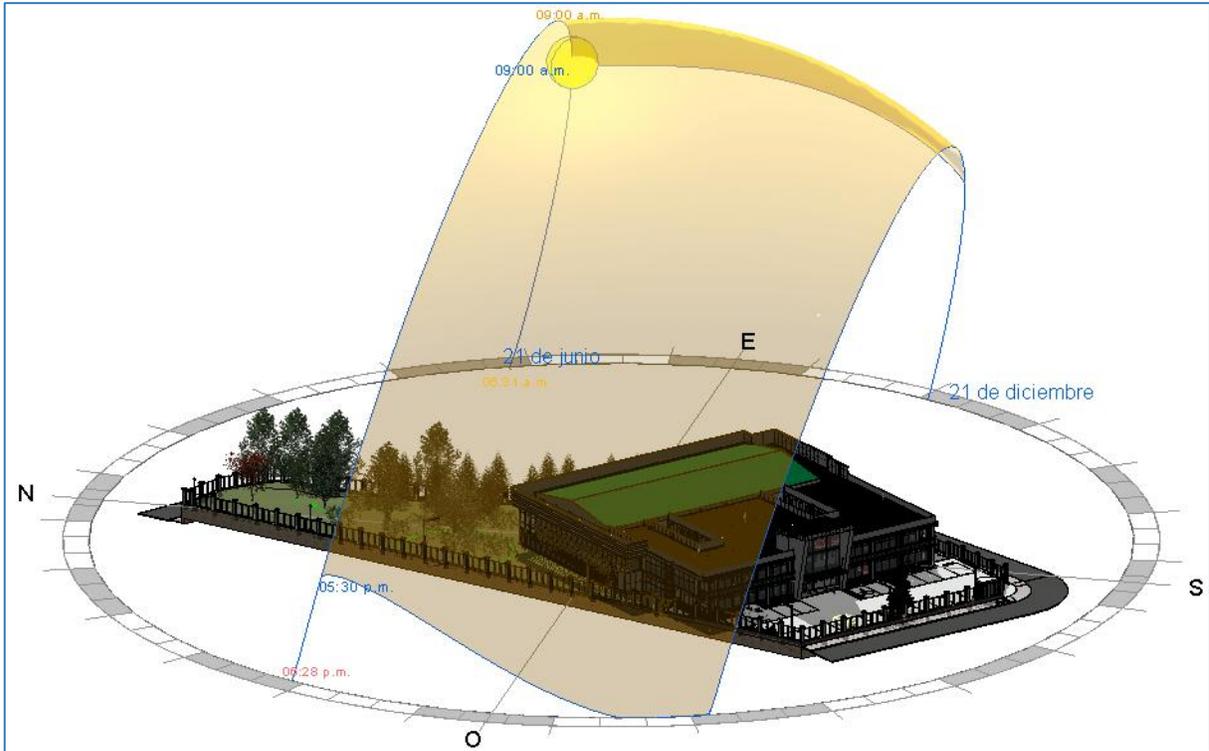


*Ilustración 14: Proyección solar entre equinoccios 3:00 pm*

*Fuente: Elaboración propia*

### **Entre los solsticios**

En el solsticio de verano (junio), se sufre un cambio de clima más notorio, los días se vuelven más largos y se enmarca el principio del verano. Es cuando ocurre el día más largo del año. La trayectoria del sol en verano se refleja de una manera más directa, es cuando menos se perciben las sombras del sol en la hora del mediodía, ya que este se pone en una inclinación casi perpendicular con el plano vertical, la orientación de edificio es bastante favorable. Por la mañana el sol sale por el Noreste del conjunto, permitiendo de esa manera, disfrutar de una temperatura agradable en las instalaciones.

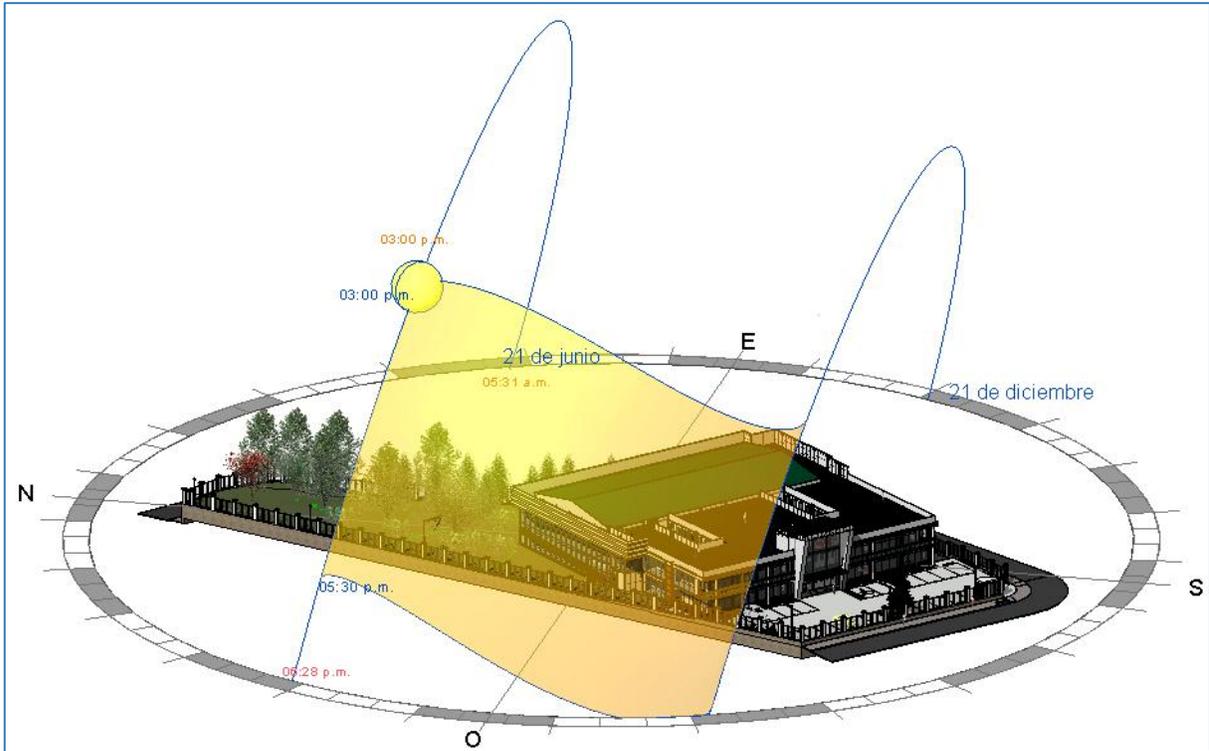


*Ilustración 15: Proyección solar entre solsticios 9:00 am*

*Fuente: Elaboración propia*

Al caer la tarde, la incidencia de los rayos se vuelve diagonal a la fachada, lo que la convierte en la zona con una sensación térmica más elevada. El problema alcanza el culmen para el solsticio de invierno cuando la incidencia de los rayos solares es más directa. La ventaja existente en esta fecha es que el clima de la zona se torna más fresco.

El análisis gráfico ha sido posible gracias al programa de modelado de información de construcción asistido por computadora Revit 2019 propiedad de Autodesk, el cual proporciona la trayectoria del sol y la aproximación de las sombras que este genera.



*Ilustración 16: Proyección solar entre solsticios 3:00 pm*

*Fuente: Elaboración propia*

### **Geología y geomorfología**

La Zona está ubicada en un valle con pendientes menores de 1% y enmarcada al oriente por el Cerro Tacana con pendientes del 40% al 50%, el cual forma parte de la cordillera fronteriza o cadena interior (estribación de la Sierra Madre Guatemalteca); y al occidente está el cerro Santa Lucía con pendientes similares. Ambos cerros agregan drama y escenografía al Lugar, formando un límite natural.

En líneas generales podemos decir que el área está formada fundamentalmente por rocas volcánicas y por materiales de origen sedimentario reciente.

El conjunto geológico es de edad terciario-cuaternario y en la región de estudio podemos diferenciar tres formaciones geológicas que estarían separadas en el tiempo

por la fase de hundimiento de la fosa central y que son conocidas con los nombres de formación El Bálsamo, formación Cuscatlán y formación San Salvador.

Cronológicamente se puede hablar de hasta 5 fases tectónicas que supondrían por orden:

Una primera fase de levantamiento de las cordilleras de El Bálsamo, en la costa, y de la Central, en el interior del país de edad terciaria asociada fundamentalmente a la actividad volcánica y con una orientación O-E y NO-SE.

En una segunda fase se hundiría el bloque más septentrional de la cordillera El Bálsamo originándose una fosa tectónica, conocida como la Fosa Central, de orientación NO-SE.

### **Edafología:**

Según los estudios el área municipal está constituido por los siguientes tipos de suelos:

- 🌈 Latosoles arcillo rojizos, alfisoles: se encuentran en las fases de cenizas volcánicas profundas y desde terrenos ondulados hasta fuertemente alomados; pueden ser profundos o medio profundos, su capacidad de producción se ubica entre moderada y alta. La capa superior tiene una textura que varía entre franca a franco-arcillosa, son de café oscuro y de estructura granular; los subsuelos son de una estructura de bloques fuertes, una textura arcillosa, de color café oscuro a café rojizo oscuro y bastantes profundos y desarrollados; mientras las capas inferiores poseen una intemperización variable y están conformados por pómez medianamente gruesos de textura arenosa, y de ceniza volcánica.
- 🌈 Grumosoles, litosoles y latosoles arcillo rojizos: se ubican en los valles interiores y en las planicies costeras con cierta disección y tienen color negro acromático; son suelos poco permeables y por lo tanto tienen una alta capacidad de retener agua, lo cual dificulta la producción agrícola y las comunicaciones durante la estación lluviosa. Las capas superiores están constituidas por arcillas plásticas compactas de color negro que tienen una profundidad de 75 cm y se agrietan

cuando están secas; los subsuelos son arcillosos y plásticos, tienen un color gris que varía entre claro y oscuro, y usualmente son moteados; a profundidades que varían entre 1 a 2 metros se encuentran capas de toba o talpetate, y en áreas muy pequeñas de este tipo de suelo cuentan con mejores características para cultivar debido a que presentan una delgada capa superficial de textura franca.

- ✚ Litosoles, regosoles y entisoles: están localizados desde terrenos ondulados hasta montañosos muy accidentados. Tiene características intermedias de los otros tipos de suelo antedichos y tiene un potencial agrícola que abarca desde moderado a altamente restringido.



*Imagen 27: Composición del suelo*

*Fuente: Elaboración propia*

Textura	Profundidad	Drenaje	pH	Salinidad
Arenoso-Limoso con alto contenido orgánico	Moderado 50-150 cm	Regular	5.5	Baja (<4Ds/m)

*Tabla 6: Análisis de las propiedades del suelo*

*Datos: SNET. Fuente: Elaboración propia.*

Factores limitantes del terreno: susceptibilidad al granizo, viento y a los Nematodos.

### **Hidrología:**

Santa Ana se sitúa en la región A, constituida por la Cuenca Hidrográfica del río Lempa, a su vez se encuentra en una zona privilegiada por la presencia de mantos acuíferos de gran importancia. Entre ellos también los lagos de Guija y Coatepeque, el río Lempa y otros ríos de menor tamaño.

### **Vegetación:**

Las zonas de vida se establecen a partir de tres parámetros biofísicos:

- Bio temperatura:

-Precipitación:

- Humedad:

El sistema de zonas de vida facilita un análisis a escala nacional e incluso departamental que permite enmarcar la potencialidad de la ciudad de Santa Ana respecto a los recursos naturales y su área ecológica. Es importante destacar que en cada zona de vida se pueden encontrar un gran número de asociaciones vegetales y una gran diversidad de ecosistemas. Por otro lado, cabe mencionar que las zonas de vida establecen los ecosistemas potenciales de las áreas de estudio y no la situación actual de la vegetación (Diagnóstico de Marco Urbano)

### **Fauna**

La fauna silvestre que puede encontrarse en Santa Ana es diversa ya que el municipio cuenta con una buena cantidad de zonas boscosas y cafetales; sin embargo, en los entornos circundantes y en el mismo CUM pueden observarse una gran variedad de aves que visitan la zona debido a la gran cantidad de vegetación y especies arbóreas que se encuentran en la zona. Entre estas aves se observan, palomas alas blancas (*Zenaida asiática*), tortolitas canela (*Columbina talpacoti*), palomas domésticas (*Columba livia*), Chejes (*Melanerpes aurifrons*), Chiltotas (*Icterus pectoralis*), Cenzontles o chontes (*Turdus grayi*), Zanates o Clarineros (*Quiscalus mexicanus*), el dimorfismo sexual de esta especie hace que los machos sean de un

azul negro intenso mientras que las hembras tienen un color grisáceo oscuro, golondrina doméstica o pechogris (*Progne chalybea*), entre otras aves.

Además, se encuentran ardillas y una gran variedad de insectos, reptiles tales como el gecko casero común (*Hemidactylus frenatus*), geco de cabeza amarilla (*Gonatodes albogularis*), Tenguereche (*Basiliscus Vittatu*); así como también perros, gatos y otras mascotas de los pobladores de la región.

## Flora

En el municipio de Santa Ana se encuentran tres zonas de vida, las cuales son: bosques húmedos subtropicales frescos, bosques muy húmedos montano bajo y bosques muy húmedos subtropicales (según el Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge). De las tres zonas de vida dichas anteriormente, la más común es la conformada por bosques húmedos subtropicales frescos, mientras que las otras dos se encuentran en el área de la Cordillera Apaneca. En los bosques húmedos subtropicales frescos, las especies arbóreas más destacadas son la ceiba, el manzano, cedro, aceituno, madre cacao, entre otros. Mientras que en los bosques muy húmedos montano bajo, las especies más conocidas son el roble, pino, encino, ciprés, entre otras; abundando especies epífitas como magnolias, helechos, musgos, orquídeas. En cambio, en los bosques muy húmedos subtropicales se encuentran especies como el níspero, laurel, pino, y el roble.

Especies arbóreas encontradas en las instalaciones del CUM:

Imagen	Descripción de la especie arbórea
	<p><b><u>Madre cacao</u></b> (<i>Gliricidia sepium</i>): Son árboles pequeños o medianos, que alcanzan un tamaño de 10 a 12 metros de altura. La corteza es lisa y su color puede variar desde un gris blanquecino a un profundo color marrón-rojizo. Tiene</p>



hojas compuestas que pueden ser de 30 cm de largo. Cada hoja se compone de folíolos que son de 2 a 7 cm de largo y de 1 a 3 cm de ancho. Las flores se encuentran en el extremo de las ramas que no tienen hojas. Estas flores tienen un color rosa a lila brillante que se tiñe de blanco. El árbol crece bien en suelos ácidos con un pH de 4,5-6,2. El árbol se encuentra en suelos volcánicos, sin embargo, también puede crecer en suelos de arena, arcilla y piedra caliza.



**Acahuate** (*Simarouba glauca DG*), Es un árbol siempre verde, de pequeño a mediano, puede alcanzar una altura de 15 metros. Tiene una copa irregular que se inicia en la parte medio-baja del tronco. Sus hojas son pinnadas, alternas, color verde-oscuro, apiñadas en el extremo de las ramas. Las flores son pequeñas, agrupadas en panículas terminales y laterales, de color amarillo-verdoso.



**Pino** (*Pinus caribaea*)

Árbol que alcanza alturas de 30m y diámetros de hasta 75cm, aunque en sitios óptimos puede alcanzar alturas de hasta 45m y diámetros de 135cm, con fuste recto y limpio de ramas en los primeros 12m o más cuando adulto. La copa es piramidal, con ramas bajas horizontales o caedizas y ramas superiores ascendentes. La corteza en árboles adultos es gruesa, pardo rojiza, y forma placas ásperas con profundas fisuras verticales y horizontales. En árboles jóvenes la corteza es más rojiza, áspera y escamosa. Sus hojas son en forma de aguja, en fascículos de tres (algunas veces 2, 4 o 5), de 15-25 cm de largo, rígidas, verde oscuro a verde amarillento. Tiene la

	<p>capacidad de crecer en prácticamente cualquier tipo de suelo, es una de las especies de pino más plantadas a nivel mundial.</p>
	<p><b><u>Caoba</u></b> (<i>Swietenia Humilis Zucc</i>)</p> <p>Árbol mediano que alcanza hasta 24 metros de altura y un diámetro de más de un metro. De hojas caedizas, pinnadas y alternas, se ramifica desde la parte media y forma una copa irregular. De febrero a abril se llena de fragantes flores de color amarillo verdoso, reunidas en panículas axilares, junto a la base de las hojas nuevas. Los frutos son cápsulas leñosas, de forma aovada. Tiene demanda en las construcciones internas de casas y edificios. Las bellas escalinatas curvas del Teatro Nacional de la ciudad de Santa Ana y las puertas del Palacio Nacional de la capital están hechas de esta fina madera.</p>
	<p><b><u>Maquilishuat</u></b> (<i>Tabebuia rosea</i>)</p> <p>Árbol nacional de El Salvador, también conocido como Roble de sabana, es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical americana que crece de 15 a 20 y hasta 30m de altura y pueden alcanzar un diámetro a la altura del pecho de hasta 100 cm, con tronco corto, corteza grisácea, algo fisurada. Hojas palmadas, compuestas, 5-foliolos elípticos. En la época seca, pierde sus hojas para llenarse con flores rosadas. La semilla tiene alas y es de unos 2 a 3 cm de largo.</p>
	<p><b><u>Laurel</u></b> (<i>Ficus benjamina</i>)</p> <p>Llamado vulgarmente de igual manera, boj o laurel de la india en Costa Rica, amate en México, y en América del sur se le conoce como caucho benjamina o matapalo. Es</p>



una higuera nativa del sur y sureste de Asia, y sur y norte de Australia.

Es la planta más cultivada en los interiores de nuestras casas, debido a que son fáciles de cuidar, crecen rápidamente y puede alcanzar los 15 m de altura en condiciones naturales. Posee ramas péndulas y hojas gruesas de color verde oscuro brillantes de 6 a 13 cm de largo, ovales con punta acuminada. Cuando fructifica, raramente en interior, produce pequeñas frutas, similares a los higos, que son el alimento favorito de muchas aves. Toda la planta tras un corte provoca la salida de látex (líquido lechoso) que puede causar irritaciones.

*Tabla 7: Especies arbóreas encontradas en el CUM.*

*Fuente: Elaboración propia*

### **Plantas ornamentales**

El CUM cuenta con algunas plantas ornamentales diversas para dar una mejor belleza y estética al lugar: helechos, begonias, flor de las once, palmeritas, etc.

Recuento de árboles encontrados, especie y diámetro:

*\* Todas las medidas están dadas en metros.*

Item	Nombre común	Nombre científico	Perímetro	r	Ø
1	Caoba	Swietenia Humilis Zucc	1.630	0.259	0.519
2	Pino	Pinus caribaea	1.200	0.191	0.382
3	Maquilishuat	Tabebuia rosea	1.030	0.164	0.328
4	Pino	Pinus caribaea	0.810	0.129	0.258
5	Pino	Pinus caribaea	1.010	0.161	0.321
6	Pino	Pinus caribaea	1.140	0.181	0.363
7	Pino	Pinus caribaea	1.180	0.188	0.376

8	Pino	Pinus caribaea	0.960	0.153	0.306
9	Pino	Pinus caribaea	1.220	0.194	0.388
10	Pino	Pinus caribaea	1.000	0.159	0.318
11	Pino	Pinus caribaea	1.030	0.164	0.328
12	Pino	Pinus caribaea	1.110	0.177	0.353
13	Pino	Pinus caribaea	1.300	0.207	0.414
14	Pino	Pinus caribaea	0.740	0.118	0.236
15	Pino	Pinus caribaea	1.100	0.175	0.350
16	Ficus	Ficus benjamina	2.210	0.352	0.703
17	Pino	Pinus caribaea	1.110	0.177	0.353
18	Pino	Pinus caribaea	1.010	0.161	0.321
19	Pino	Pinus caribaea	0.770	0.123	0.245
20	Maquilishuat	Tabebuia rosea	0.900	0.143	0.286
21	Maquilishuat	Tabebuia rosea	0.940	0.150	0.299
22	Aceituno	Simarouba Galuca DG	2.980	0.474	0.949
23	Aceituno	Simarouba Galuca DG	0.000	0.000	0.000
24	Madre cacao	Gliricidia sepium	1.200	0.191	0.382
25	Maquilishuat	Tabebuia rosea	1.640	0.261	0.522
26	Aceituno	Simarouba Galuca DG	1.750	0.279	0.557
27	Pino	Pinus caribaea	0.820	0.131	0.261
28	Pino	Pinus caribaea	1.090	0.173	0.347
29	Pino	Pinus caribaea	0.890	0.142	0.283
30	Pino	Pinus caribaea	0.510	0.081	0.162
31	Pino	Pinus caribaea	0.720	0.115	0.229
32	Madre cacao	Gliricidia sepium	0.980	0.156	0.312
33	Pino	Pinus caribaea	1.120	0.178	0.357
34	Nance	Byrsonima crassifolia	0.540	0.086	0.172

*Tabla 8: Especies arbóreas encontradas en el CUM*

*Fuente: Elaboración propia*

## Predominancia de especies arbóreas

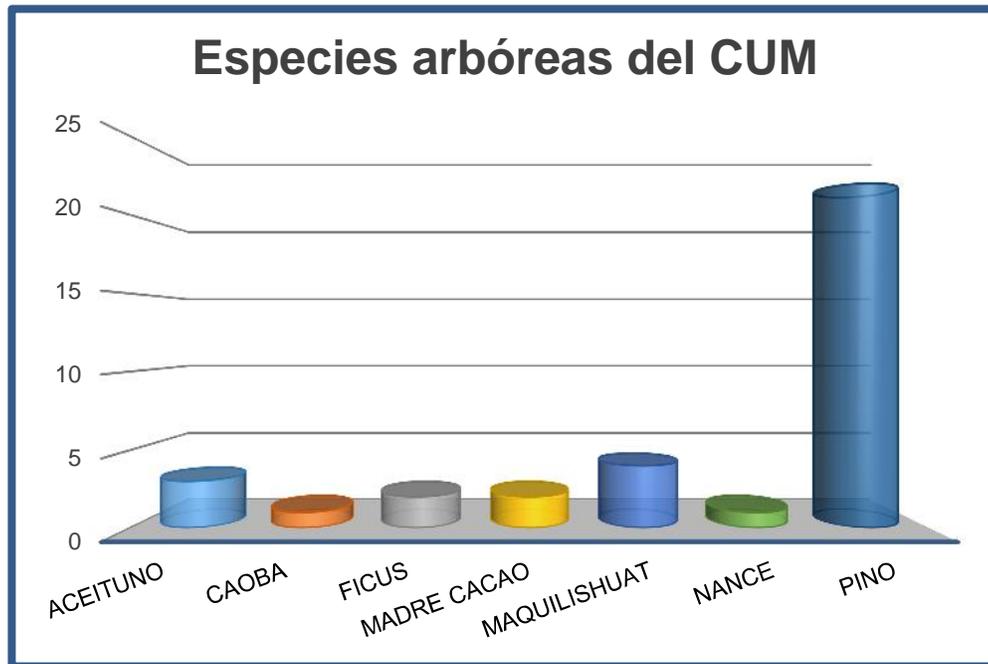


Gráfico 7: Predominancia de especies arbóreas

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.3.2 El entorno urbano

#### El uso del suelo

La zona en la que se encuentran las instalaciones del CUM, al sur del centro de la ciudad, está destinada mayormente a casas de habitación; sin embargo, a sus alrededores se encuentran sitios de importancia destinados para otro tipo de actividades que no sean para vivienda, tales como el centro escolar experimental Tomás Medina, el centro escolar INSA, el Hospital Regional del ISSS, la Unidad de Salud, la guardería municipal, el estadio “Oscar Alberto Quiteño” y la Despensa de Don Juan que hacen un uso de suelo considerable. También es de hacer notar que en los últimos años han proliferados pequeños negocios de toda índole en los alrededores los cuales se encuentran alternados entre las zonas de vivienda pero que el uso de suelo no es excesivo.

Aunque la municipalidad tiene un plan de uso de suelo, para efectos de este estudio, se enfocara en las áreas más inmediatas a las instalaciones del CUM y solo en aquellos que hacen un uso del suelo considerable.



Ilustración 17: Mapa de uso de suelo en las proximidades del CUM

Fuente: Elaboración propia

En muchos de los casos, existen negocios familiares, en donde el mismo local utilizado para el comercio, es también usado para vivienda al mismo tiempo.

### Contaminación ambiental y factores de riesgo

Los tipos de amenazas que se pueden dar en la zona pueden clasificarse como *naturales*, es decir, las que tienen su origen en fenómenos naturales y por las

condiciones de vulnerabilidad de una parte de la población, se constituyen en factores de riesgo para la misma; y *antrópicas*, las cuales son propiciadas por acciones que son llevadas a cabo por el ser humano, y que por su incidencia en el entorno, ponen en riesgo la salud y la integridad de las personas.<sup>13</sup>

Por lo que, en cuanto al CUM se refiere, en las cercanías pueden observarse los siguientes problemas ambientales:

#### Amenazas naturales

El Salvador es un país altamente sísmico debido a que se encuentra al borde de la Placa de Cocos, eso deriva en que las instalaciones deban soportar continuamente las fluctuaciones de la tierra cuando hay un sismo. Generalmente no son de mayor magnitud y en muchas ocasiones ni siquiera sensible por la población. Sin embargo, no se sabe con exactitud el momento en que habrá un sismo de magnitud considerable para que ocasione un gran daño.

Al analizar las instalaciones del CUM, se observa como muchas zonas se encuentran agrietadas y, por lo tanto, se le debe dar una pronta solución a todas estas fallas.

Otro factor a tomar en cuenta es el periodo de lluvia, dado que en ocasiones las lluvias son torrenciales y el sistema de drenaje no da abasto, lo que conlleva a que el agua lluvia corra por las calles. Toda esta agua proviene de las zonas más altas que los drenajes no logran evacuar.

#### Amenazas antrópicas

Al norte de las instalaciones del CUM, concretamente en una de las aceras del redondel de la Colonia El Palmar, existe un acopio de basura que el tren de aseo llega a recoger más tarde; y justo al frente, en una esquina del CUM, se ubican varios

---

<sup>13</sup> Tesis, anteproyecto de remodelación de las instalaciones de la Alianza Francesa en San Salvador Osmín Gonzáles y Gustavo Cardona, 2006, pag.71.

puestos de comida, lo que crea un foco de insalubridad y fuente de contaminación no solo para estos puestos sino también para los hogares aledaños.

Tenemos también la contaminación ambiental por el humo emitido por el parque vehicular que transita en los alrededores del CUM, que pese a tener la ventaja de contar con arterias principales en las cercanías, pero también es un factor contaminante por el humo emitido por el parque vehicular.

Aunado a todo esto tenemos la contaminación auditiva emitida por el parque vehicular y por las mismas actividades propias del CUM.

### **Infraestructura existente**

La zona en la que se encuentran las instalaciones del CUM está completamente urbanizado, lo que implica que hay factibilidad de los servicios de agua potable, aguas negras y lluvias, energía eléctrica y tren de aseo para la recolección de los desechos sólidos. El CUM cuenta con todos estos servicios, los cuales se analizan a continuación:

#### Agua potable

Este servicio se obtiene de la toma principal y al momento no se cuenta con ningún inconveniente.

#### Aguas negras

Existe este servicio y no presenta ningún tipo de problema.

#### Aguas lluvias

La evacuación de las aguas lluvias se hace mediante cajas de recepción y el agua lluvia del techo se baja a través de canales que conectan a las cajas de recepción. Dada la morfología del terreno, el agua lluvia no presenta ningún impedimento en su drenaje hacia afuera de las instalaciones. Las tuberías de captación de agua lluvia aledañas al CUM no presentan ningún problema al momento.

#### Energía eléctrica

Las instalaciones cuentan con energía eléctrica y debido a la cercanía del redondel de la colonia El Palmar, el área es iluminada casi en su totalidad; sin embargo, junto al pasaje México la iluminación es deficiente.

 **Recolección de los desechos sólidos**

La municipalidad periódicamente envía a personal del tren de aseo para la recolección de los desechos sólidos.

 **Cuentan con el servicio de telefonía fija e internet actualmente.**

### **3.5.3.3 Diagnóstico de las condiciones actuales de las instalaciones del CUM**

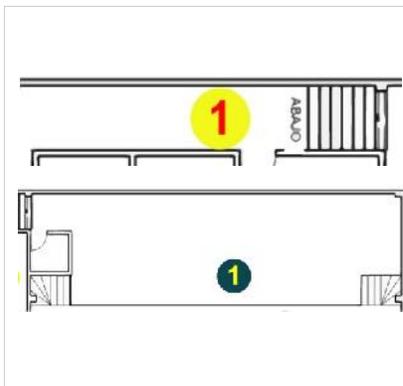
Para lograr determinar las condiciones actuales de las instalaciones del CUM, se hace necesario un estudio orientado a cada espacio en particular, determinando su función y nivel de daño. Para este efecto, se recorrieron las instalaciones para estudiar los espacios que componen las instalaciones y se identificaron daños, carencias y necesidades. Además, se conversó y se tomó en cuenta las opiniones de los usuarios y empleados del lugar.



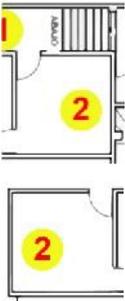
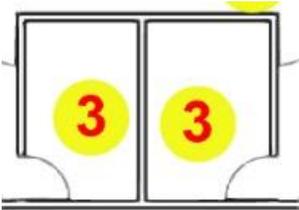
Plano 1: Planta arquitectónica actual del CUM.

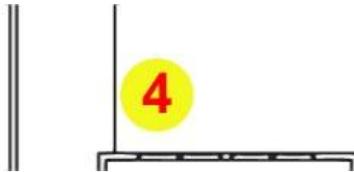
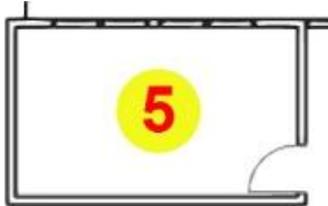
Sin escala. Fuente: Elaboración propia

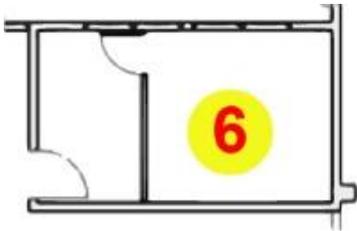
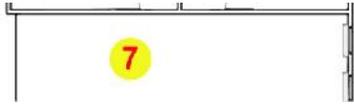
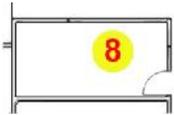
Los problemas encontrados son los siguientes:



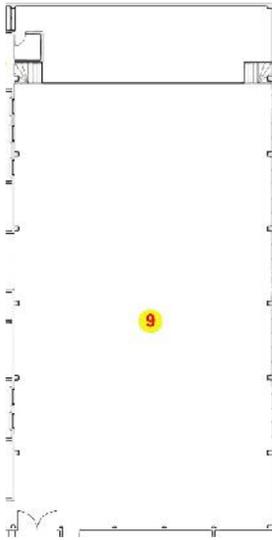
1- Ladrillo de piso quebrado y deteriorado por las raíces de los árboles de aguacate que están junto a la pared noroeste. En un inicio eran dos ejemplares; sin embargo, ahora ya solo queda uno, el otro ya fue talado. Y el segundo está en proceso de ser talado debido al daño que causan no solo al piso sino también a paredes y cimientos. (ver Imagen 10: Piso

	<p>dañado; quebrado o con fisuras e <i>Imagen 17</i>: Zona verde externa erosionada y carente de vegetación ornamental)</p>
	<p><b>2-</b> Áreas destinadas a bodegas; sin embargo, las divisiones han sido construidas con madera y plywood y en esas zonas caen goteras del techo, lo que humedece el plywood y hace que se vaya arruinando. A este problema debemos añadir de que estas bodegas están juntas a los servicios sanitarios, lo cual hace que el piso se mantenga húmedo y llegue hasta las divisiones de madera. Hasta este momento, las divisiones se encuentran descascaradas de la parte inferior y se encuentran inestables.</p> <p>El techo de estas áreas se encuentra deteriorado y hace que caigan goteras en cada tormenta durante el invierno.</p>
	<p><b>3-</b> Esta área corresponde a los baños. Muestran deficiencias en los baños, aunque en los servicios sanitarios de las mujeres el problema no es tan marcado como en el de los caballeros. En el área de las mujeres hay 4 baños, de los cuales uno de ellos está destinado para el personal del CUM.</p> <p>En el sector de los caballeros hay un claro deterioro en los servicios sanitarios, pero mayormente en el área del urinario, que es una construcción rústica, una pared con enchape de azulejos gastados. (<i>ver Imagen 11</i>: Deterioro en el área de los baños de caballeros)</p>

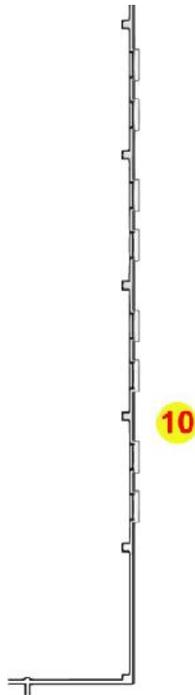
	<p>Ningún área cuenta con duchas para poder darse un baño; ambas áreas cuentan con un espejo de mediano tamaño y un único lavabo.</p>
	<p><b>4-</b> Área de aseo y limpieza del CUM; sin embargo, se encuentra descuidada y no cuenta con un espacio para almacenar los utensilios de limpieza. También genera humedad en la pared y lodo cuando se bota el agua fuera de los lavaderos. Opaca la imagen del CUM debido a que esta área se encuentra próxima a la entrada y es claramente visible a cualquier visitante. (ver Imagen 16: Área de aseo y limpieza cercana a la entrada principal)</p>
	<p><b>5-</b> El departamento de becas se encuentra en hacinamiento, debido a que hay tres personas laborando con sus respectivos escritorios. Además, hay algunos archiveros y sillas plásticas para atender a las personas.</p>  <p><i>Imagen 28: Área de Programa de Becas</i>  Fuente: Elaboración propia</p>

	<p>Al momento de captar esta fotografía, este espacio contaba solamente con dos escritorios.</p>
	<p><b>6-</b> En este sector se encuentra Administración, y al igual que el punto anterior, esta área se encuentra en hacinamiento, pues aquí se ubican tres personas, cada una con su escritorio y silla, y aunado a ello, se observa una computadora con su respectivo mueble y una fotocopiadora de alto rendimiento, además de algunos archiveros.</p>
	<p><b>7-</b> En este punto se encuentra una estructura metálica que mantiene un tanque de agua Rotoplast elevado, que bloquea el libre acceso a la zona verde y que a la vez desmejora la vista de la zona. Es de hacer notar que este punto se encuentra contiguo al lavadero del área de aseo y limpieza.</p>  <p><i>Imagen 29: Vista del jardín interno</i>  <i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
	<p><b>8-</b> Aquí está ubicado el chalet, justo al costado derecho de la entrada. Es claramente visible y accesible para quienes necesitan adquirir algún</p>

producto, pero que también limita la libre circulación al taponar la entrada.



**9-** Esta área es el salón de usos múltiples y el que mayor contaminación auditiva genera. Cuando se desarrolla alguna actividad en este sector, el ruido generado interfiere en el pleno desempeño de las actividades de las demás dependencias. Esta zona es la que concentra los mayores esfuerzos estructurales debido a la estructura que sostiene al techo. (ver Imagen 12: Vista frontal del auditorio)

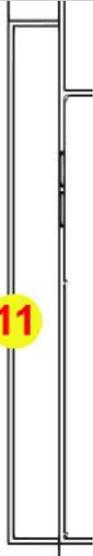


**10-** Esta zona presenta una clara erosión del terreno y una exposición de la base de las paredes y cimientos.



*Imagen 30: Cimientos al descubierto*

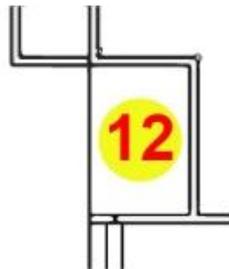
*Fuente: Elaboración propia*



11

11- En sector se observa que el cielo falso se encuentra manchado probablemente por goteras que vienen del techo, con fisuras, quebrado y en la esquina hace falta una pieza.

En el interior, en la zona de los pasillos, también se presentan los mismos problemas con el cielo falso. (ver *Imagen 9: Deterioro en el cielo falso: faltantes, quebradas o manchadas*)



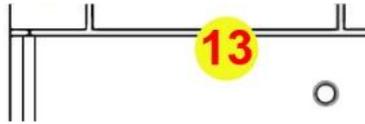
12- Estas zonas se encuentran en desuso. Probablemente, estos espacios fueron diseñados para que hubiera una pequeña zona verde, pero que ahora han sido olvidados y son espacios muertos.

Además, se pueden visualizar grietas en paredes y cimientos, y la filtración de agua hacia las paredes.



*Imagen 31: Área sin uso y grietas en paredes y cimientos*

*Fuente: Elaboración propia*



**13-** Los cimientos de este sector tienen fisuras o grietas claramente visibles.



*Imagen 32: Grietas en uno de los cimientos*

*Fuente: Elaboración propia*

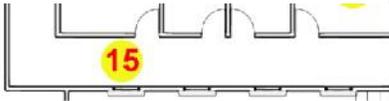
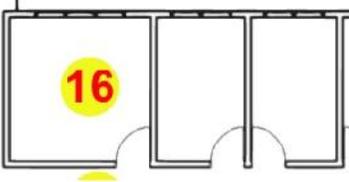
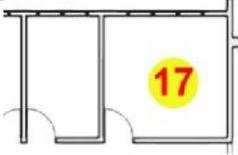
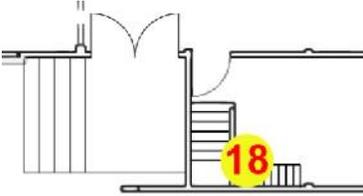
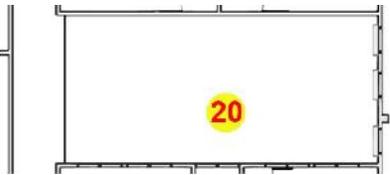


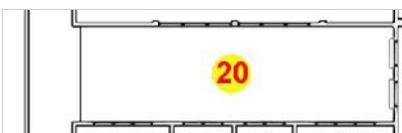
**14-** Esta zona tiene el piso erosionado con material resaltado. (ver la *Imagen 7: Deterioro visible en la elevación oriente del edificio*, *Imagen 31: Área sin uso y grietas en paredes y cimientos* e *Imagen 32: Grietas en uno de los cimientos*)



*Imagen 33: Piso con signos de erosión*

*Fuente: Elaboración propia*

	<p><b>15-</b> Jóvenes recibiendo clases y/o practicando en el pasillo, fuera de su salón de clases debido a la falta de espacio. (ver <i>Imagen 13</i>: Estudiantes practicando fuera del salón de clases e <i>Imagen 24</i>: "Sala de música David Granadino")</p>
	<p><b>16-</b> Aquí se encuentra ubicado el salón de música "David Granadino", en el cual se observa espacio reducido para atender la demanda de estudiantes. No cuenta con cielo falso, por lo que el calor en horas del mediodía es bastante elevado.</p>
	<p><b>17-</b> En esta zona se encuentra el área de Arte y Cultura, espacio que tampoco cuenta con cielo falso.</p>
	<p><b>18-</b> En esta zona se encuentran ubicados los cómicos y el cuarteto, y esta zona presenta el inconveniente que la puerta es obstruida por las escaleras y, además, estas escaleras después del descansillo se vuelven estrechas.</p>
	<p><b>19-</b> La altura del escenario se encuentra a 1.20 m del piso terminado y por ello, es bastante difícil subir hasta aquí objetos demasiados pesados, no tiene un acceso de carga y descarga, por lo que, en ocasiones, el equipo que va a ser utilizado en un evento termina siendo instalado a la par del escenario.</p>
	<p><b>20-</b> Los jardines internos tienen escasa vegetación. A todos estos problemas le podemos sumar que ningún área se encuentra con cielo falso, excepto los pasillos y los salones que se encuentran junto al estacionamiento, por lo que en el verano se</p>



incrementa el calor dentro de estas áreas y en el invierno cuando llueve, perturba el sonido del agua cayendo sobre el techo de lámina lo que produce un sonido ensordecedor y no deja escuchar claramente o trabajar adecuadamente.



*Imagen 34: Vista del techo de lámina*

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.5.3.4 Resultado del diagnóstico**

Las actuales instalaciones no presentan graves daños estructurales, debido a que fueron construidas hace un poco más de una década, pero sí es evidente que requieren de un mantenimiento profundo y concluir con obras que aún permanecen inacabadas. Agregado a todo esto, es necesario revitalizar y ampliar espacios para lograr atender a la demanda actual de usuarios y público en general, debido a que la población del municipio ha aumentado, también es necesario que el CUM crezca para suplir las necesidades de la población.

Tiene problemas acústicos en el salón de usos múltiples. El sonido causa contaminación acústica no solo para las áreas dentro del recinto, sino también para

todos sus colindantes, puesto que ya sabemos que la zona es mayormente habitacional.

El centro recreativo ACACESPSA ha tomado popularidad debido a sus modernas instalaciones y espacios amplios, a pesar de haber sido construido recientemente; lo cual lo convierte en un competidor directo con el CUM.

### **3.6 Aspectos Legales**

En este apartado se busca analizar todo lo referente al contexto legal que se aplique o que de alguna manera tenga incidencia directa o indirecta en la propuesta arquitectónica a desarrollar, por lo que para este análisis se tomará en cuenta las siguientes leyes y normativas salvadoreñas:

ORDEN	LEY	REFERENCIA	JUSTIFICACIÓN
1er	Constitución de la República de El Salvador	Art. 202, 203, 207	En estos artículos se da a conocer que las municipalidades están facultadas por el Gobierno para ser autónomas en la toma de decisiones, crear sus propias ordenanzas y reglamentos locales en función de su desarrollo
2o	Código Municipal	Art. 3, 4, 7, 10	Compete a las municipalidades velar por el desarrollo y control de la nomenclatura y ornato público, de la promoción de la educación, la cultura, la recreación, las ciencias y las artes
	Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural	Art. 2	Tiene como finalidad regular el rescate, investigación, conservación, protección y promoción del patrimonio cultural salvadoreño. Explica qué tipos de edificaciones pueden ser considerados bienes culturales
	Ley de Cuerpo de Bomberos de El Salvador	Art. 21	En esta ley se menciona todo lo relacionado con la seguridad de establecimientos comerciales. El cuerpo de Bomberos es quien se encarga de revisar las propuestas de instalaciones eléctricas, para aprobar su seguridad, rutas de evacuación y emergencia; además, de la distribución de hidrantes
	Ley de Medio Ambiente y su Reglamento	Art. 52	Esta ley se encarga de velar por la protección del medio ambiente. Es la que rige la parte de la conservación natural en cada proyecto. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN, promoverá los programas adecuados para la disposición final de los desechos sólidos, en coordinación con las municipalidades y El Ministerio el Salud Pública
	Código de Salud	Art. 56 - 60, 69, 71, 74, 75, 83, 100, 101, 107	El Código de salud es el encargado de velar por la conservación de la salud pública de todos los habitantes. Este reza todas aquellas disposiciones referentes al manejo de desechos sólidos, aguas residuales, agua potable y el saneamiento de las edificaciones, así como también los servicios de seguridad e higiene en los establecimientos de trabajo
	Ley de Urbanismo y Construcción y su Reglamento	Art. 1, 2	Se detallan los pasos a seguir cuando las Municipalidades no cuentan con planes de desarrollo y ordenanzas municipales para poder otorgar aprobaciones a todo tipo de proyectos. Esta ley expone básicamente parcelaciones, lotificaciones. Hay puntos que nos pueden ayudar como los tipos de rodajes de calle, dimensiones, porcentajes de áreas verdes, entre otros.
	Ley Forestal	Art. 14, 15	Esta ley se encarga de girar las directrices para el cultivo, poda y tala de árboles en zonas urbanas con la finalidad de mantener el ornato de las mismas

ORDEN	LEY	REFERENCIA	JUSTIFICACIÓN
3er	Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo	Art. 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14	Este reglamento tiene como objetivo establecer las condiciones mínimas de seguridad e higiene en las que se deben desarrollar las actividades de trabajo en los diferentes centros. Este se aplicará en centros de trabajo tanto públicos como privados. Se presenta una guía de factores a respetar o tomar en cuenta en el diseño
4o	Normas Técnicas para Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillados de Aguas Negras (ANDA)		Ambos rubros son de gran importancia para el desarrollo de proyectos, por lo que se debe tener presente las normas técnicas que se han establecido acerca del abastecimiento de agua potable, así como el tratamiento de alcantarillas de aguas negras
	Normativa Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones	Art. 26 - 29	El propósito de este instrumento es normar las futuras construcciones, ampliaciones y remodelaciones que se realicen en los espacios y edificios públicos y privados del país, con atención al usuario, para que estos sean accesibles a todas las personas, bajo el concepto de "Diseño Universal" de acuerdo al CONAIPD
	Norma Técnica para Diseño por Sismo		La finalidad de este instrumento es de brindar las herramientas para un análisis estructural y de resistencia del diseño ante eventos sísmicos

*Tabla 9: Aspectos legales aplicables al proyecto*

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla anterior, se trata de resumir todo lo referente a la temática legal que aplica o que tiene incidencia en la propuesta arquitectónica que se desarrolla. Dicho contexto está basado en el constante cambio de la sociedad, lo que desencadena en una continua evolución de las leyes, reglas, y normas para adecuarse a la realidad actual, lo que implica que todo proyecto debe que se implemente debe regirse por ellas. Por este motivo, la propuesta a en desarrollo debe llevar una orientación legal clara y concreta.

Algunas se aplican más que otras, ya que existen varias maneras en que las leyes actúan junto con al proyecto, aplicándose por diferentes circunstancias; una de ellas y por su supuesto la más habitual, es dada su ubicación, al contar con un espacio físico ya destinado para la proyección de las propuestas.

Todas estas leyes, normas y reglamentos, son una herramienta técnica necesaria para el desarrollo de un buen proyecto, puesto que todas intervienen,

delimitando el diseño, de tal manera que las edificaciones funciones correctamente para cada uso que se requiera.

Podemos decir entonces, que en todo proyecto de deben tener en cuentas las normativas que siempre actuarán sobre el proyecto de forma obligatoria: y esto se debe a la naturaleza del mismo, para el proyecto, contemplará con características particulares, éstas por supuesto, por su orientación institucional de servicio público, centro de trabajo y punto de referencia en el municipio.

# **CAPÍTULO IV: PRONÓSTICO**

## **Generalidades**

El análisis efectuado en la sección anterior, ayuda a desarrollar un programa de necesidades; del cual se derivan los programas arquitectónicos. Es así como se tiene una aproximación del nivel de intervención que se hará, y las acciones que se llevarán a cabo para obtener el resultado esperado, el cual es un mejor funcionamiento de los inmuebles que se intervendrán.

Con respecto a los programas de necesidades, éstos se derivan del trabajo de campo realizado en las instalaciones, tomando en cuenta las necesidades de cada área de trabajo, empleados, usuarios, espacios y servicios prestados. De esta manera, es como se han clasificado necesidades de primer orden, las cuales son aquellas áreas o zonas que rigen el buen funcionamiento de cada edificación. Las necesidades de segundo orden se han tomado las sub-unidades de cada área; de la misma forma, las de tercer orden, que son aquellas actividades o servicios que ahí se brindarán, dando lugar a los requerimientos, que son todas aquellas necesidades a cubrir, a través del mejoramiento de la infraestructura.

De estos programas de necesidades, es que se originan los programas arquitectónicos, o sea, toda aproximación físico-espacial del diseño para el anteproyecto.

Estos programas dan origen a la realización de una previa zonificación de los espacios, según las relaciones de las zonas y sus actividades, para luego definir los criterios de diseño en el que se basará el anteproyecto, sean estos formales, funcionales, tecnológicos, de instalaciones especiales, entre otros. Todo el análisis de diseño que a continuación se efectúa, ha sido desarrollado a través de la realización de las fichas técnicas, matrices, análisis de la situación actual y todo el trabajo desarrollado en el campo.

#### 4.1 Programa de necesidades

NECESIDADES			REQUERIMIENTOS
ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	
Convenciones	Salón de Usos Múltiples	Audio, Presentación de obras, Exposiciones, Eventos culturales, Bodas, Cumpleaños, Graduaciones, etc.	Presentación de exposiciones, eventos artísticos, reuniones, amenizar eventos, etc.
	Escenario		
	Presentaciones		
	Público en general		
Administrativa	Administración	Supervisar, dirigir, organizar, planificar, Atención ciudadana	Administrar el recinto, Organizar y dirigir al personal, Atención de la población, Información, Gestión de becas, Gestionar y organizar eventos culturales.
	Programa de Becas		
	Arte y Cultura		
Formativa Cultural	Dibujo y pintura	Impartir talleres, brindar información académica, presentar eventos culturales	Formar a jóvenes en diversas áreas, Presentación de eventos, transmitir cultura.
	Música		
	Cómicos		
	Cuarteto		
	Bibliotecas		
Área de Apoyo General	Mantenimiento	Atención al público, Ordenanza, Necesidades fisiológicas.	Aseo y limpieza de las instalaciones, mantener el ornato y presentación del lugar.
	Servicios sanitarios		

Servicios Generales	Cafetín	Alimentarse, refrigerios	Venta de alimentos
Zona de Empleados	Salón de Estar y Comedor	Descansar, Alimentarse	Almacenamiento y/o preparación de alimentos, alimentación, descanso
Área Complementaria	Personal del CAM	Brindar seguridad en el recinto	Restringir el acceso no autorizado, verificar la seguridad del sector.
	Sistema Hidráulico	Brindar el recurso vital agua	Distribuir el agua a todas las instalaciones cuando el servicio de ANDA falle
Obras externas	Estacionamientos	Parqueo para vehículos	Parqueo de vehículos, zona de carga y descarga, punto de reunión
	Áreas verdes	Conservar la naturaleza, mejorar el aspecto visual	Mejora del aspecto visual y ornato, contacto con la naturaleza, refugio de especies

*Tabla 10: Programa de necesidades*

*Fuente: Elaboración propia*

## 4.2 Programa arquitectónico

Ubicación	Espacio	Administración						
	Necesidad	Dirigir, organizar, supervisar, etc.						
Nivel 1	Actividad	Administra las instalaciones y el personal de planta						
	Usuarios tipo	Directora, Auxiliar, Secretaria, Visitantes						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Adtva	Silla Principal	1 (0.50*0.50)	0.25	3.64	9.83		Natural	Artificial
	Estante	3 (0.79*0.28)	0.66			Iluminación	X	
	Mesa	1 (1.52*0.76)	1.15			Ventilación	X	
	Fotocopiadora	1 (1.30*0.60)	0.78			<b>Espacio Total</b>		<b>16.39</b>
	Silla	4 (0.45*0.45)	0.80			<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio	Programa de Becas						
	Necesidad	Administrar el programa de becas, atender a becarios y brindar información						
Nivel 2	Actividad	Gestiona ayuda económica a través de becas a jóvenes para su superación						
	Usuarios tipo	Directora, Auxiliar, Visitantes						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Adtva	Silla Principal	3 (0.50*0.50)	0.75	5.49	25.28		Natural	Artificial
	Silla	6 (0.45*0.45)	1.20			Iluminación	X	
	Mesa Principal	3 (1.52*0.76)	3.45			Ventilación	X	
	Dispensador de Agua	1 (0.30*0.30)	0.09			<b>Espacio Total</b>		<b>42.14</b>
						<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio	Arte y Cultura						
	Necesidad	Gestionar eventos culturales de interés a la población						
Nivel 2	Actividad	Planifica y desarrolla eventos culturales. Administra las áreas culturales						
	Usuarios tipo	Coordinador, Auxiliar, visitantes						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Adtva	Silla Principal	2 (0.50*0.50)	0.50	4.56	19.77		Natural	Artificial
	Silla	4 (0.45*0.45)	0.80			Iluminación	X	
	Mesa Principal	2 (1.52*0.76)	2.30			Ventilación	X	
	Archivero	1 (0.30*0.30)	0.96			<b>Espacio Total</b>		<b>32.95</b>
						<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio		Dibujo y Pintura						
	Necesidad		Impartir talleres de dibujo y pintura						
Nivel 1	Actividad		Enseña a los jóvenes las artes del dibujo y la pintura						
	Usuarios tipo		Profesor, estudiantes						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio			
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%				
Formativa Cultural	Mesa	1 (1.80*1.10)	1.98	12.17	30.85		Natural	Artificial	
	Silla	10 (0.45*0.45)	2.00			Iluminación	X		
	Banco	20 (0.68*0.60)	1.80			Ventilación	X		
	Caballote	20 (0.30*0.30)	3.00			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>51.41</b>	
	Estante	3 (0.95*0.62)	1.77						
	Mesa 2	1 (1.80*0.90)	1.62						

Ubicación	Espacio		Salón de Música						
	Necesidad		Impartir clases de música						
Nivel 1	Actividad		Enseña a los jóvenes a tocar instrumentos de música						
	Usuarios tipo		Profesora, estudiantes						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio			
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%				
Formativa Cultural	Piano	1 (1.50*1.88)	2.82	15.81	45.54		Natural	Artificial	
	Silla para Pianista	1 (0.70*0.36)	0.25			Iluminación	X		
	Escritorio	1 (1.50*0.75)	1.13			Ventilación	X		
	Silla 1	1 (0.55*0.55)	0.30			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>75.9</b>	
	Silla 2	10 (0.44*0.38)	1.60						
	Stand para Musica	10 (0.48*0.25)	1.20						
	Caballote para Guitarra	8 (0.48*0.25)	1.76						
	Mesa	1 (1.80*0.91)	1.64						
	Silla 3	4 (0.53*0.48)	1.00						
	Piano 2	3 (1.58*0.66)	3.12						
	Silla 2 para Pianista	3 (0.91*0.36)	0.99						

Ubicación	Espacio		Cómicos y Cuarteto						
	Necesidad		Presentar eventos culturales y musicales						
Nivel 2	Actividad		Imparte cultura a través de la actuación, personificación y la música						
	Usuarios tipo		Empleados						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio			
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%				
Formativa Cultural	Sofá	5 (1.40*0.65)	4.55	12.19	23.08		Natural	Artificial	
	Mesa	1 (1.80*0.90)	1.62			Iluminación	X		
	Cómoda	1 (1.40*0.40)	0.56			Ventilación	X		
	Estante 1	5 (1.40*0.65)	4.55			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>38.46</b>	
	Estante 2	1 (1.82*0.50)	0.91						

Ubicación	Espacio	Biblioteca Tradicional							
	Necesidad	Ofrecer un servicio de información a través de los libros							
Nivel 1	Actividad	Préstamo de libros físicos							
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios							
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio			
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%				
Formativa Cultural	Mesa Principal	1 (1.52*0.76)	1.15	18.40	44.33		Natural	Artificial	
	Silla Principal	1 (0.50*0.50)	0.25			Iluminación	X		
	Mesa	1 (1.80*1.00)	1.80			Ventilación	X		
	Fotocopiadora	1 (1.30*0.60)	0.78			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>			<b>73.89</b>
	Estante	4 (0.79*0.28)	0.88						
	Portalibros	1 (0.80*0.40)	0.32						
	Librería Grande	3 (3.50*0.48)	5.04						
	Librería Pequeña	9 (1.70*0.48)	7.38						
Estante Pequeño	2 (0.79*0.50)	0.80							

Ubicación	Espacio	Biblioteca Infantil							
	Necesidad	Ofrecer un servicio de información a través de libros infantiles							
Nivel 1	Actividad	Préstamos de libros físico de literatura infantil							
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios							
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio			
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%				
Formativa Cultural	Silla Principal	1 (0.50*0.50)	0.25	13.76	32.09		Natural	Artificial	
	Silla	24 (0.45*0.45)	4.80			Iluminación	X		
	Mesa Principal	1 (1.52*0.76)	1.15			Ventilación	X		
	Módulo	2 (1.85*0.40)	1.48			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>			<b>53.48</b>
	Librería	2 (1.70*0.50)	1.70						
	Mesa 1	6 (0.85*0.85)	4.38						

Ubicación	Espacio	Biblioteca Virtual y Zona de Lectura							
	Necesidad	Brindar un servicio de información para su lectura en dispositivos inteligentes							
Nivel 1	Actividad	Brindar acceso a libros digitales y a una zona segura para la lectura							
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios							
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio			
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%				
Formativa Cultural	Silla Principal	1 (0.50*0.50)	0.25	14.26	71.1		Natural	Artificial	
	Silla	24 (0.45*0.45)	4.80			Iluminación	X		
	Mesa Principal	1 (1.52*0.76)	1.15			Ventilación	X		
	Módulo	2 (1.85*0.40)	1.48			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>			<b>118.5</b>
	Mesa de Centro	2 (0.80*0.40)	0.64						
	Mesa 1	3 (1.80*0.90)	4.86						
	Maseta Decorativa	9 (0.35*0.35)	1.08						

Ubicación	Espacio	Cafetín						
	Necesidad	Ofrecer productos alimenticios a los visitantes						
Nivel 1	Actividad	Venta de productos alimenticios para el consumo humano						
	Usuarios tipo	Arrendatario, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Servicios Generales	Cocina	1 (0.90*0.64)	0.58	5.83	9.54		Natural	Artificial
	Lavadero	1 (0.86*0.50)	0.43			Iluminación	X	
	Refrigeradora	1 (0.68*0.60)	0.41			Ventilación	X	
	Desayunador	1 (3.00*0.45)	1.35			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>15.90</b>
	Mesa	2 (0.85*0.85)	1.46					
	Silla	8 (0.45*0.45)	1.60					

Ubicación	Espacio	Auditorio y Escenario						
	Necesidad	Realización de eventos sociales y culturales						
Nivel 1	Actividad	Bodas, cumpleaños, Graduaciones, Capacitaciones, Eventos culturales, etc.						
	Usuarios tipo	Organizadores, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Atril	1 (0.80*0.60)	0.48	80.48	358.09		Natural	Artificial
	Silla	400(0.45*0.45)	80.00			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>596.82</b>

Ubicación	Espacio	Bodega # 1						
	Necesidad	Almacenaje de artículos						
Nivel 1	Actividad	Zona de almacenaje de artículos propios del Auditorio						
	Usuarios tipo	Empleados						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Estante 1	1 (2.75*0.35)	0.96	2.14	6.46		Natural	Artificial
	Estante 2	1 (1.89*0.35)	0.66			Iluminación	X	
	Estante 3	1 (1.50*0.35)	0.52			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>10.77</b>

Ubicación	Espacio	Cocina						
	Necesidad	Preparar/repartir alimentos						
Nivel 1	Actividad	Preparación de alimentos para el evento en desarrollo						
	Usuarios tipo	Organizadores, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Cocina	1 (0.90*0.64)	0.58	6.01	16.27		Natural	Artificial
	Lavadero	1 (0.86*0.50)	0.43			Iluminación	X	
	Refrigeradora	1 (0.68*0.60)	0.41			Ventilación	X	
	Mesa	3 (0.85*0.85)	2.19			<b>Espacio Total</b>		<b>27.12</b>
	Silla	12 (0.45*0.45)	2.40			<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio	Salón de Conferencias Tipo A						
	Necesidad	Realizar convenciones, capacitaciones						
Nivel 2	Actividad	Convenciones, capacitaciones, foros, etc.						
	Usuarios tipo	Organizadores, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Atril	1 (0.80*0.60)	0.48	12.57	58.13		Natural	Artificial
	Silla	60 (0.45*0.45)	12.00			Iluminación	X	
	Dispensador de Agua	1 (0.30*0.30)	0.09			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total</b>		<b>96.89</b>
						<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio	Salón de Conferencias Tipo B						
	Necesidad	Realizar convenciones, capacitaciones						
Nivel 2	Actividad	Convenciones, capacitaciones, foros, etc.						
	Usuarios tipo	Organizadores, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Atril	1 (0.80*0.60)	0.48	16.57	57.46		Natural	Artificial
	Silla	80 (0.45*0.45)	16.00			Iluminación	X	
	Dispensador de Agua	1 (0.30*0.30)	0.09			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total</b>		<b>95.76</b>
						<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio	Salón de Conferencias Tipo C						
	Necesidad	Realizar convenciones, capacitaciones						
Nivel 2	Actividad	Convenciones, capacitaciones, foros, etc.						
	Usuarios tipo	Organizadores, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Atril	1 (0.80*0.60)	0.48	6.57	21.83		Natural	Artificial
	Silla	30 (0.45*0.45)	6.00			Iluminación	X	
	Dispensador de Agua	1 (0.30*0.30)	0.09			Ventilación	X	
	<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>						<b>36.39</b>	

Ubicación	Espacio	Salón de Reuniones FISDL						
	Necesidad	Realizar reuniones propias del FISDL						
Nivel 2	Actividad	Reuniones del personal del FISDL						
	Usuarios tipo	Personal del FISDL						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Silla Principal	8 (0.50*0.50)	2.00	6.41	15.46		Natural	Artificial
	Archivero	1 (0.71*0.38)	0.27			Iluminación	X	
	Mesa	1 (2.44*1.20)	2.93			Ventilación	X	
	Escritorio	1 (1.83*0.61)	1.12			<b>Espacio Total</b>		<b>27.43</b>
	Dispensador de Agua	1 (0.30*0.30)	0.09			<b>Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		

Ubicación	Espacio	Salón de Reuniones ADESCO						
	Necesidad	Realizar reuniones propias de las ADESCO						
Nivel 2	Actividad	Reunión de directivas de las ADESCO						
	Usuarios tipo	Directivos de las ADESCO						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Atril	1 (0.80*0.60)	0.48	6.48	26.02		Natural	Artificial
	Silla	30 (0.45*0.45)	6.00			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
	<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>						<b>43.36</b>	

Ubicación	Espacio	Salón de recepciones						
	Necesidad	Ofrecer un espacio privado para reuniones sociales						
Nivel 3	Actividad	Salón de recepciones						
	Usuarios tipo	Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Convenciones	Sofá	4 (1.40*0.65)	3.64	4.19	13.5		Natural	Artificial
	Sofá Individual	1 (0.70*0.65)	0.46			Iluminación	X	
	Dispensador de Agua	1 (0.30*0.30)	0.09			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>22.53</b>

Ubicación	Espacio	Salón de Estar y Comedor						
	Necesidad	Cocinar, descansar						
Nivel 2	Actividad	Preparar/consumir alimentos y zona de descanso						
	Usuarios tipo	Empleados						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Zona para Empleados	Cocina	1 (0.90*0.64)	0.58	8.12	20.23		Natural	Artificial
	Lavadero	1 (0.86*0.50)	0.43			Iluminación	X	
	Refrigeradora	1 (0.68*0.60)	0.41			Ventilación	X	
	Sofá	4 (1.40*0.65)	3.64			<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>33.72</b>
	Mesa	2 (0.85*0.85)	1.46					
	Silla	8 (0.45*0.45)	1.60					

Ubicación	Espacio	Caseta de Vigilancia						
	Necesidad	Brindar seguridad						
Nivel 1	Actividad	Mantener el orden y la seguridad dentro de las instalaciones						
	Usuarios tipo	Personal del CAM						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área Complementaria	Archivero	1 (0.90*0.50)	0.45	1.45	2.04		Natural	Artificial
	Escritorio	1 (1.50*0.50)	0.75			Iluminación	X	
	Silla	1 (0.50*0.50)	0.25			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>3.40</b>

Ubicación	Espacio	Cuarto de Servicio								
	Necesidad	Asear, ordenar, limpiar								
Nivel 1	Actividad	Mantener la limpieza y el ornato de las instalaciones								
	Usuarios tipo	Personal de limpieza								
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio				
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%					
Área de Apoyo General	Pila	1 (1.50*0.75)	1.12	1.12	2.62		Natural	Artificial		
								Iluminación	X	
								Ventilación	X	
								Espacio Total Estimado (en m <sup>2</sup> )		4.37

Ubicación	Espacio	Bodega N2-1								
	Necesidad	Almacenar artículos								
Nivel 2	Actividad	Zona de almacenaje de artículos diversos								
	Usuarios tipo	Empleados								
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio				
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%					
Área de Apoyo General	Estante	5 (1.83*0.50)	4.60	4.6	9.8		Natural	Artificial		
								Iluminación	X	
								Ventilación	X	
								Espacio Total Estimado (en m <sup>2</sup> )		16.33

Ubicación	Espacio	Bodega N2-2								
	Necesidad	Almacenar artículos								
Nivel 2	Actividad	Zona de almacenaje de artículos diversos								
	Usuarios tipo	Empleados								
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio				
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%					
Área de Apoyo General	Estante	2 (1.83*0.50)	1.84	1.84	4.16		Natural	Artificial		
								Iluminación	X	
								Ventilación	X	
								Espacio Total Estimado (en m <sup>2</sup> )		6.94

Ubicación	Espacio	Bodega N2-3						
	Necesidad	Almacenar artículos						
Nivel 2	Actividad	Zona de almacenaje de artículos diversos						
	Usuarios tipo	Empleados						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Estante	2 (1.83*0.50)	1.84	1.84	4.16		Natural	Artificial
						Iluminación	X	
						Ventilación	X	
	<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>						<b>6.94</b>	

Ubicación	Espacio	Baños Mujeres Nivel 1						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas, Aseo personal						
Nivel 1	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas y de aseo personal						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	3 (0.80*0.50)	1.20	4.49	13.75		Natural	Artificial
	Mesa	1 (1.40*0.62)	0.87			Iluminación	X	
	Lavamanos	1 (1.30*0.50)	0.65			Ventilación	X	
	<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>						<b>22.91</b>	

Ubicación	Espacio	Baños Hombres Nivel 1						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas, Aseo personal						
Nivel 1	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas y de aseo personal						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	3 (0.80*0.50)	1.20	4.01	13.75		Natural	Artificial
	Urinario	3 (0.36*0.36)	0.39			Iluminación	X	
	Lavamanos	1 (1.30*0.50)	0.65			Ventilación	X	
	<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>						<b>22.91</b>	

Ubicación	Espacio	Baños Mujeres Nivel 1 - Zona Biblioteca Virtual						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
Nivel 1	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	1 (0.80*0.50)	0.40	0.72	2.70		Natural	Artificial
	Lavamanos	1 (0.61*0.52)	0.32			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>4.50</b>

Ubicación	Espacio	Baños Hombres Nivel 1 - Zona Biblioteca Virtual						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
Nivel 1	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	1 (0.80*0.50)	0.40	0.72	2.70		Natural	Artificial
	Lavamanos	1 (0.61*0.52)	0.32			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>4.50</b>

Ubicación	Espacio	Baño General 1 (Zona de la Entrada)						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
Nivel 1	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	1 (0.80*0.50)	0.40	0.72	1.56		Natural	Artificial
	Lavamanos	1 (0.61*0.52)	0.32			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>2.60</b>

Ubicación	Espacio	Baño General 2 (Zona del Auditorium)						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
Nivel 1	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	1 (0.80*0.50)	0.40	0.72	1.56		Natural	Artificial
	Lavamanos	1 (0.61*0.52)	0.32			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>2.60</b>

Ubicación	Espacio	Baños Mujeres Nivel 2						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
Nivel 2	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	3 (0.80*0.50)	1.20	2.72	9.79		Natural	Artificial
	Lavamanos	1 (1.30*0.50)	0.65			Iluminación	X	
	Mesa	1 (1.40*0.62)	0.87			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>16.31</b>

Ubicación	Espacio	Baños Hombres Nivel 2						
	Necesidad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
Nivel 2	Actividad	Satisfacer necesidades fisiológicas						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Área de Apoyo General	Inodoro	3 (0.80*0.50)	1.20	2.24	9.79		Natural	Artificial
	Lavamanos	1 (1.30*0.50)	0.65			Iluminación	X	
	Urinario	3 (0.36*0.36)	0.39			Ventilación	X	
						<b>Espacio Total Estimado (en m<sup>2</sup>)</b>		<b>16.31</b>

Ubicación	Espacio	Estacionamiento						
		Necesidad	Parqueo de vehículos					
Nivel 1	Actividad	Estacionamiento de vehículos livianos y de carga hasta 4 ton.						
	Usuarios tipo	Empleados, Usuarios						
Zona	Mobiliario	Cantidad y Medida	Áreas (en m <sup>2</sup> )			Requerimiento del Espacio		
			Muebles	Total muebles	Circulación 60%			
Obras Exteriores	Para Vehículo Liviano	21 (4.60*3.70)	357.42	369.84	360.17		Natural	Artificial
	Para Discapitados	1 (4.60*2.70)	12.42			Iluminación	X	
						Ventilación	X	
						Espacio Total		600.28
						Estimado (en m <sup>2</sup> )		

Tabla 11: Programa arquitectónico ordenado por zonas

Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Zonificación

#### 4.3.1 Criterios de zonificación

Los criterios de zonificación tienen la finalidad de definir las condiciones que deberán cumplir las relaciones espaciales, entre espacios específicos, con el propósito de guiar la ubicación adecuada de cada uno de los espacios.

Dentro de los aspectos que se van a tomar en cuenta para una buena distribución espacial de las diferentes zonas que componen el CUM, es necesario dar preponderancia a los siguientes aspectos: Accesibilidad – Orden – Circulaciones – Distribución – Compatibilidad con el entorno; estos aspectos serán tomados como referencia para poder evaluar de manera objetiva la mejor propuesta para la zonificación del anteproyecto que se está tratando.

#### Definición de zonas

Comprende la descripción de las zonas propuestas en el desarrollo del anteproyecto, las cuales son:

#### Convenciones

En estas áreas se desarrollan actividades de carácter social, convenciones, reuniones. Se compone del auditorio, salones de conferencia y salones de reuniones.

#### Administrativas

Áreas destinadas para proporcionar información a la usuarios y visitantes, y para administrar las diferentes que se desarrollan. Está compuesta por la oficina administrativa y por el programa de becas.

#### Formativa-Cultural

Esta zona es destinada para las actividades que se encargan de formar, enseñar y transmitir conocimiento de las artes; exposición de las mismas y su administración. Está conformada por Arte y cultura, dibujo y pintura, salón de música “David Granadino”, cómicos, cuarteto, y las bibliotecas tradicional, infantil y digital.

#### Servicios Generales

Esta zona se encuentra destinada a todas las actividades que no son propias del CUM, pero que se encuentran dentro de sus instalaciones. A tal efecto, el cafetín, destinado a satisfacer las necesidades alimenticias de los usuarios, visitantes y personal.

#### Apoyo general

Zona dedicada al mantenimiento de las instalaciones y almacenaje de los instrumentos y todo lo relacionado a ellos; y también para la satisfacción de las necesidades fisiológicas de los usuarios, visitantes y personal. En estas zonas se encuentran los baños, duchas y cuartos bodega para mantenimiento de las instalaciones.

#### Complementaria

Zona encargada de complementar algunas acciones para el correcto desempeño y función del CUM, entre las que se tiene el sistema hidráulico y la caseta de control. El sistema hidráulico se utiliza para aquellos momentos en que servicio de agua potable es desconectado temporalmente

y la caseta de control para los agentes del CAM que son proporcionado por la Alcaldía Municipal para brindar seguridad en el recinto.

📌 Empleados

Zona exclusiva para el uso de los empleados (personal) del CUM y esta posee un Salón de estar y comedor, para que puedan descansar y preparar y consumir sus alimentos.

📌 Obras exteriores

Estas zonas están destinadas para el esparcimiento u obras de acceso hacia las instalaciones. Se encuentra el área verde exterior y el estacionamiento de vehículos.

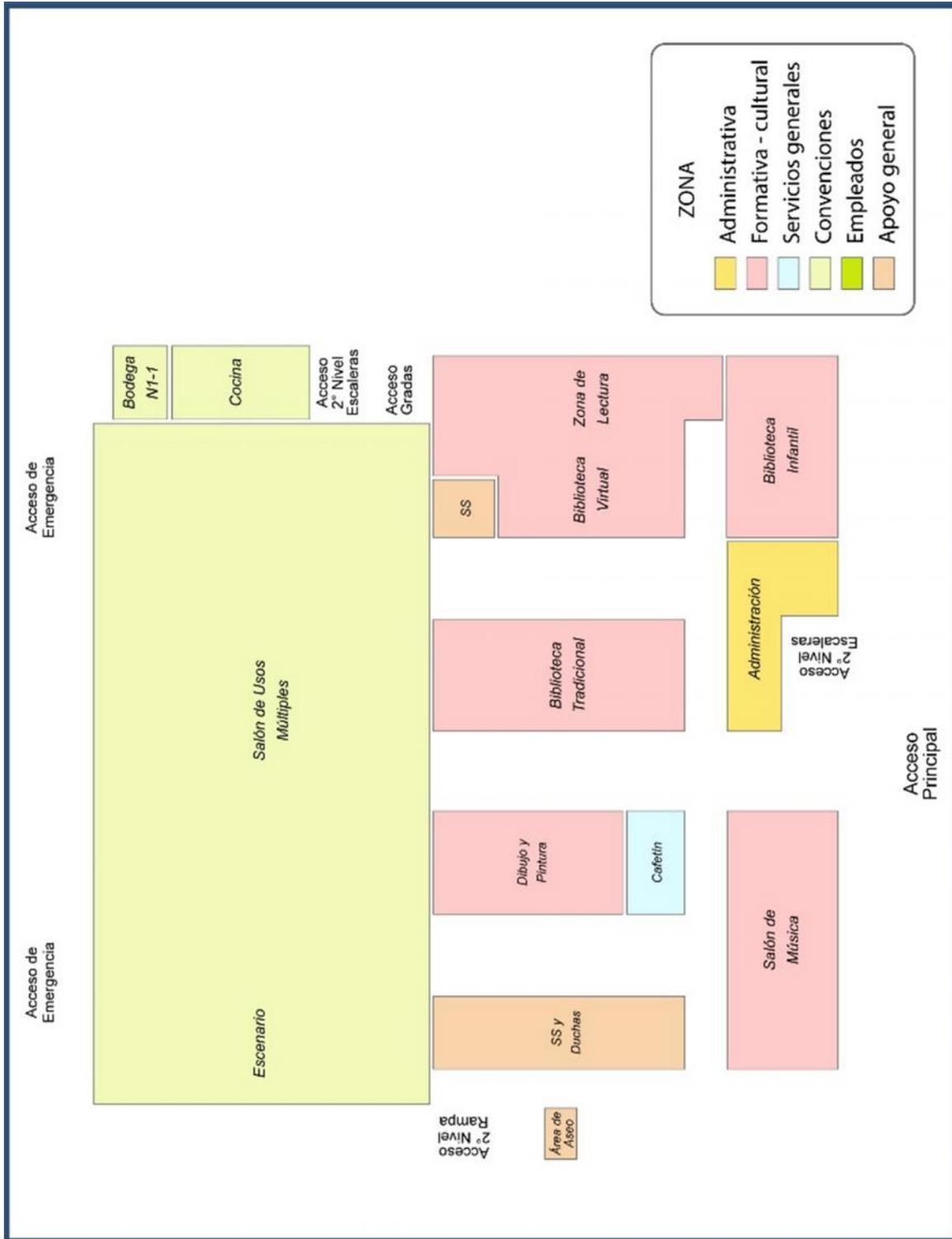


Ilustración 18: Zonificación Propuesta Nivel 1

Fuente: Elaboración propia

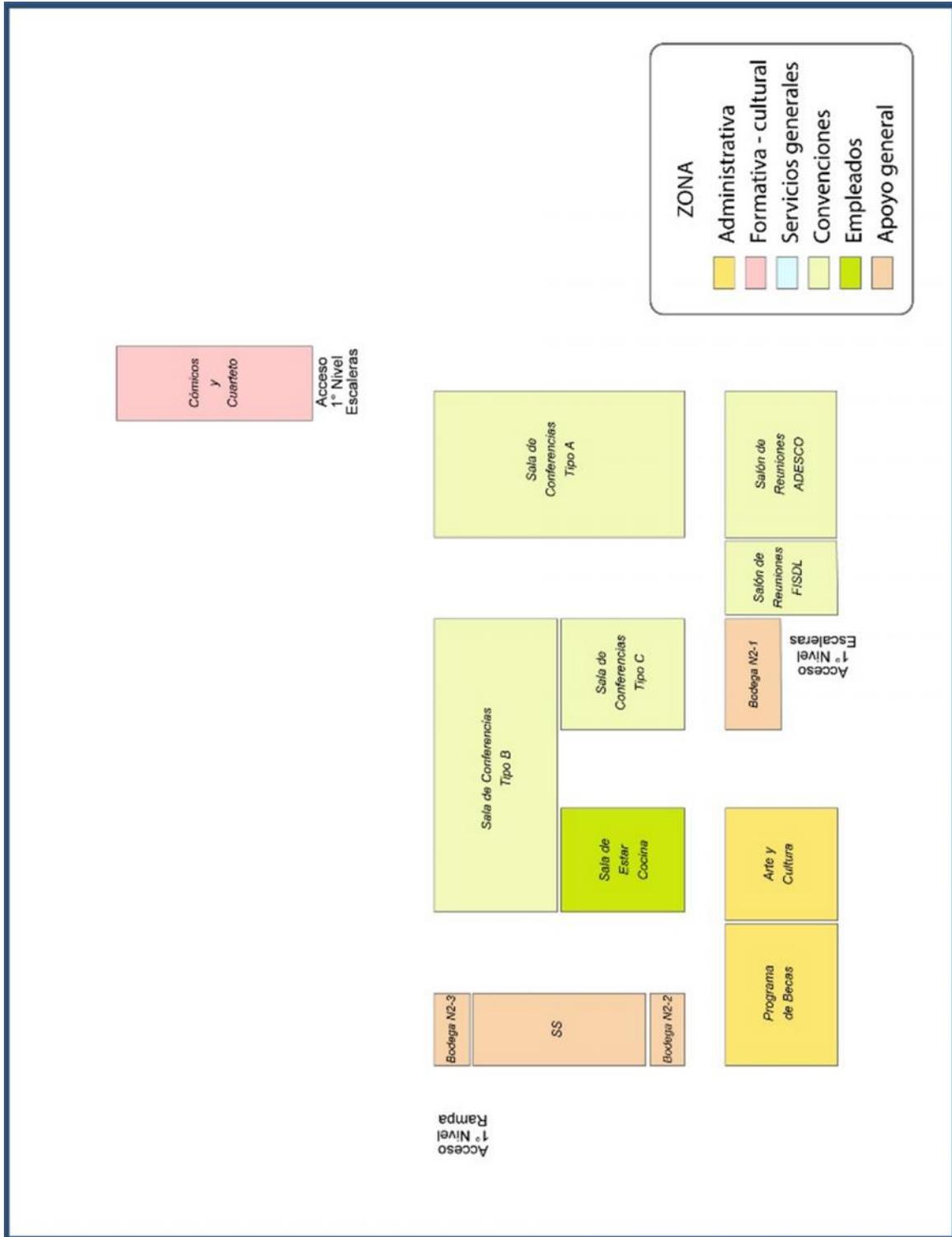


Ilustración 19: Zonificación Propuesta Nivel 2

Fuente: Elaboración propia

En esta zonificación, las áreas de mayor tránsito han quedado ubicadas en el primer nivel para un fácil acceso. El Salón de Usos Múltiples que acapara la mayor concentración de personas, posee un acceso inmediato, directo y sin interrupciones que facilita el tránsito; además de poseer cuatro accesos para casos de emergencia y un acceso en la parte del escenario. Las demás áreas corresponden a las zonas de talleres que se imparten, en donde hay una alta incidencia de tránsito por parte de los estudiantes y familiares/amigos que los acompañan. En este primer nivel también se encuentran las bibliotecas que logran una afluencia de usuarios bastante alta. Queda ubicada aquí la administración para facilitar trámites e información por parte de los usuarios y para facilitar la función administrativa de todo el recinto.

En el segundo nivel se encuentran ubicadas las áreas de conferencias y reuniones, que acaparan una alta afluencia de personas, pero en este caso, la afluencia son personas adultas, que saben hacer un uso mejor de las instalaciones. Además, en este nivel se encuentran ubicadas las áreas administrativas, Programa de Becas y Arte y Cultura, que por su naturaleza atienden principalmente a personas adultas. La sala de estar y cocina que se encuentra ubicada es para uso exclusivo del personal, lo que convierte a esta área en idónea para la privacidad del personal y con ello lograr un momento de descanso y que puedan preparar y consumir sus alimentos sin interrupciones. Un poco más alejada se encuentra el área de cómicos y cuarteto, quienes cuentan con un acceso directo al Salón de Usos para facilitar su movilidad, y de esta manera tienen privacidad para sus ensayos o preparación antes de salir a su actuación.

Este nivel cuenta con tres accesos para su evacuación, dos con escaleras y uno con acceso a rampa para personas con movilidad especial. También cuenta con bodegas para el área de mantenimiento, ubicadas estratégicamente para no causar interferencias ni dañar la libre circulación.

En resumen, el nivel uno agrupa a una población joven (estudiantes) y niño-joven-adulto (visitantes) que hacen uso de las áreas de talleres los primeros y del Salón de Usos Múltiples los segundos, con lo cual se trata de evitar el peligro para los

menores. El segundo nivel agrupa casi en su totalidad a una población adulta que sabe hacer mejor uso de las instalaciones y seguir indicaciones más fácilmente, con lo cual se trata de evitar accidentes.

No se puede hablar de zonas públicas porque en esencia el CUM ha sido creado para el público en general, por lo que todas sus áreas básicamente son públicas, pero sí se logra zonificar de acuerdo a la edad de sus usuarios (niño, joven, adulto), para nuestro caso, se ha zonificado de manera que los más jóvenes tengan menos riesgos en las zonas que circulan.

El CUM posee libre circulación en todas sus áreas, por lo que es muy importante que las partes que no son accesibles para el público en general, permanezcan cerradas.

#### **4.4 Matriz y diagrama de relación por zonas**

La matriz y diagrama de relación por zonas, sirve como análisis previo de la relación de zonas que se tendrán según sus espacios. Este proceso es importante para relacionar espacios según sus funciones, los servicios que se prestan y la relación según actividades afines.



#### 4.4.2 Esquema de circulación

Nivel 1:

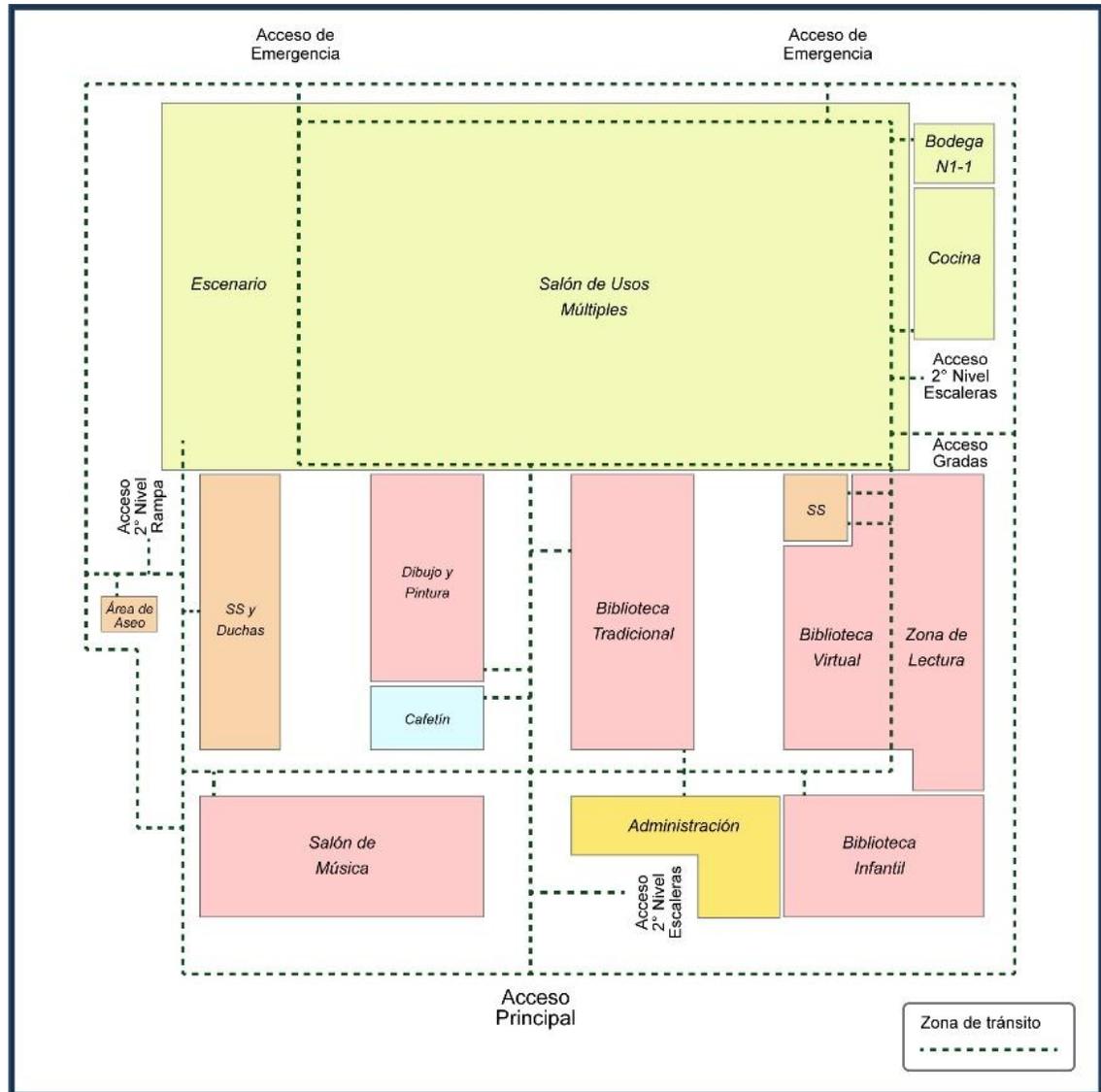


Ilustración 21: Diagrama de recorrido, nivel 1

Fuente: Elaboración propia

Nivel 2:

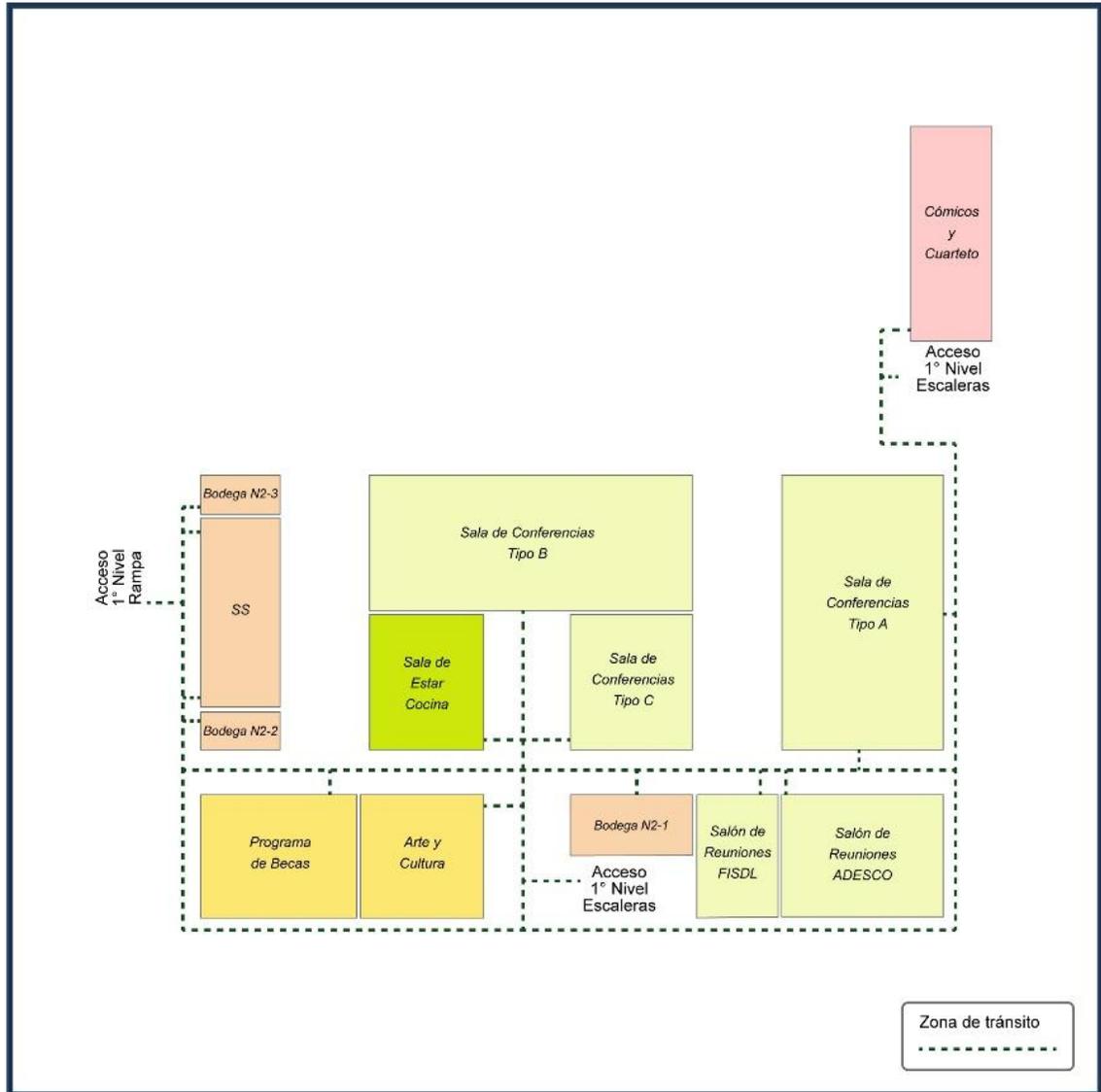


Ilustración 22: Diagrama de recorrido, nivel 2

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5 Criterios de diseño

##### a) Criterios formales

- Se les dará continuidad a las líneas ya existentes en la composición para mantener el mismo diseño lineal existente.

- ✚ Predominio de ejes compositivos rectos para aprovechar al máximo cada uno de los espacios.
- ✚ Se usarán formas, como rectángulos y cuadrados.

#### **b) Criterios funcionales**

- ✚ Efectuar un diseño ordenado y claro, facilitando la libre circulación y orientación del usuario hacia las diferentes zonas.
- ✚ Se elaborará un diseño que tenga accesibilidad para cualquier tipo de usuario.
- ✚ Se diseñará buscando la seguridad para todo tipo de usuario.

#### **c) Criterios tecnológicos**

- ✚ Los pisos deben ser de un material que sea de fácil limpieza y que a la vez sea antideslizante, sin desniveles en un mismo ambiente.
- ✚ Los servicios sanitarios del primer nivel contarán con duchas para que las personas puedan asearse.
- ✚ La ubicación de aparatos en servicios sanitarios, corrección de barreras arquitectónicas, la ubicación de los pasamanos, de las rampas y demás, deberán respetar las normas para personas con movilidad reducida.
- ✚ Los servicios sanitarios contarán con iluminación y ventilación natural.
- ✚ Las ventanas serán de un tipo que permita aprovechar la mayor cantidad de área para la iluminación y ventilación.

#### **d) Criterios Ambientales**

- ✚ Se mantendrán las áreas verdes existentes para mantener ambientes frescos y agradables.
- ✚ Se aprovechará al máximo la vegetación existente, creando un clima agradable, y para evitar la deforestación.

#### **e) Criterios de conservación**

- ✚ Se evitará el derribo indiscriminado de muros y paredes existentes.

- ✚ Se tomará en cuenta algunos detalles arquitectónicos actuales para darle continuidad a la edificación sin sacrificar el estilo moderno.

#### **f) Criterios urbanos**

- ✚ Dar prioridad a los accesos peatonales en el entorno, para crear circulaciones directas en las instalaciones (accesibilidad para personas con discapacidad motriz y adultos mayores).

#### **g) Criterios de diseño para instalaciones eléctricas**

- ✚ Los diseños de toma corrientes e interruptores serán de acuerdo a la necesidad del equipo y mobiliario característico de cada espacio.
- ✚ Uso de iluminación tipo LED en cada espacio.

#### **h) Criterios de diseño para las instalaciones hidráulicas**

- ✚ Se mantendrán los servicios sanitarios en la misma zona para evitar mover las tuberías a otro lugar.
- ✚ Se ubicará la cisterna (Rotoplast) en la zona alta del edificio para ocultarlo de la vista general y para facilitar la distribución del agua.

#### **i) Criterios de diseño para instalaciones especiales**

- ✚ Se diseñará un espacio en la biblioteca digital con un aspecto tecnológico y moderno que permita la lectura en un ambiente tranquilo y ameno con acceso a internet a través de conexión inalámbrica (wifi) para que los usuarios puedan usar sus teléfonos inteligentes.

### **4.6 Concepto de diseño**

En el concepto del diseño arquitectónico, se debe mencionar y tomar en cuenta dos aspectos importantes: la imagen urbana y el estilo arquitectónico del CUM. En el municipio, se observa que, conforme al desarrollo, la ciudad se ha ido modernizando en infraestructura cada vez más, por lo que las edificaciones más antiguas

(edificaciones coloniales), han quedado reservadas para el centro histórico de la ciudad de Santa Ana. De esta manera, tomando como base estas características innatas de la zona donde se encuentra ubicado el CUM, se integrarán todas ellas para brindarle un estilo moderno al edificio, que contraste con la imagen urbana de la zona, manteniendo algunos elementos arquitectónicos existentes.

El concepto de diseño estará basado en una arquitectura moderna, con detalles modernos y sencillos, sin ornamento excesivo, formas rectas, colores claros, formando unidad y contraste.

### **El concepto funcional**

El principal requisito a cumplir por la futura edificación respecto al concepto funcional, es la de procurar la mayor comodidad, seguridad y satisfacción posible para todos los usuarios de la misma. Todo esto debe ser posible, a pesar de que ya existe una estructura que tiene sus aspectos funcionales claramente establecidos. Es decir, que una de las premisas a sopesar, es que se debe optimizar y modificar las áreas existentes para que concuerden con el concepto del diseño, sin sacrificar en importante magnitud, las edificaciones que ya se poseen.

# **CAPÍTULO V: PROPUESTA**

## 5.1 Lista de Planos

C-1 Plano de conjunto y esquema de ubicación

A-1 Planta de distribución de techos y detalles arquitectónicos constructivos.

A-2 Planta arquitectónica 1<sup>er</sup> Nivel

A-2-A Planta Arquitectónica de Conjunto 1 Nivel

A-3 Planta arquitectónica 2<sup>do</sup> Nivel

A-4 Planta arquitectónica 3<sup>er</sup> Nivel

A-5 Sección A-A

A-5 Sección B-B

A-6 Sección C-C

A-6 Sección D-D

A-7 Sección E-E

A-7 Sección F-F

A-8 Elevación principal

A-8 Elevación posterior

A-9 Elevación oriente

A-9 Elevación poniente

H-1 Plano de distribución de instalaciones hidráulicas 1<sup>er</sup> Nivel

H-2 Plano de distribución de instalaciones hidráulicas 2<sup>do</sup> Nivel

H-3 Plano de distribución de instalaciones hidráulicas 3<sup>er</sup> Nivel

E-1 Plano de distribución de instalaciones eléctricas 1<sup>er</sup> nivel

E-2 Plano de distribución de instalaciones eléctricas 2<sup>do</sup> nivel

E-3 Plano de distribución de instalaciones eléctricas 2<sup>er</sup> nivel

F-1 Planta estructural de fundación y detalles arquitectónicos constructivos.

EP-1 Planta estructural de entepiso 2<sup>do</sup> nivel y detalles arquitectónicos constructivos.

EP-2 Planta estructural de entepiso 3<sup>er</sup> nivel y detalles arquitectónicos constructivos.

AC-1 Planta general de acabados 1er Nivel

AC-2 Planta general de acabados 2do Nivel

AC-3 Planta general de acabados 3er Nivel

RC-1 Perspectiva conjunto vista de pájaro desde el sector suroeste

RC-2 Perspectiva conjunto vista de pájaro desde el sector noreste

RC-3 Perspectiva Principal

RC-4 Perspectivas exteriores

RC-5 Perspectivas interiores





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

- 1- PLANTA DE DISTRIBUCION DE TECHOS
- 2- DETALLES ARQUITECTONICOS CONSTRUCTIVOS

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

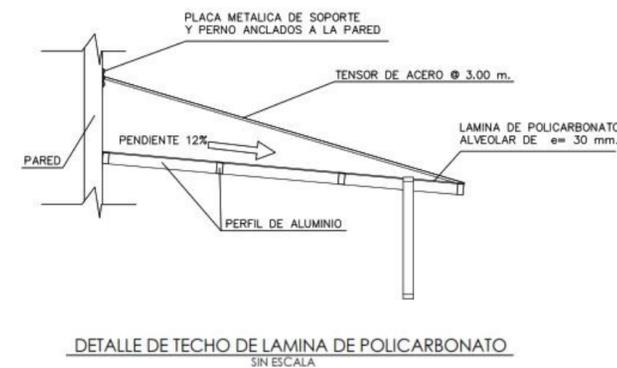
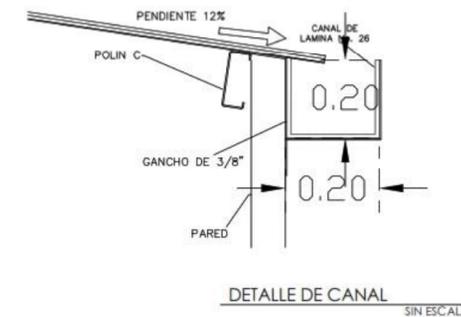
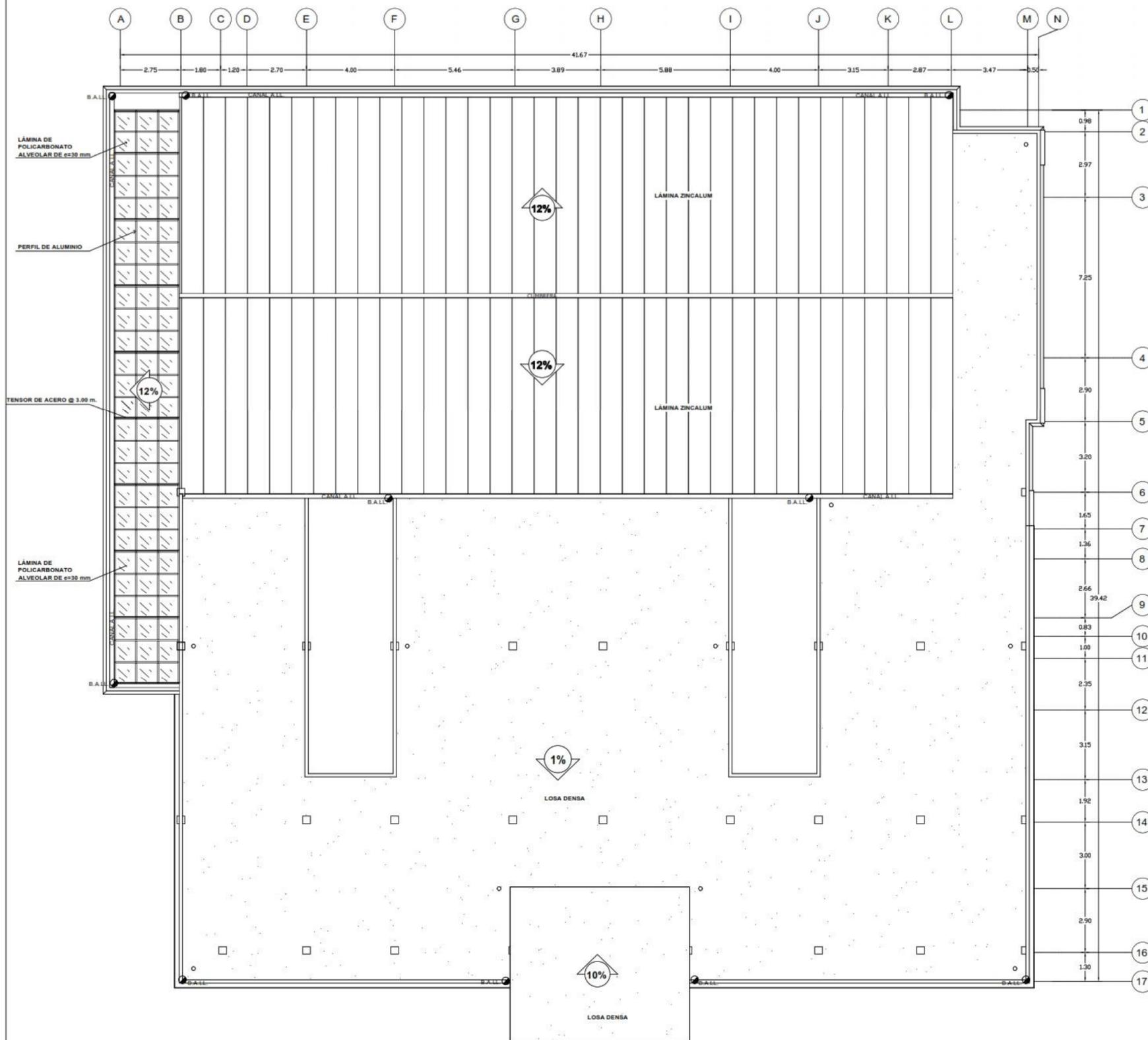
**A-1**

**Fecha:**

17/09/2019

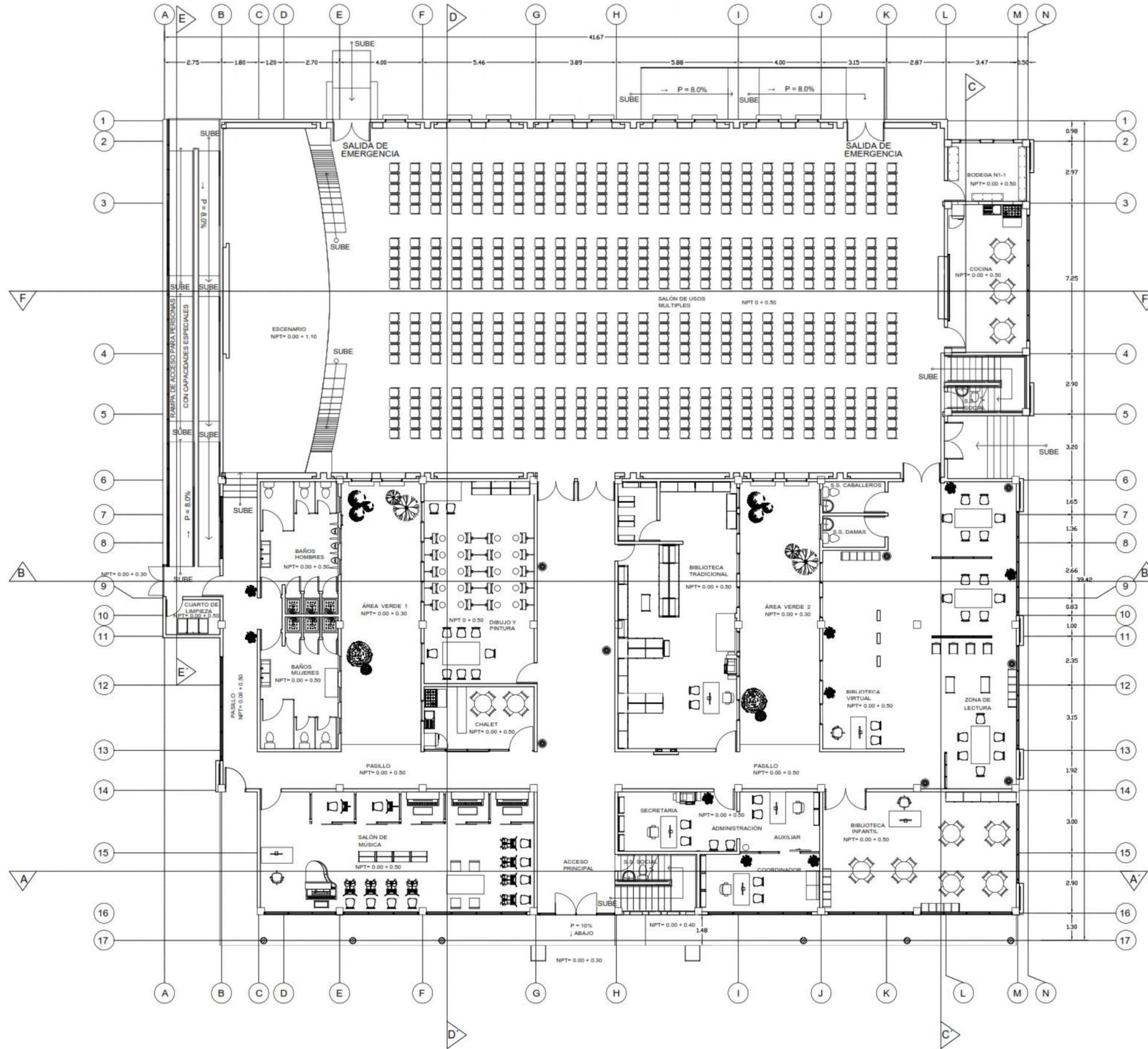
**Escala:**

1:100



**PLANTA DE DISTRIBUCION DE TECHOS**

ESCALA 1:100



**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
PRIMER NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

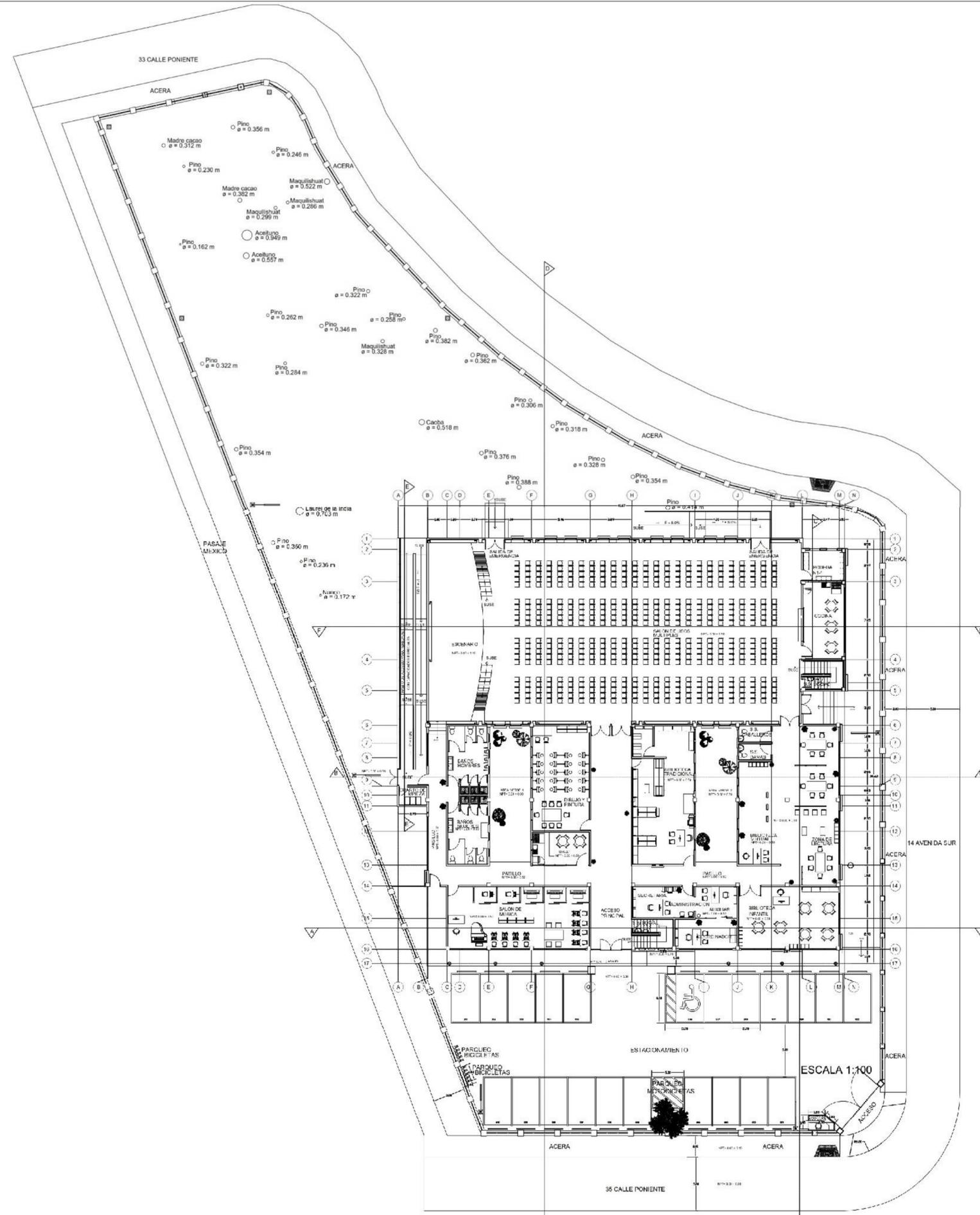
**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA ARQUITECTONICA 1 NIVEL

**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>A-2</b>	17/09/2019
	<b>Escala:</b>
	1:100



**PLANTA ARQUITECTÓNICA CONJUNTO**  
PRIMER NIVEL ESCALA 1:200



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

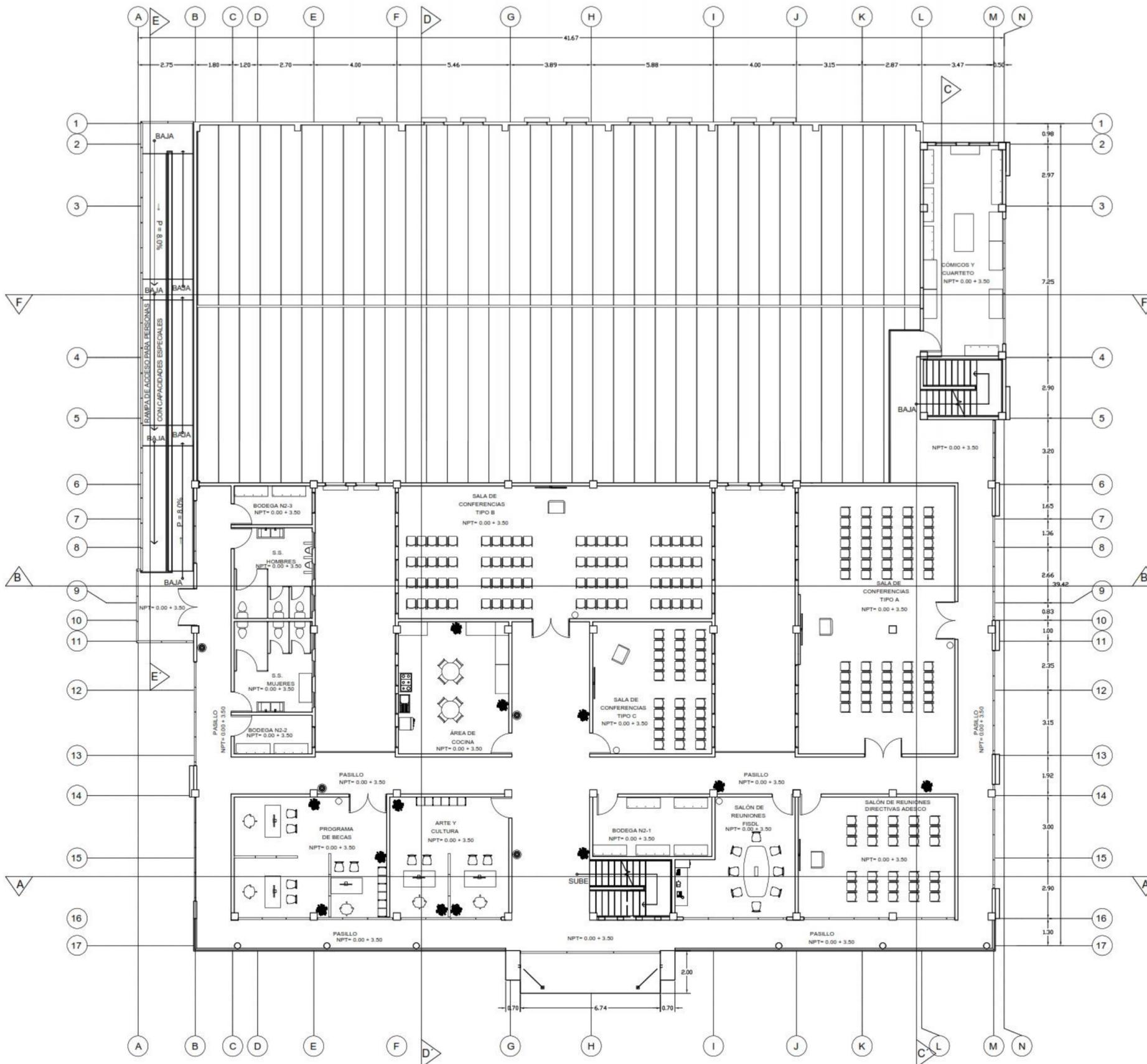
**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA ARQUITECTONICA DE  
CONJUNTO 1 NIVEL

**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>	<b>Fecha:</b> 17/09/2019
<b>A-2-A</b>	<b>Escala:</b> 1:200



**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

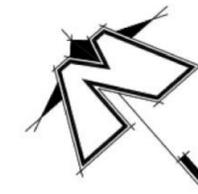
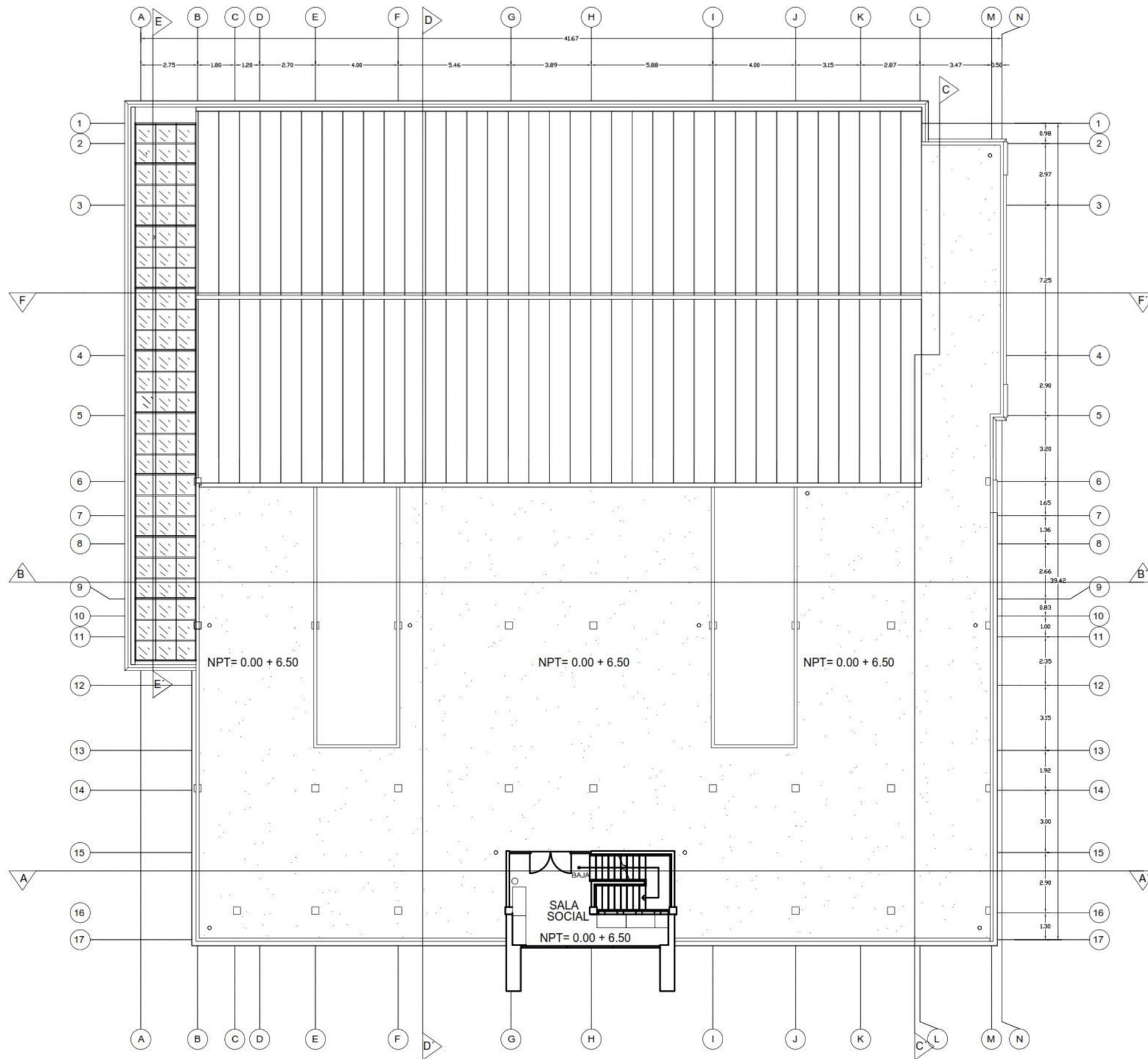
**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA ARQUITECTONICA 2 NIVEL

**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>  <b>A-3</b>	<b>Fecha:</b> 17/09/2019
	<b>Escala:</b> 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

1-PLANTA ARQUITECTONICA 3 NIVEL

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

**A-4**

**Fecha:**

17/09/2019

**Escala:**

1:100

**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
TERCEL NIVEL ESCALA 1:100







UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

- 1-SECCION C-C'
- 2-SECCION D-D'

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

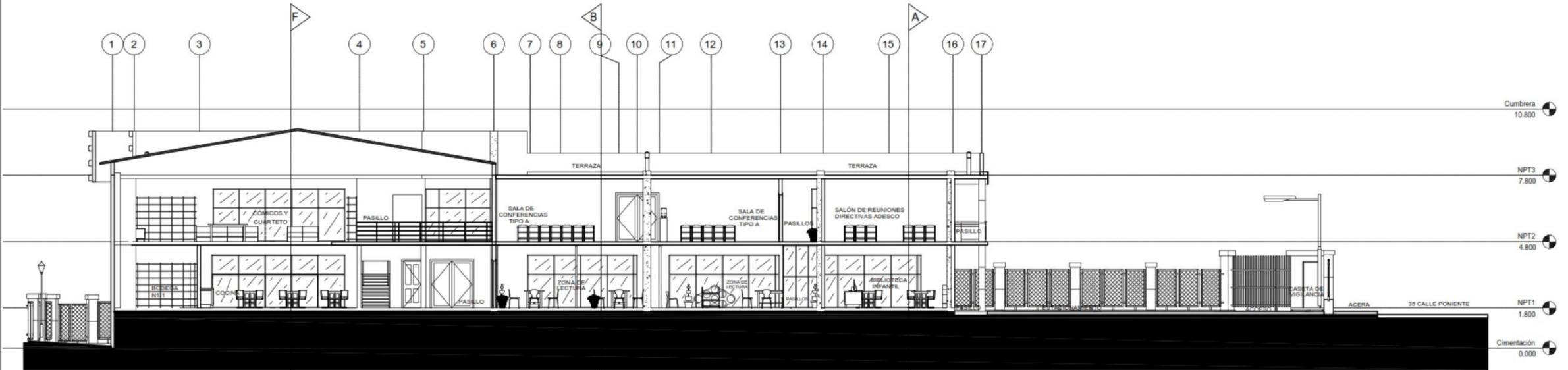
A-6

**Fecha:**

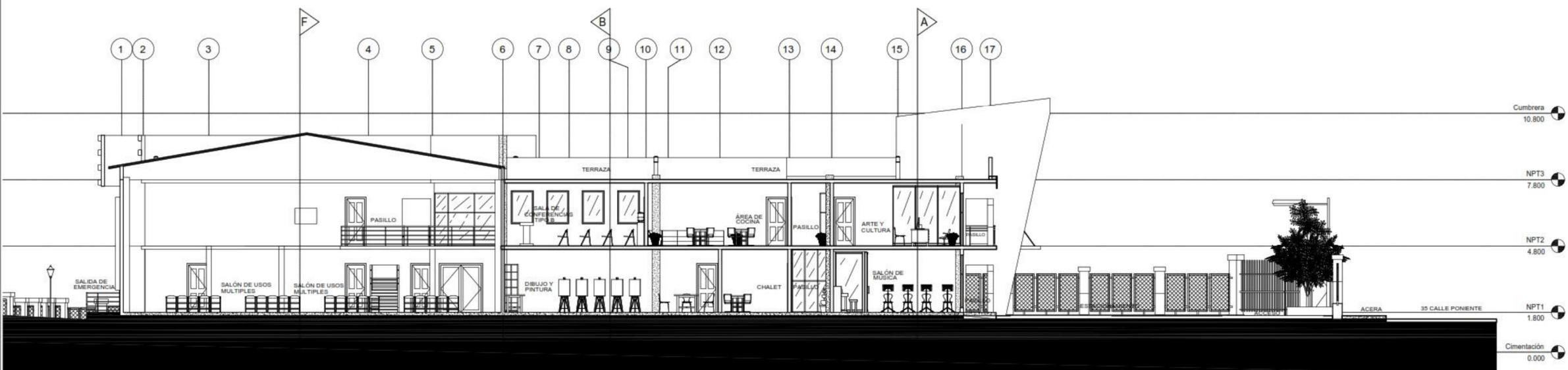
17/09/2019

**Escala:**

1:100



**SECCIÓN C-C'**  
ESCALA 1:100



**SECCIÓN D-D'**  
ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

- 1-SECCION E-E'
- 2-SECCION F-F'

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

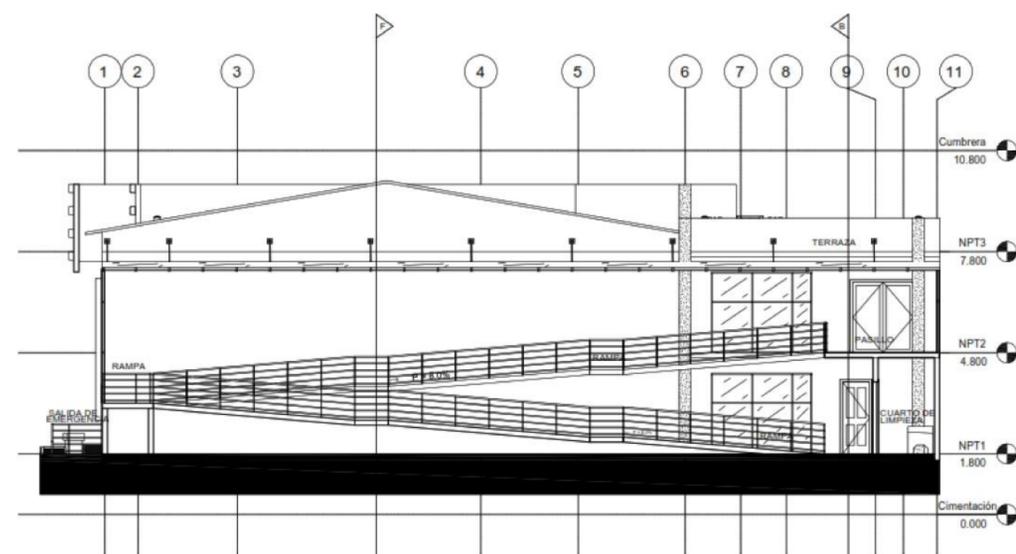
**A-7**

**Fecha:**

17/09/2019

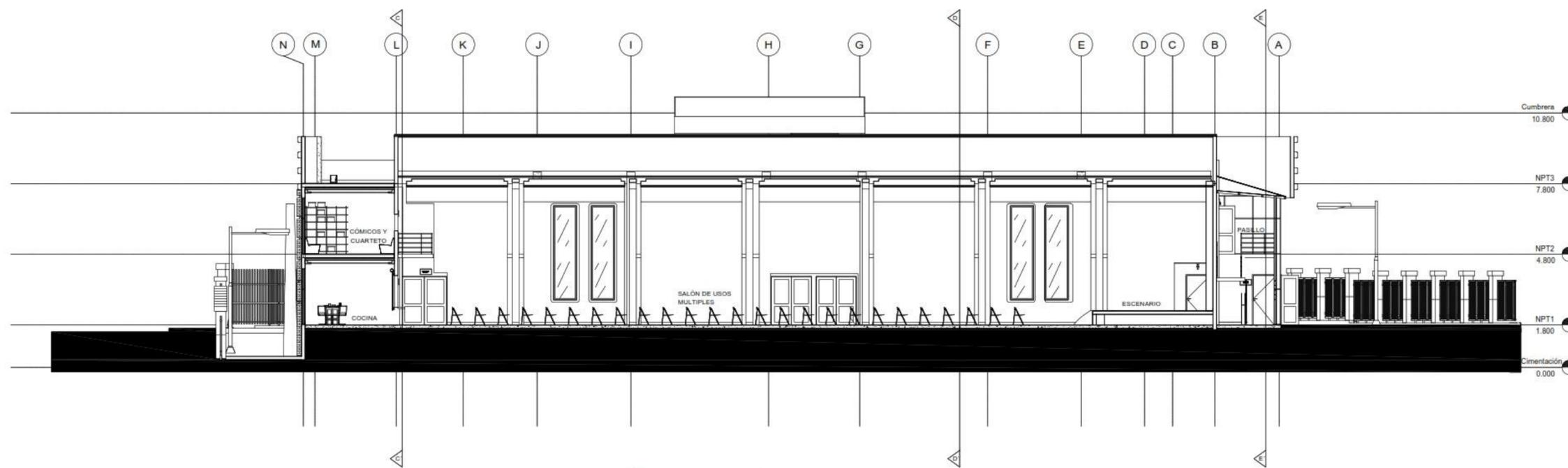
**Escala:**

1:100



**SECCIÓN E-E'**

ESCALA 1:100



**SECCIÓN F-F'**

ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

Proyecto:

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

Ubicación:

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

Contenido:

1-ELEVACIÓN PRINCIPAL  
2-ELEVACIÓN POSTERIOR

Docente Asesor:

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

Presenta:

Juan Carlos Villalta González

Hoja:

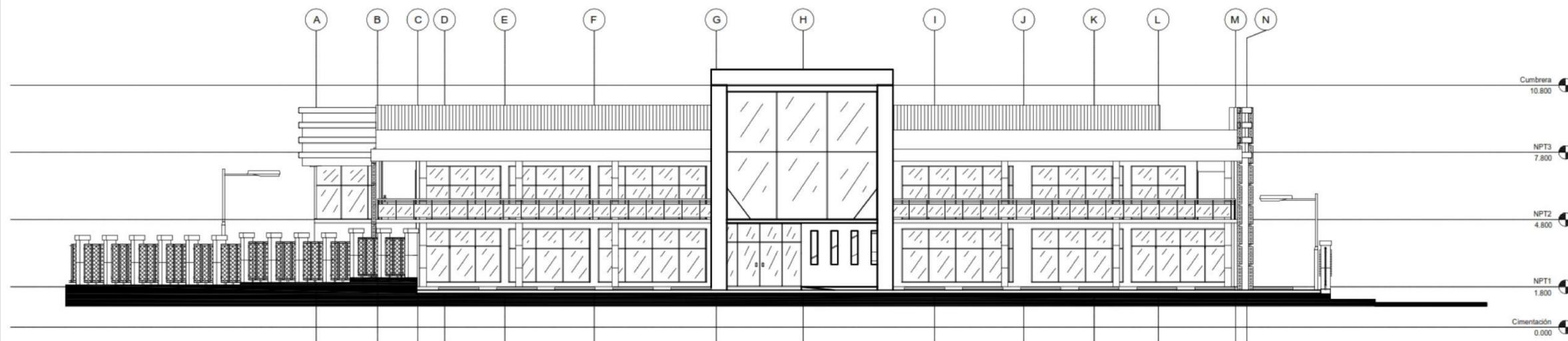
A-8

Fecha:

17/09/2019

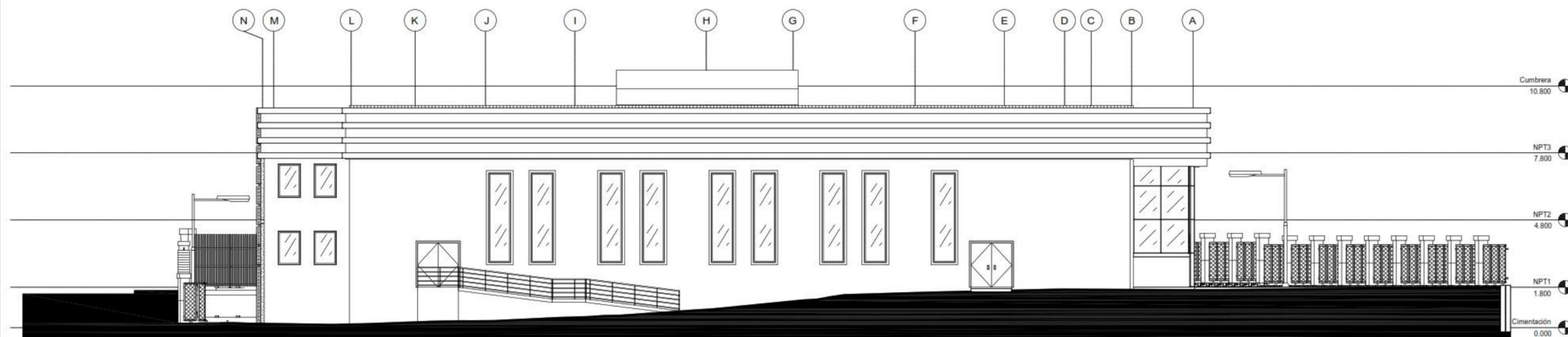
Escala:

1:100



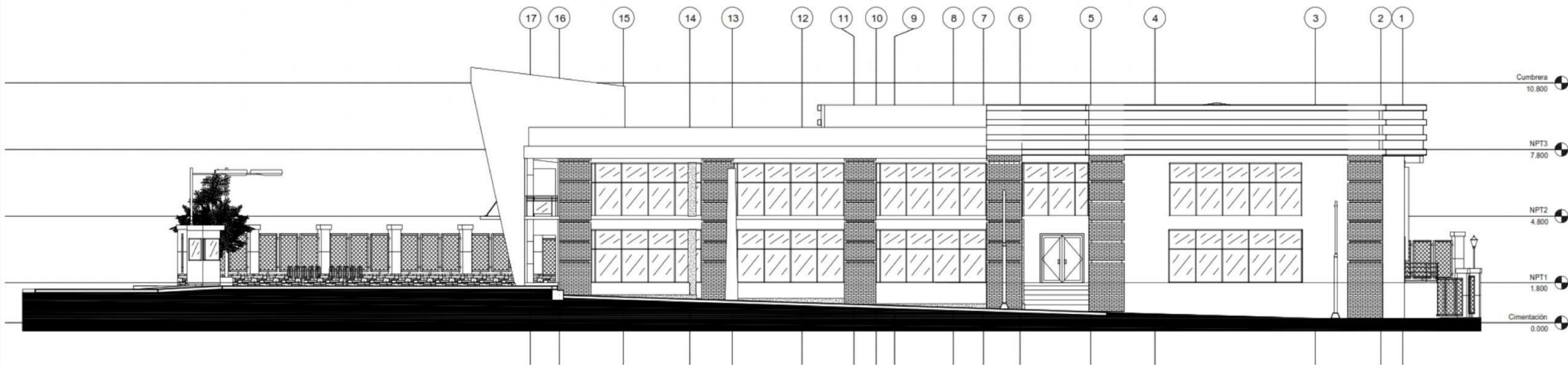
**ELEVACION PRINCIPAL**

ESCALA 1:100



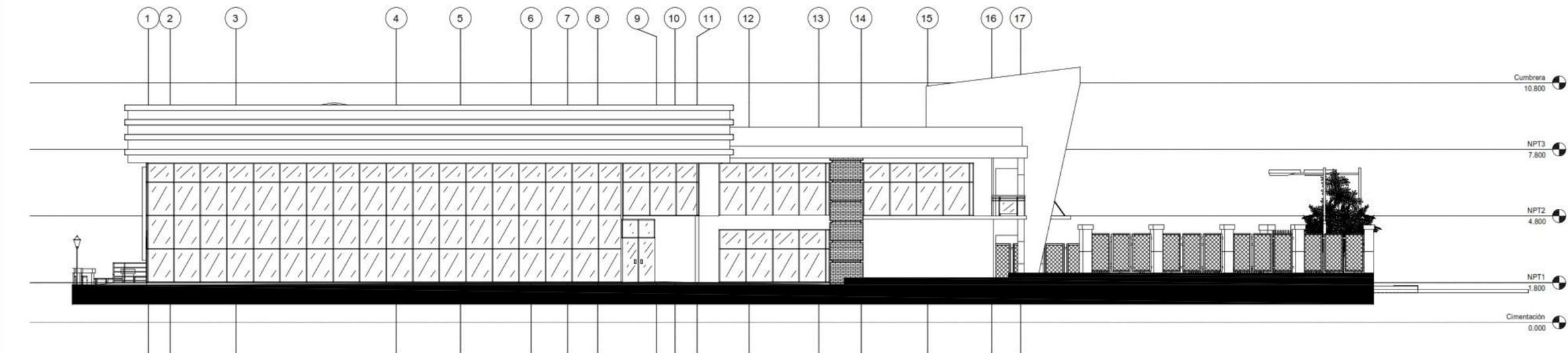
**ELEVACION POSTERIOR**

ESCALA 1:100



**ELEVACION ORIENTE**

ESCALA 1:100



**ELEVACION PONIENTE**

ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

- 1-ELEVACIÓN ORIENTE
- 1-ELEVACIÓN PONIENTE

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

A-9

**Fecha:**

17/09/2019

**Escala:**

1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

- 1-PLANTA DE DISTRIBUCION  
HIDRAULICA 1 NIVEL
- 2-DETALLES ARQUITECTONICOS  
CONSTRUCTIVOS

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

**H-1**

**Fecha:**

17/09/2019

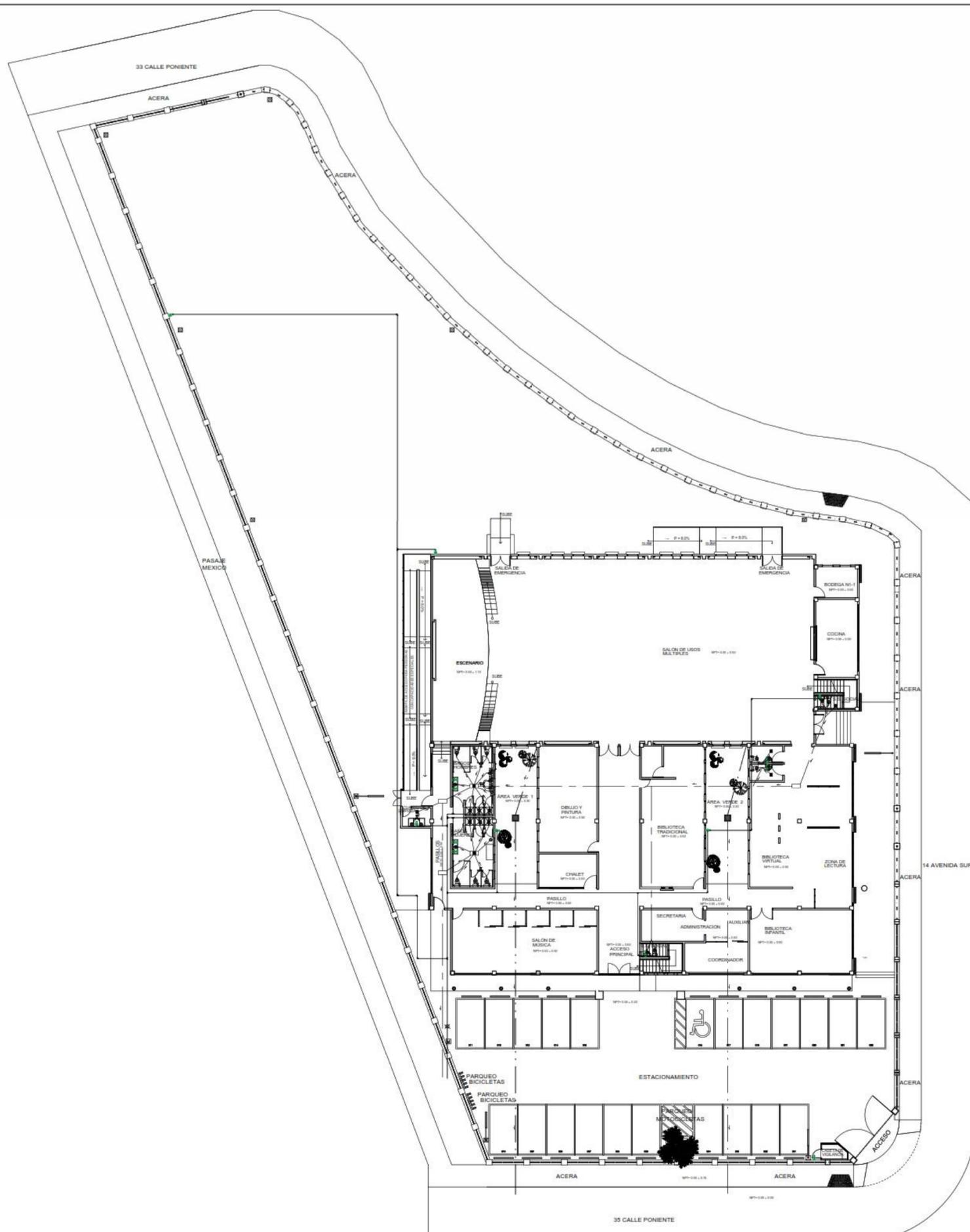
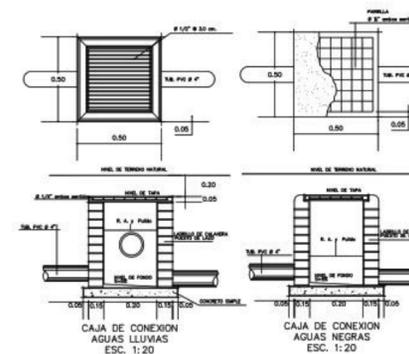
**Escala:**

1:200



CUADRO DE SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

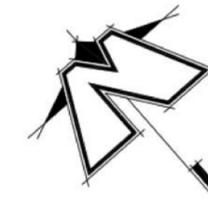
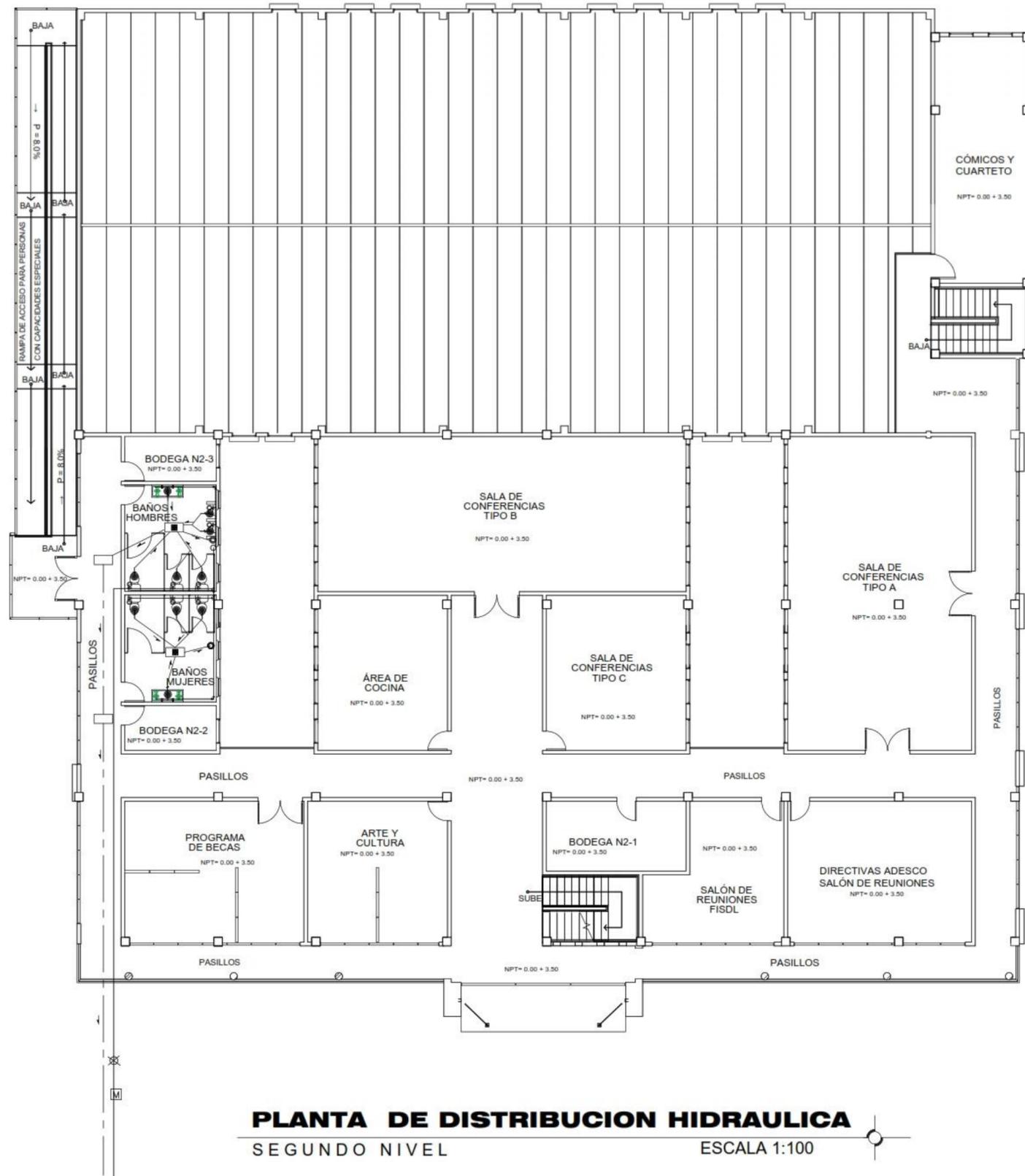
SIMBOLO	DESCRIPCION
—	TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI
- - - -	TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI
- · - · -	TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI
■	CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA
■	CAJA CON TAPON RESUMIDERO
○	VALVULA DE CONTROL
○ SAP	SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP
○ BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS, BAN
○ BALL	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS, BALL
□	CAJA DE REGISTRO A.N.
~	SIFON
○	GRIFO
●	DESCARGA
M	MEDIDOR
⊗	VALVULA DE ENTRADA
└┘	CODO A 90
└┘	TEE A 90
└┘	CURVA DE 4" Y 6"
└┘	YEE TEE DE 4" Y 6"
○	TANQUE



**PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA**

PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200



CUADRO DE SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI
	TUBERÍA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI
	TUBERÍA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI
	CAJA DE CONEXIÓN TUB. DE A. LL. C/PARRILLA
	CAJA CON TAPON RESUMIDERO
	VALVULA DE CONTROL
	SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS, BAN
	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS, BALL
	CAJA DE REGISTRO A.N.
	SIFON
	GRIFO
	DESCARGA
	MEDIDOR
	VALVULA DE ENTRADA
	COO A 90
	TEE A 90
	CURVA DE 4" Y 6"
	YEE TEE DE 4" Y 6"
	TANQUE

**PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA**  
SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

Proyecto:

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

Ubicación:

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

Contenido:

1-PLANTA DE DISTRIBUCION  
HIDRAULICA 2 NIVEL

Docente Asesor:

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

Presenta:

Juan Carlos Villalta González

Hoja:

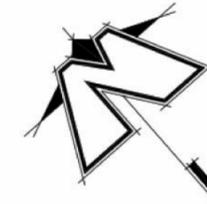
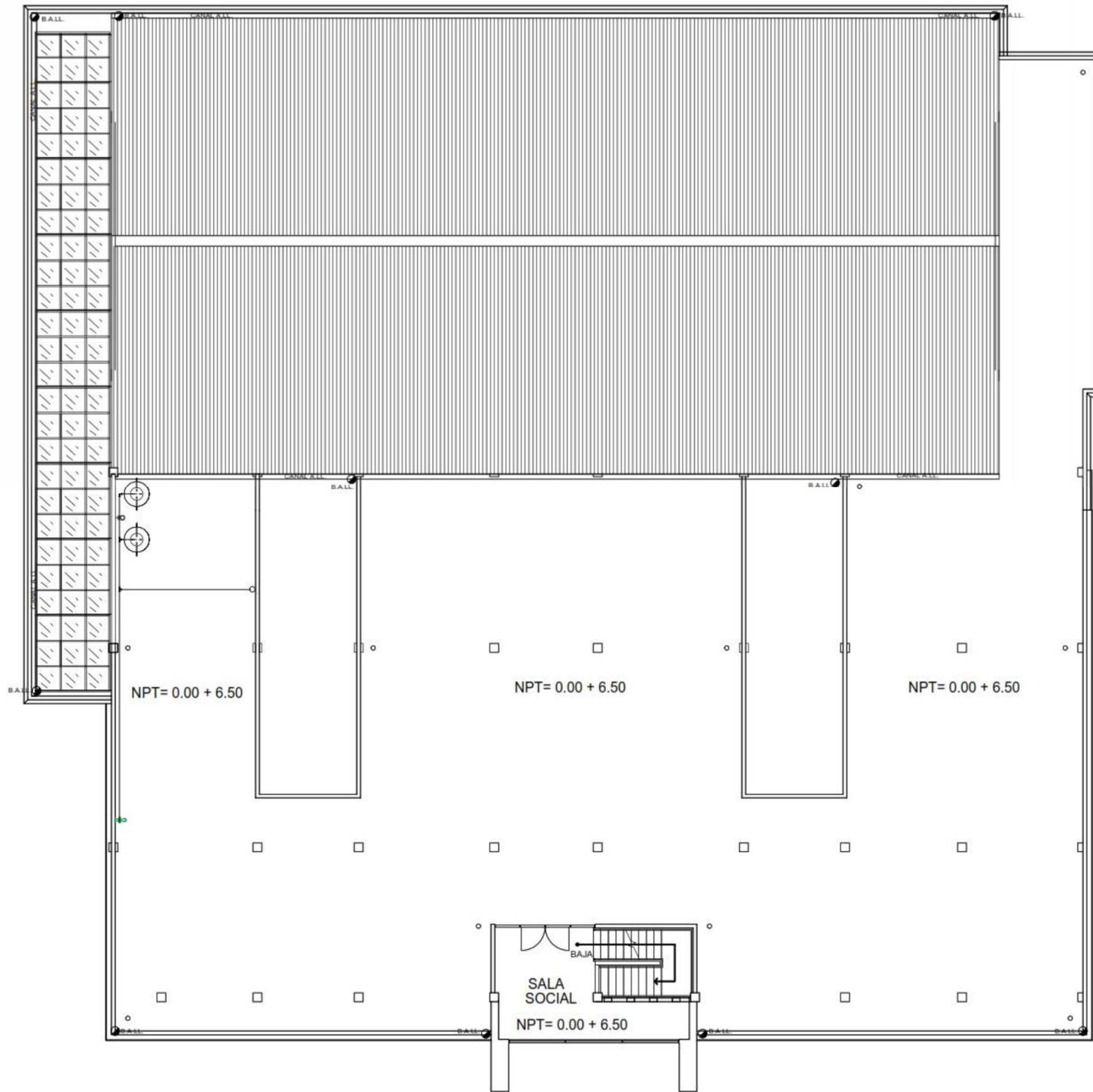
H-2

Fecha:

17/09/2019

Escala:

1:100



CUADRO DE SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

SIMBOLO	DESCRIPCION
—	TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI
- - -	TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI
- · - · -	TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI
■	CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA
■	CAJA CON TAPON RESUMIDERO
HO	VALVULA DE CONTROL
○ SAP	SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP
○ BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS, BAN
○ BALL	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS, BALL
□	CAJA DE REGISTRO A.N.
~	SIFON
+	GRIFO
●	DESCARGA
M	MEDIDOR
⊗	VALVULA DE ENTRADA
└	CODO A 90
├	TEE A 90
⌒	CURVA DE 4" Y 6"
⌒	YEE TEE DE 4" Y 6"
⊙	TANQUE

**PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA**  
TERCER NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

Proyecto:

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

Ubicación:

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

Contenido:

1-PLANTA DE DISTRIBUCION  
HIDRAULICA 3 NIVEL

Docente Asesor:

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

Presenta:

Juan Carlos Villalta González

Hoja:

**H-3**

Fecha:

17/09/2019

Escala:

1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

1-PLANTA DE DISTRIBUCION  
ELECTRICA 1 NIVEL

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

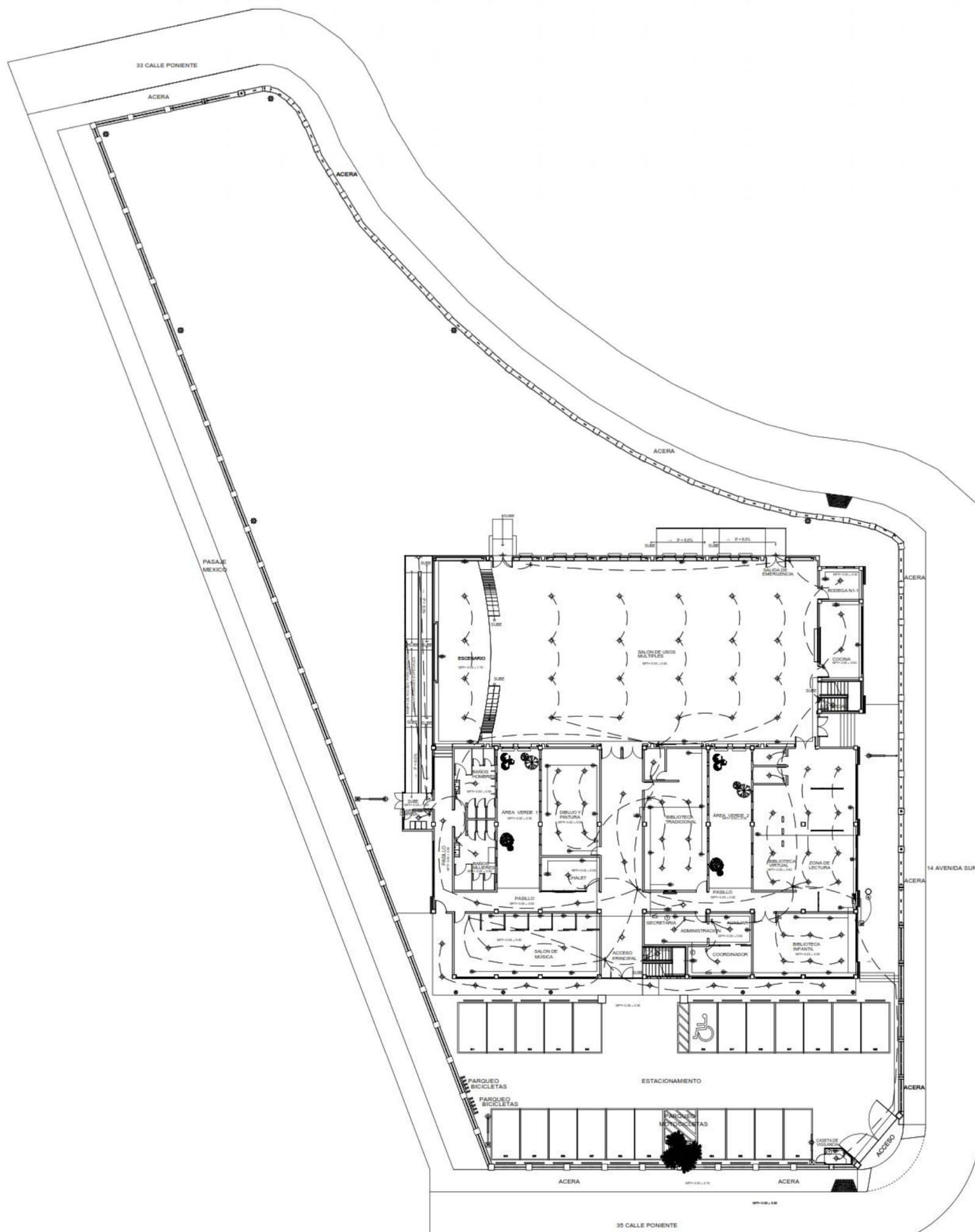
**E-1**

**Fecha:**

17/09/2019

**Escala:**

1:200



**CUADRO DE SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIAS EN PARED
	LUMINARIAS BAJO CIELO
	LUMINARIAS EXTERIORES
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE DOBLE A 110v
	TOMACORRIENTE TRIPLE A 110v
	CABLE LUMINARIAS
	CABLE TOMAS
	TOMA PARA TELEFONO
	PULSADOR DE TIMBRE
	TIMBRE
	ACOMETIDA
	MEDIDOR

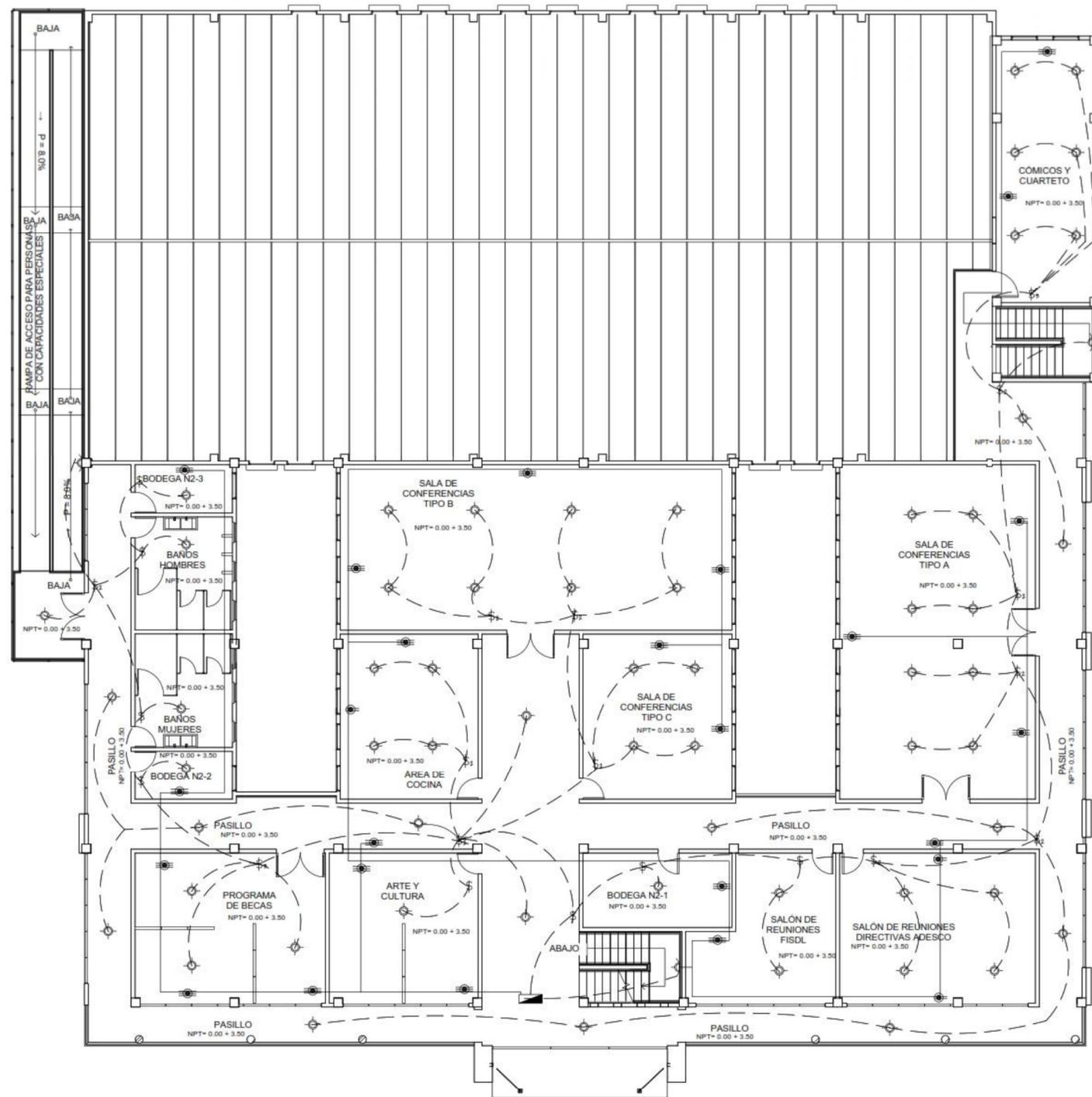
**NOTAS:**  
TOMACORRIENTES A 0.30m DE N.P.T.  
SWITCH A 1.30 DE N.P.T.  
LUMINARIAS DE PARED A 2.40 DE N.P.T.  
TOMACORRIENTE DE COCINA A 1.00 DE N.P.T.  
SWITCH DE COCINA A 1.40 DE N.P.T.  
TOMACORRIENTE DE 220v. A 0.50m DE N.P.T.  
PULSADOR DE TIMBRE A 1.70 DE N.P.T. DE ACERA

CÓDIGO DE CONDUCTORES	
TOMAS	2 N° 12,
LUMINARIAS	2 N° 14,

**PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA**

PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200



**CUADRO DE SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIAS EN PARED
	LUMINARIAS BAJO CIELO
	LUMINARIAS EXTERIORES
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE DOBLE A 110v
	TOMACORRIENTE TRIPLE A 110v
	CABLE LUMINARIAS
	CABLE TOMAS
	TOMA PARA TELEFONO
	PULSADOR DE TIMBRE
	TIMBRE
	ACOMETIDA
	MEDIDOR

**NOTAS:**  
 TOMACORRIENTES A 0.30M DE N.P.T.  
 SWITCH A 1.30 DE N.P.T.  
 LUMINARIAS DE PARED A 2.40 DE N.P.T  
 TOMACORRIENTE DE COCINA A 1.00 DE N.P.T.  
 SWITCH DE COCINA A 1.40 DE N.P.T.  
 TOMACORRIENTE DE 220v. A 0.50M DE N.P.T.  
 PULSADOR DE TIMBRE A 1.70 DE N.P.T. DE ACERA

CÓDIGO DE CONDUCTORES	
TOMAS	2 N° 12,
LUMINARIAS	2 N° 14,

**PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA**  
 SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
 DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
 Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
 PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
 ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
 Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
 MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
 ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
 PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

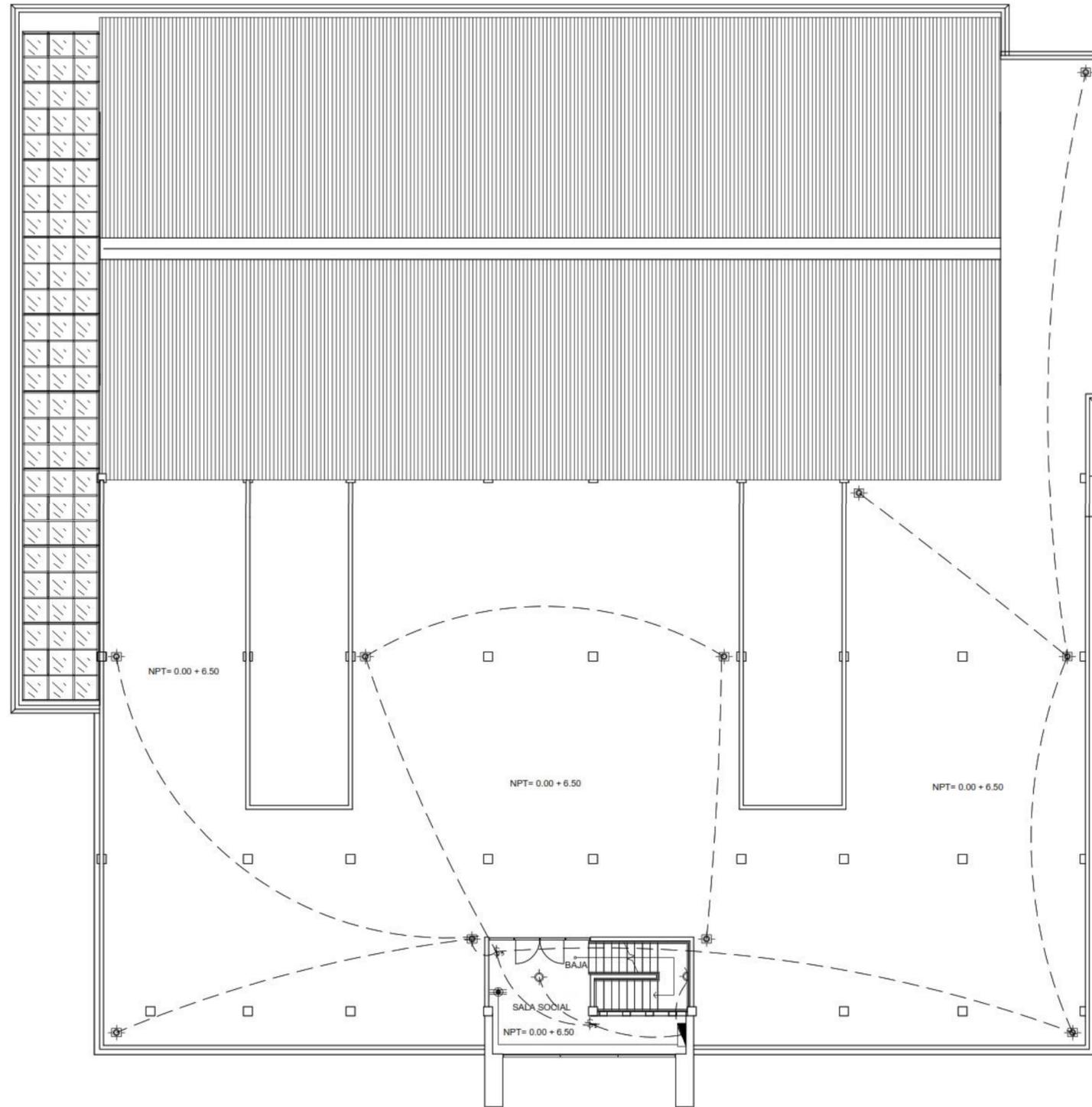
**Ubicación:**  
 Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
 1-PLANTA DE DISTRIBUCION  
 ELECTRICA 2 NIVEL

**Docente Asesor:**  
 Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
 Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>  <b>E-2</b>	<b>Fecha:</b> 17/09/2019 <b>Escala:</b> 1:100
--------------------------------	--



**CUADRO DE SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
■	TABLERO GENERAL
⊙	LUMINARIAS EN PARED
⊕	LUMINARIAS BAJO CIELO
⊗	LUMINARIAS EXTERIORES
⊘	INTERRUPTOR SENCILLO
⊘⊘	INTERRUPTOR DOBLE
⊘⊘⊘	INTERRUPTOR TRIPLE
⊙⊕	TOMACORRIENTE DOBLE A 110v
⊙⊕⊕	TOMACORRIENTE TRIPLE A 110v
---	CABLE LUMINARIAS
---	CABLE TOMAS
⊙	TOMA PARA TELEFONO
⊕	PULSADOR DE TIMBRE
⊕	TIMBRE
⊙	ACOMETIDA
M	MEDIDOR

**NOTAS:**  
 TOMACORRIENTES A 0.30mt DE N.P.T.  
 SWITCH A 1.30 DE N.P.T.  
 LUMINARIAS DE PARED A 2.40 DE N.P.T  
 TOMACORRIENTE DE COCINA A 1.00 DE N.P.T.  
 SWITCH DE COCINA A 1.40 DE N.P.T.  
 TOMACORRIENTE DE 220v. A 0.50mt DE N.P.T.  
 PULSADOR DE TIMBRE A 1.70 DE N.P.T. DE ACERA

CÓDIGO DE CONDUCTORES	
TOMAS	2 N° 12,
LUMINARIAS	2 N° 14,

**PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA**  
 TERCER NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
 DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
 Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
 ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
 Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
 MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
 ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
 PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**

1-PLANTA DE DISTRIBUCION  
 ELECTRICA 3 NIVEL

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

**E-3**

**Fecha:**

17/09/2019

**Escala:**

1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA ESTRUCTURAL DE  
FUNDACION  
2-DETALLES ARQUITECTONICOS  
CONSTRUCTIVOS

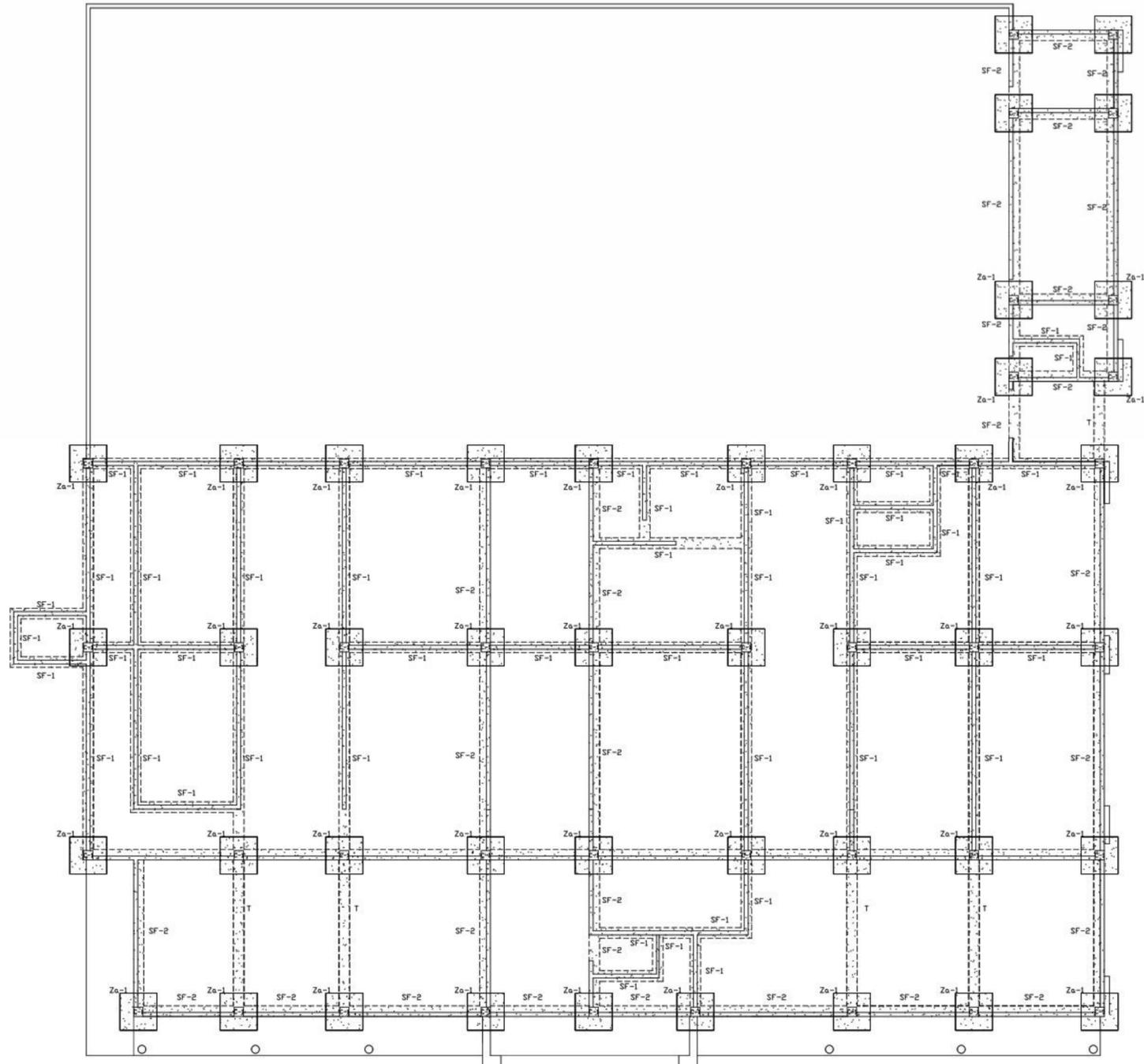
**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

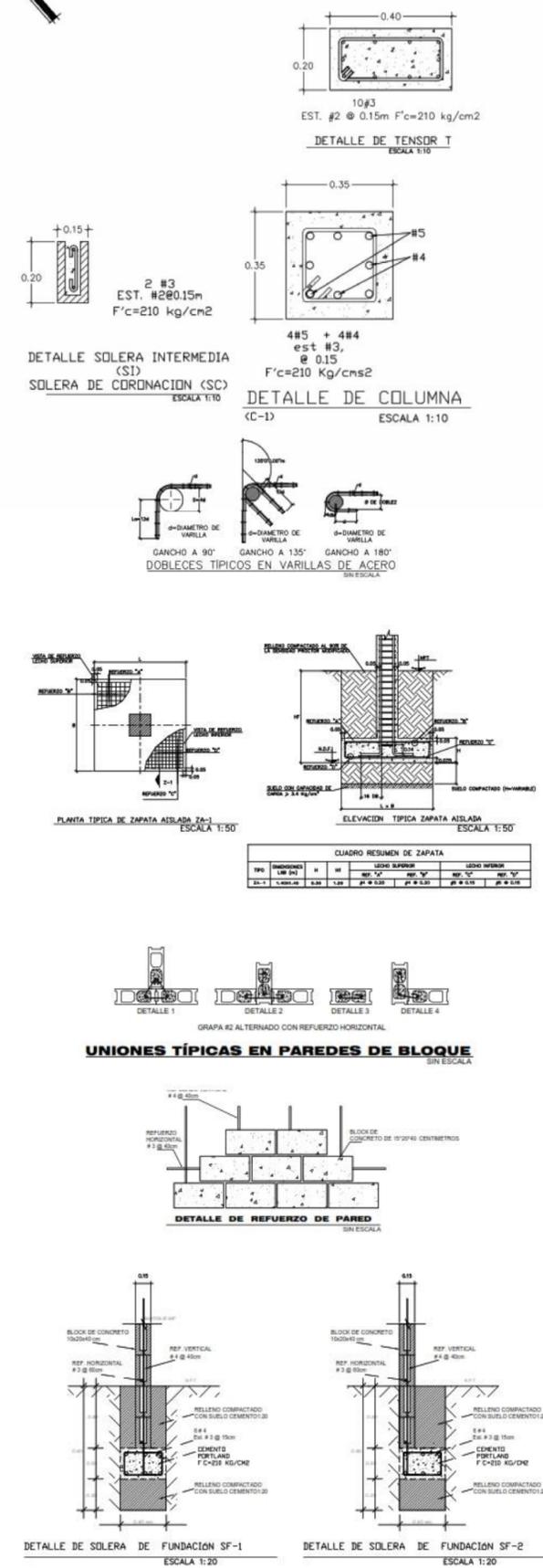
**Hoja:**  
**F-1**

**Fecha:**  
17/09/2019

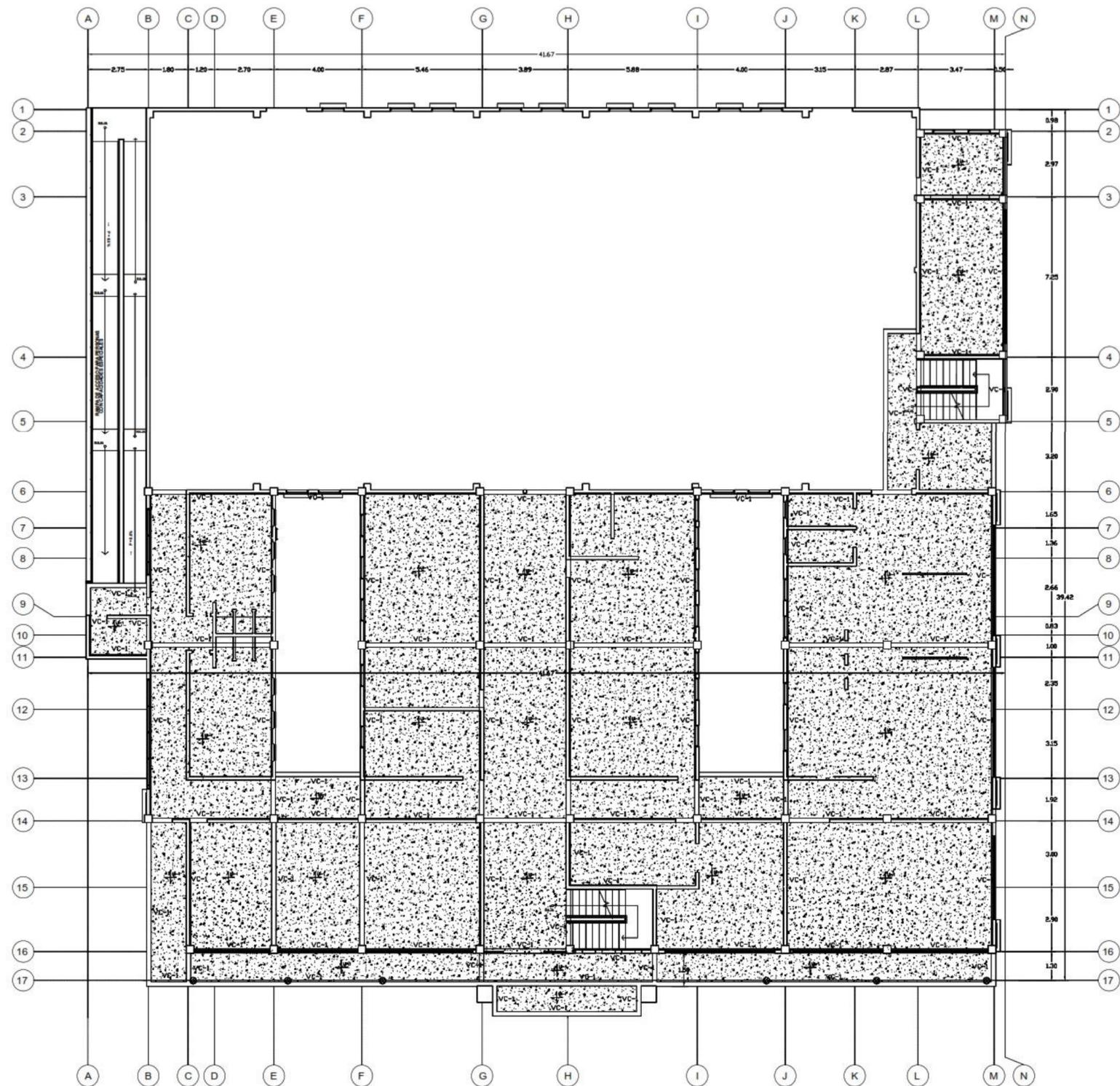
**Escala:**  
1:100



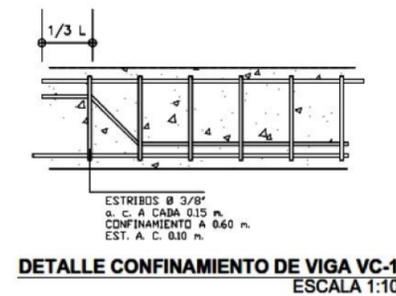
**PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACION**  
ESCALA 1:100



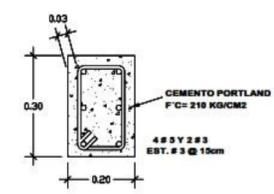
DETALLE DE SOLERA DE FUNDACION SF-1 ESCALA 1:20  
DETALLE DE SOLERA DE FUNDACION SF-2 ESCALA 1:20



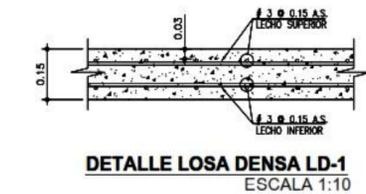
**PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO**  
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:100



**DETALLE CONFINAMIENTO DE VIGA VC-1**  
ESCALA 1:10



**DETALLE DE VIGA VC-1**  
ESCALA 1:10



**DETALLE LOSA DENSA LD-1**  
ESCALA 1:10



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

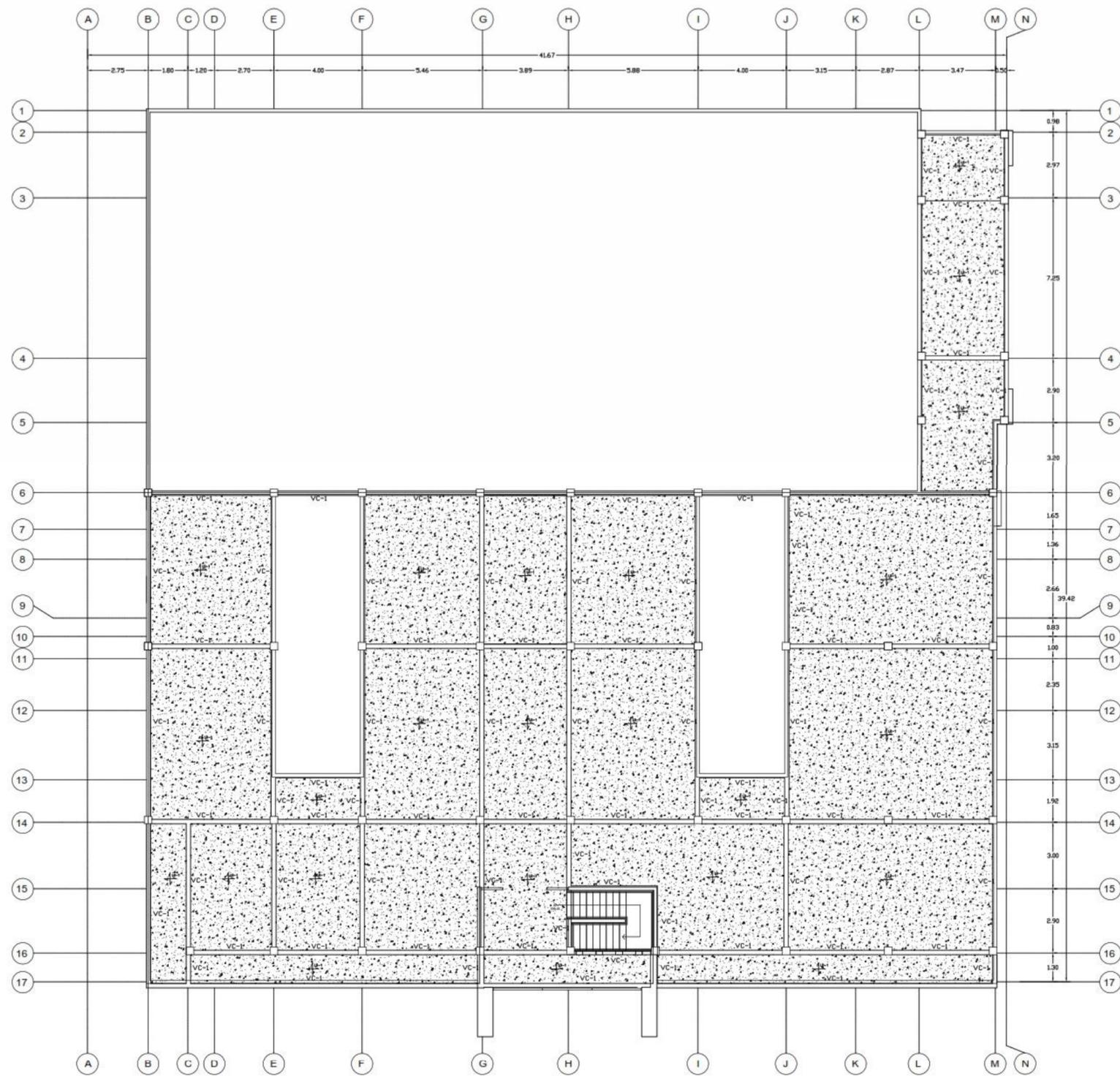
**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA ESTRUCTURAL DE  
ENTREPISO  
2-DETALLES ARQUITECTONICOS  
CONSTRUCTIVOS

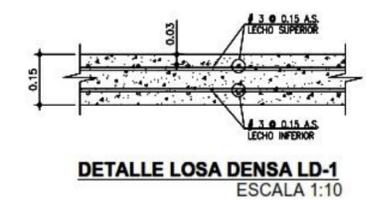
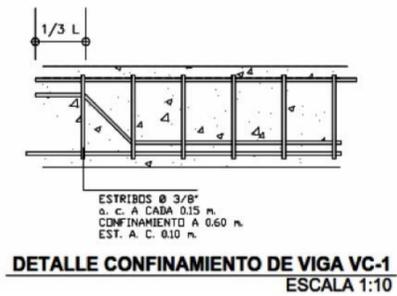
**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>	<b>Fecha:</b> 17/09/2019
<b>EP-1</b>	<b>Escala:</b> Indicadas



**PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO**  
 TERCER NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
 DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
 Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
 PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
 ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
 Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
 MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
 ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
 PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**  
 Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
 1-PLANTA ESTRUCTURAL DE  
 ENTREPISO  
 2-DETALLES ARQUITECTONICOS  
 CONSTRUCTIVOS

**Docente Asesor:**  
 Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
 Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>  <b>EP-2</b>	<b>Fecha:</b> 17/09/2019
	<b>Escala:</b> Indicadas



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

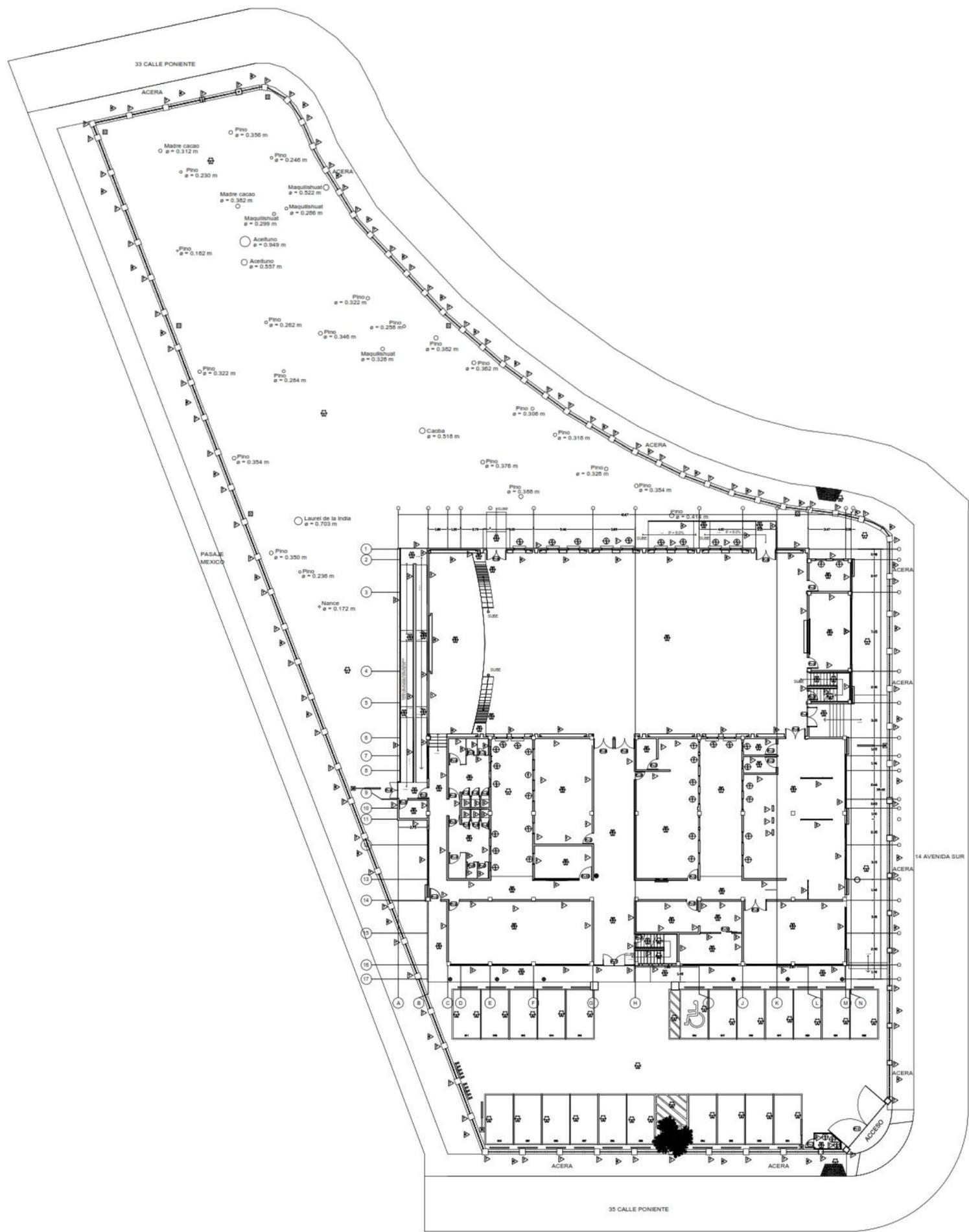
**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA GENERAL DE ACABADOS  
1 NIVEL

**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

**Hoja:** AC-1  
**Fecha:** 17/09/2019  
**Escala:** 1:200



**PLANTA GENERAL DE ACABADOS**  
PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200

**CUADRO DE ACABADOS**

VENTANAS					
CLAVE	ANCHO	ALTO	# REPISA	CANT.	DESCRIPCION
W-1	1.00	1.50	1.00	17	VENTANA CORREDIZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA
W-2	1.00	1.00	1.00	12	VENTANA CORREDIZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA
W-3	0.70	0.50	2.00	8	VENTANA CORREDIZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA
W-4	1.50	1.00	1.00	1	VENTANA CORREDIZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA
W-5	1.00	1.00	1.00	1	VENTANA CORREDIZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA
W-6	0.50	1.00	1.00	1	VENTANA CORREDIZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA

**PUERTAS**

CLAVE	ANCHO	ALTO	CANT.	DESCRIPCION
P-1	0.90	2.00	1	PUERTA METALICA DE DOS HOJAS
P-2	1.00	2.00	17	PUERTA METALICA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #
P-3	0.90	2.00	3	PUERTA METALICA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #
P-4	1.00	1.50	2	PUERTA METALICA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #
P-5	0.90	1.50	4	PUERTA METALICA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #
P-6	0.70	2.00	6	PUERTA CORREDIZA DE DOBLE HOJA, ESTRUCTURA DE CEDRO Y FORRO DE PLYWOOD
P-7	1.00	2.00	1	PUERTA DE DOBLE HOJA, DE VIDRO CLARO, MARCO DE ALUMINIO
P-8	1.00	2.00	1	PUERTA METALICA DE DOBLE HOJA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #
P-9	1.50	2.00	1	PUERTA DE DOBLE HOJA, DE VIDRO CLARO, MARCO DE ALUMINIO
P-10	1.00	2.00	2	PUERTA CORREDIZA, DE VIDRO CLARO, MARCO DE ALUMINIO

**PAREDES**

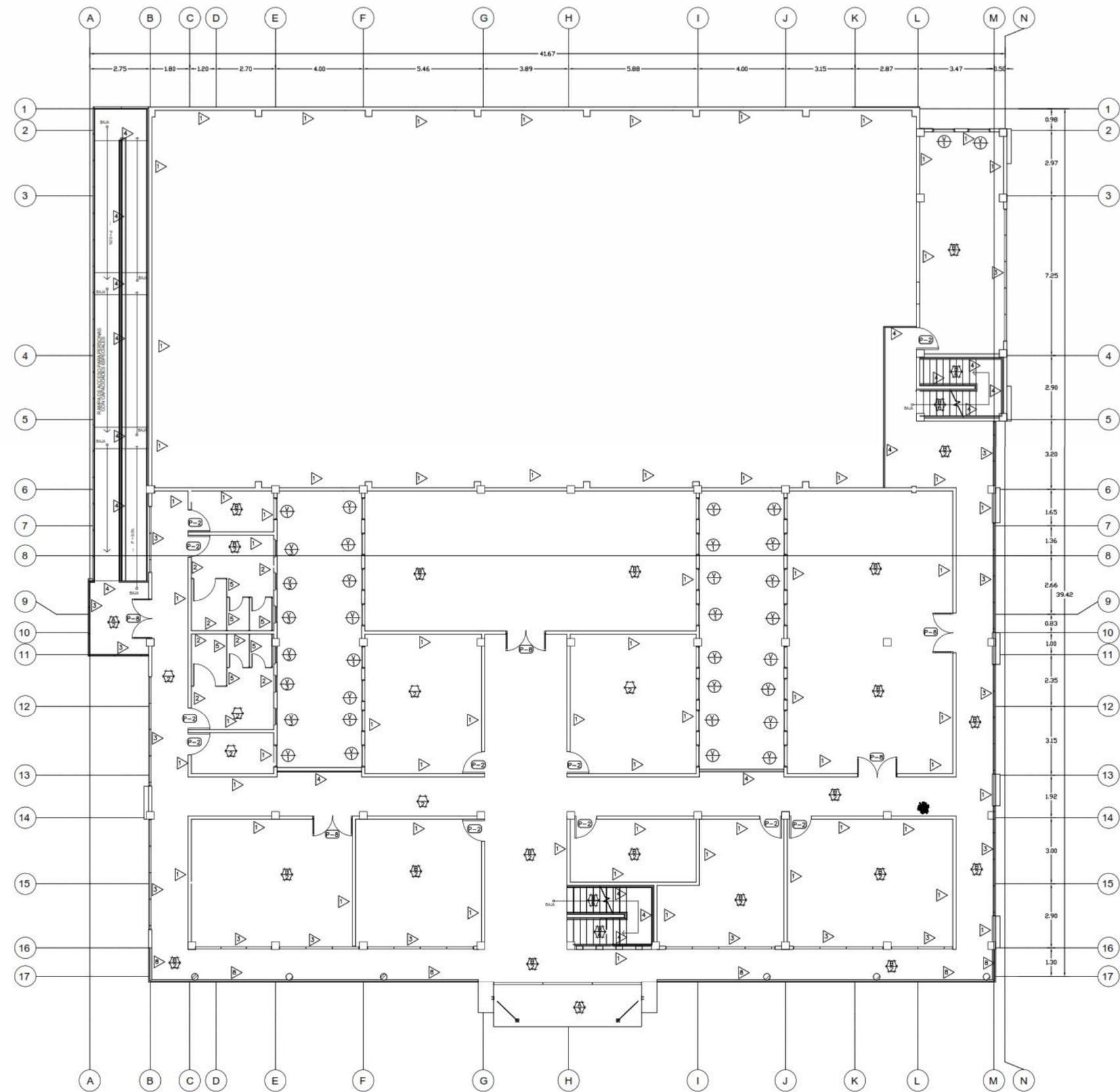
CLAVE	DESCRIPCION
P-1	PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO, REPELLADA, AFINADA Y PINTADA
P-2	ENCHAPE DE CERAMICA DE 30X30 CM, H=1.20 MT, EN AREA PERIMETRAL Y EN ARTIFICIOS, Y H=2.00 MT EN AREA DE DUCHA
P-3	PLASTICOS CRISTAL CON PERFILES DE ALUMINIO
P-4	BARANDA METALICA
P-5	PARED PREFABRICADA PARA BARRIO
P-6	PLASTIC PERPETUAL DE PIEDRA Y ENLIZADO DE TUBO METALICO CON MALLA CABLEN
P-7	PLASTRA DE CONCRETO DE ALTURA VARIABLE
P-8	BARANDA DE VIDRO CLARO Y PERFILES METALICA
P-9	PARED INTERIOR DE TABLA ROCA PINTADA

**PISOS**

CLAVE	DESCRIPCION
P-1	ENGRANADO
P-2	PISO DE CERAMICA DE 0.55X0.55 MT.
P-3	PISO CONCRETADO
P-4	PINTURA ALTO TRAFICO SOBRE PISO DE CONCRETO
P-5	PISO ANTIRREGULANTE
P-6	GRADAS DE CONCRETO

**CIELOS**

CLAVE	DESCRIPCION
C-1	SIN CIELO FALSO, ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA VISTAS
C-2	CIELO FALSO DE TABLA ROCA, SUSPENSION DE ALUMINIO



CLAVE		ANCHO	ALTO	REPISA	CANT.	DESCRIPCION
⊕	1.00	1.80	1.00	10		VENTANA CORREDOZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA
⊕	0.75	0.30	2.00	5		VENTANA CORREDOZA DE VIDRO CLARO, TIPO FRANCESA, MARCO DE PLATINA

CLAVE		ANCHO	ALTO	CANT.	DESCRIPCION
P-2	1.00	2.00	2		PUERTA METALICA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #
P-3	1.80	2.10	5		PUERTA METALICA DE DOBLE HOJA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO #

CLAVE	DESCRIPCION
▽	PORFIDOS DE BLOQUES DE CONCRETO, RESELLADA, APINADA Y FINIDA.
▽	MOHAYE DE CERAMICA DE SANGRE CHU, H=1.00 MT. EN AREA PERIMETRAL, Y EN ARTEFACTOS, Y H= 2.00 MT EN AREA DE DUCHA.
▽	MURO CRISTAL, CON PERFILES DE ALUMINIO.
▽	BARANDA METALICA.
▽	PARED PREFABRICADA PARA BANO.
▽	BARANDA DE VIDRO CLARO Y PERFILES METALICA.

CLAVE	DESCRIPCION
▽	PISO DE CERAMICA DE 0.33x0.33 MT.
▽	PISO CONCRETADO.
▽	BRANDEO DE CONCRETO.

CLAVE	DESCRIPCION
▽	CUNO FALSO, ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA VIDROS.
▽	CIELO FALSO DE TABLA ROSA, SUSPENSION DE ALUMINIO.

**PLANTA GENERAL DE ACABADOS**  
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

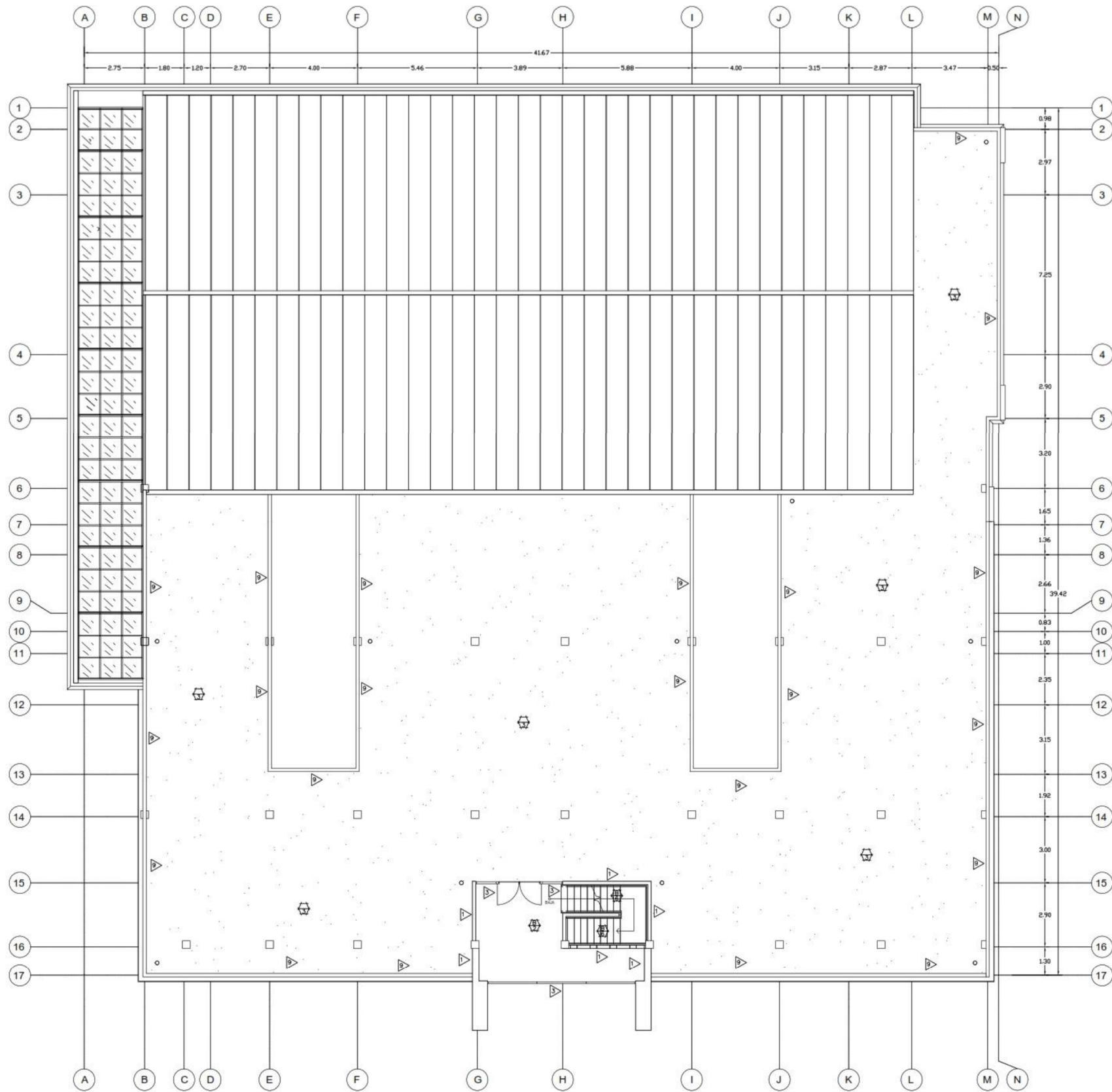
**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA GENERAL DE ACABADOS  
2 NIVEL

**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

<b>Hoja:</b>  <b>AC-2</b>	<b>Fecha:</b> 17/09/2019 <b>Escala:</b> 1:100
---------------------------------	--



CUADRO DE ACABADOS			
P U E R T A S			
CLAVE	ANCHO	ALTO	DESCRIPCION
P-2	2.00	2.00	PUERTA DE VIDRO CLARO DE DOBLE HOJA, ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCT., LAMINA DE HIERRO#
P A R E D E S			
CLAVE	DESCRIPCION		
P-1	PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO, REPELLADA, AFINADA Y PINTADA		
P-2	PISO CRISTAL CON PERIFERIA DE ALUMINIO		
P-3	BARANDA METALICA		
P-4	PASAMANOS DE CONCRETO 140-60 H.		
PISOS		CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE	DESCRIPCION
P-1	PISO DE CERAMICA DE 0.33x0.33 MT.	C-1	CIELO FALSO DE TABLA PISA, SUSPENSIÓN DE ALUMINIO
P-2	PISO CONCRETEADO		
P-3	GRADOS DE CONCRETO		

**PLANTA GENERAL DE ACADOS**  
TERCER NIVEL ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana

**Contenido:**  
1-PLANTA GENERAL DE ACABADOS  
3 NIVEL

**Docente Asesor:**  
Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**  
Juan Carlos Villalta González

**Hoja:** AC-3  
**Fecha:** 17/09/2019  
**Escala:** 1:100





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

35ª Calle Poniente entre 14ª Avenida Sur y  
Avenida Fray Felipe de Moraga Sur,  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana,  
El Salvador, C.A.

**Contenido:**

1-PLANO DE EVACUACION Y RIESGOS  
SEGUNDO NIVEL

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

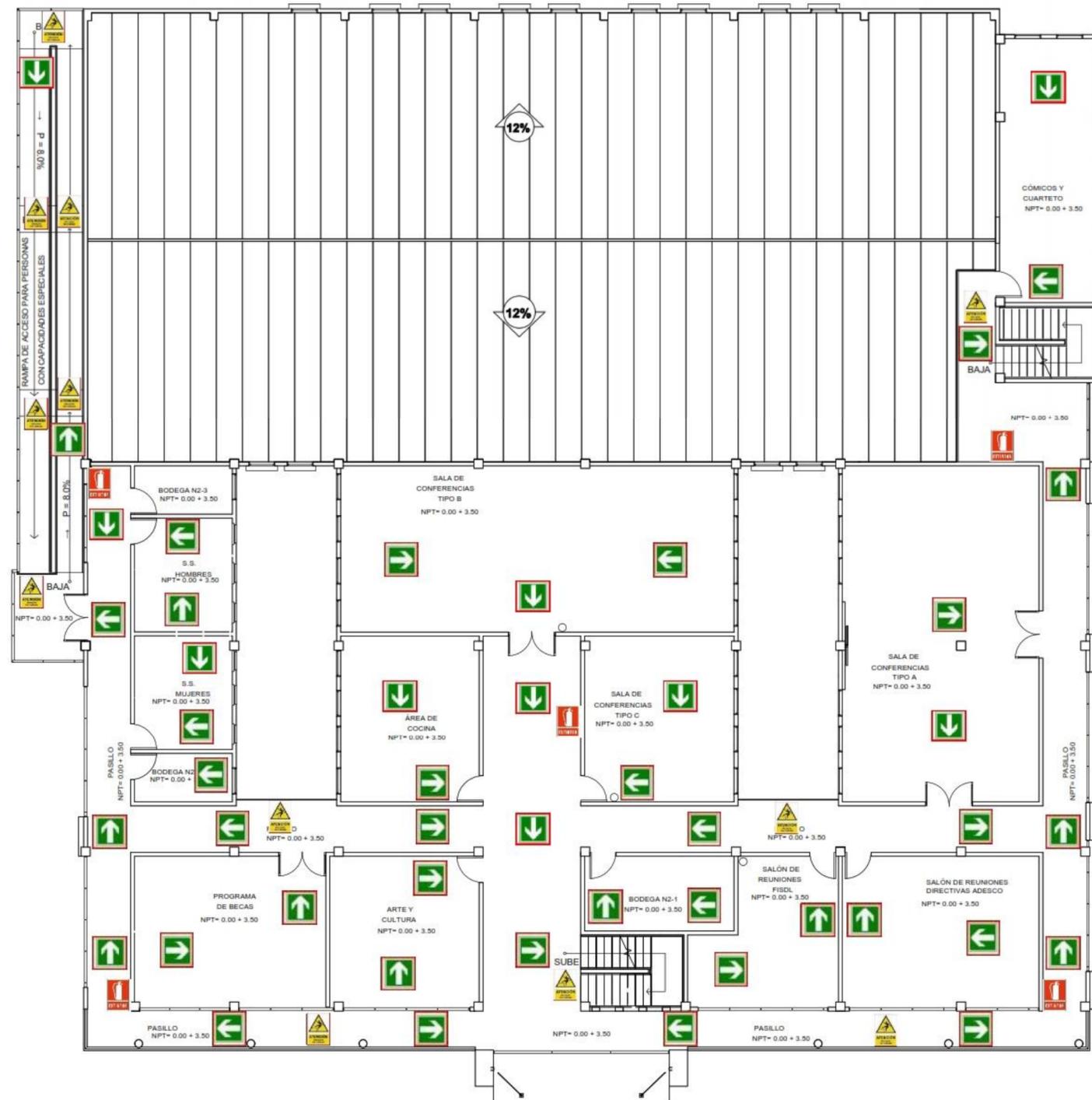
ER-2

**Fecha:**

27/01/2020

**Escala:**

1:100



CUADRO DE SIMBOLOGÍA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	RUTA DE EVACUACION
	RIESGO ELECTRICO
	PELIGRO DE CAIDAS
	EXTINTOR

**PLANO DE EVACUACION Y RIESGOS**

SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:100





CUADRO DE SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	RUTA DE EVACUACION
	RIESGO ELECTRICO
	PELIGRO DE CAIDAS
	EXTINTOR

## PLANO DE EVACUACION Y RIESGOS

TERCEL NIVEL

ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

35ª Calle Poniente entre 14ª Avenida Sur y  
Avenida Fray Felipe de Moraga Sur,  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana,  
El Salvador, C.A.

**Contenido:**

1-PLANO DE EVACUACION Y RIESGOS  
TERCER NIVEL

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

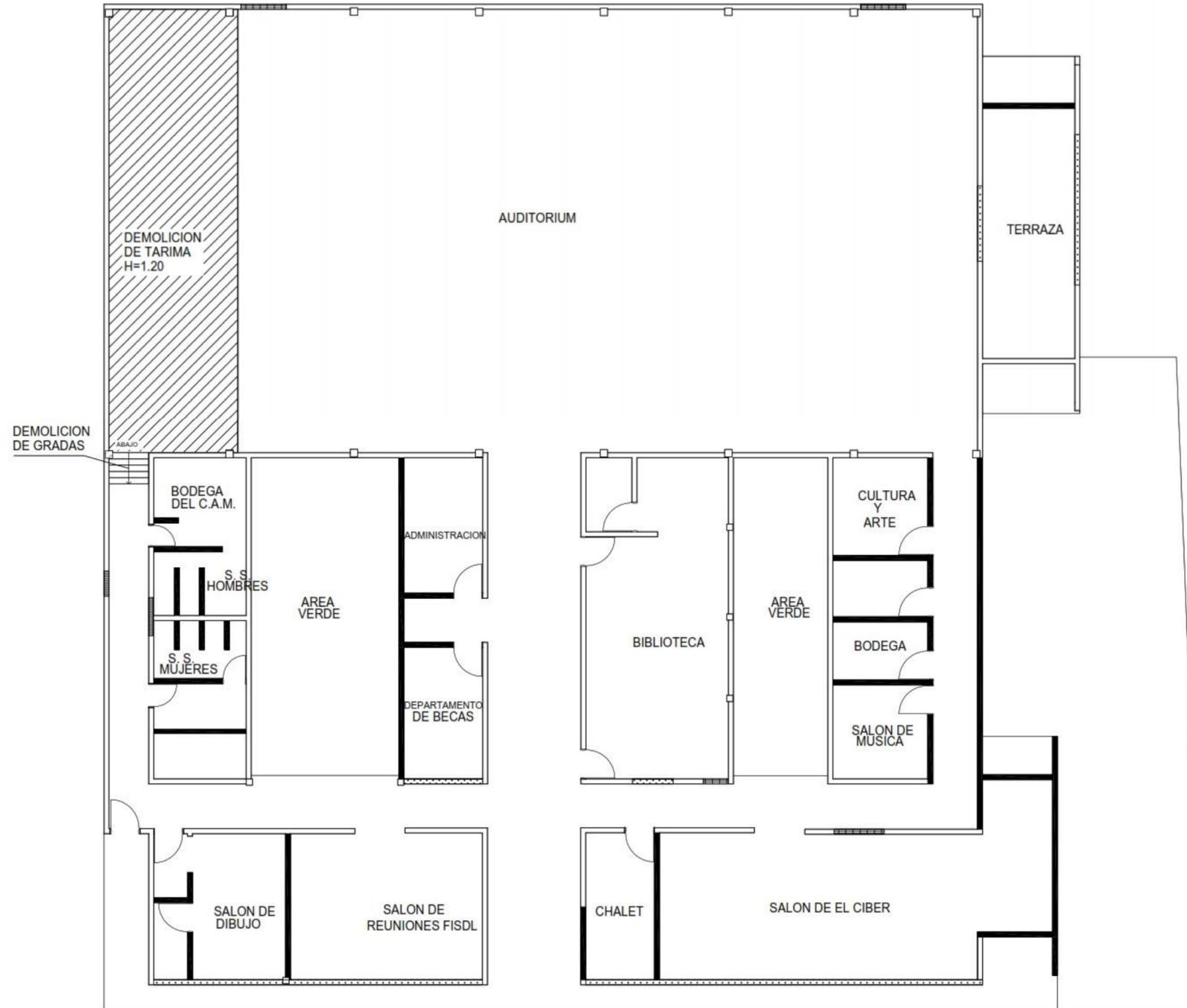
ER-3

**Fecha:**

27/01/2020

**Escala:**

1:100



CUADRO DE SIMBOLOGÍA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	DEMOLICION DE PARED
	DEMOLICION DE PARED PARA VENTANAS
	DEMOLICION DE PARED PARA PUERTAS

# PLANO DE DEMOLICIONES

ESCALA 1:200



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA

**Proyecto:**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN  
Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE USOS  
MÚLTIPLES "MONSEÑOR OSCAR  
ARNULFO ROMERO", DE LA COLONIA EL  
PALMAR, DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA

**Ubicación:**

35ª Calle Poniente entre 14ª Avenida Sur y  
Avenida Fray Felipe de Moraga Sur,  
Colonia El Palmar, Municipio de Santa Ana,  
El Salvador, C.A.

**Contenido:**

1-PLANO DE DEMOLICIONES

**Docente Asesor:**

Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval

**Presenta:**

Juan Carlos Villalta González

**Hoja:**

D-1

**Fecha:**

27/01/2020

**Escala:**

1:100

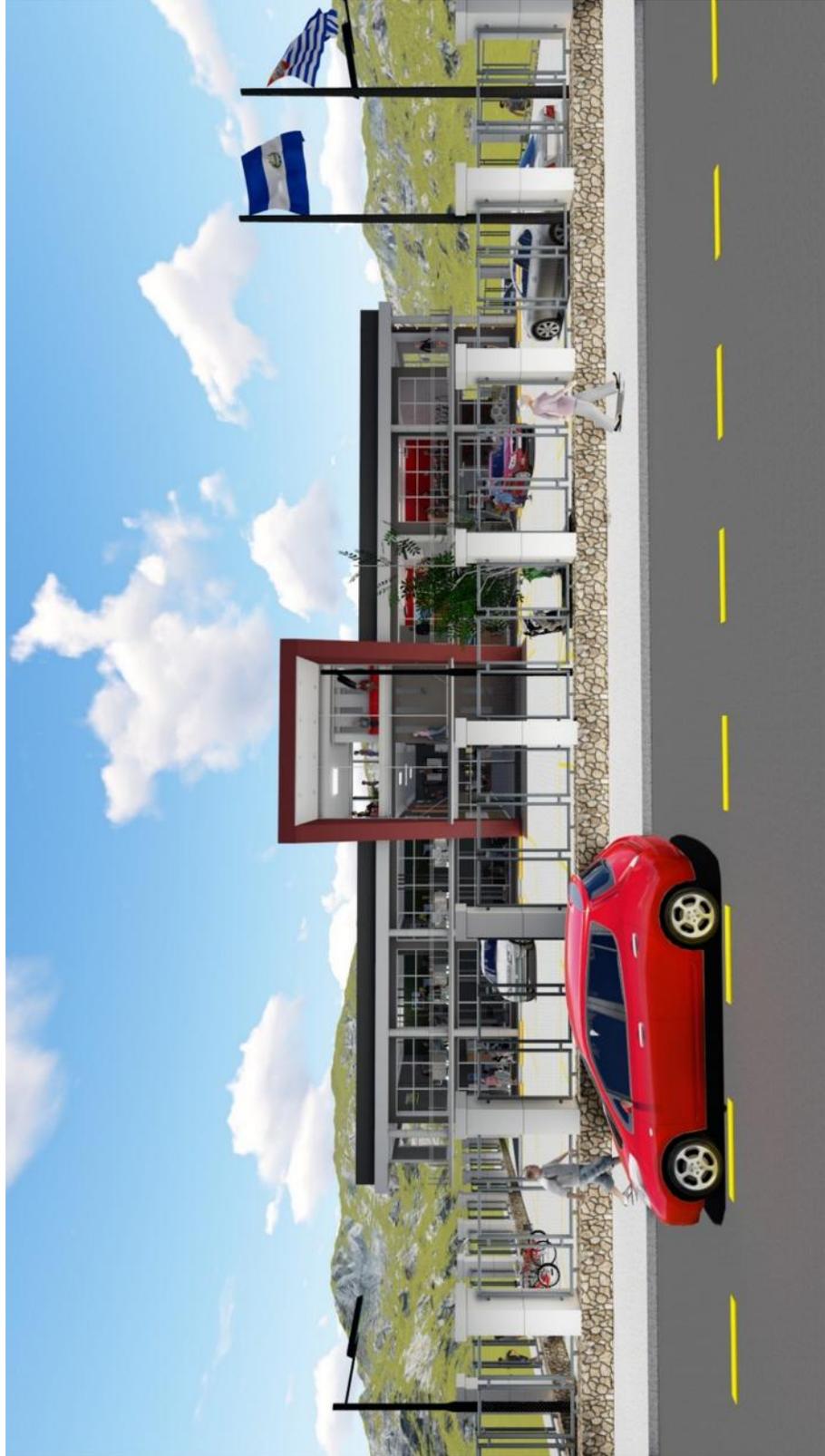
## 5.2 Lista de Perspectivas



*Imagen 35: Perspectiva Aérea desde el sector Suroeste*



*Imagen 36: Perspectiva Aérea desde el sector Noreste*



*Imagen 37: Perspectiva de Fachada Principal*



*Imagen 38 Perspectiva de fachada Principal vista sureste*



*Imagen 39 Perspectiva de fachada Principal desde acceso principal*



*Imagen 40 Perspectiva exterior Fachada oeste*



*Imagen 41 Perspectiva exterior Fachadas Norte y Oeste*



*Imagen 42 Perspectiva Fachadas Este y Norte*



*Imagen 43 Perspectiva Fachada Este*



*Imagen 44 Perspectiva de Fachada vista suroeste*



*Imagen 45 Perspectiva del Parqueo*



*Imagen 46: Pasillo Principal al Salón de Usos Múltiples*



*Imagen 47: Salón para reuniones de la ADESCO*



*Imagen 48: Oficina de Arte y Cultura*



*Imagen 49: Vista frontal del Auditorio*



*Imagen 50: Auditorio - vista desde el Frente*



*Imagen 51: Caseta de Vigilancia*



*Imagen 52: Cocina Segundo Nivel*



*Imagen 53: Zona para Cómicos y Cuarteto*



*Imagen 54: Auditorio Perspectiva desde el Frente*



*Imagen 55: Auditorio Vista Posterior*



*Imagen 56: Comedor contiguo al Auditorio*



*Imagen 57: Salón de Reuniones para el FISDL*



*Imagen 58: Salón de Reuniones para el FISDL*



*Imagen 59: Zona de Lectura de Biblioteca*



*Imagen 60: Perspectivas Zona de Lectura con Pantallas para Biblioteca Virtual*



*Imagen 61: Zona de Lectura*



*Imagen 62: Baños de Zona de Lectura*



*Imagen 63: Biblioteca Infantil*



*Imagen 64: Zona Administrativa*



*Imagen 65: Zona Administrativa*



*Imagen 66: Información al Usuario*



*Imagen 67: Oficina para el auxiliar del (a) Coordinador(a)*



*Imagen 68: Biblioteca Tradicional*



*Imagen 69: Biblioteca Tradicional*



*Imagen 70: Pasillo Segundo Nivel sector Suroeste*



*Imagen 71: Pasillo Segundo Nivel, Pasillo Principal y Zona de Escaleras*



*Imagen 72: Programa de Becas*



*Imagen 73: Programa de Becas*



*Imagen 74: Programa de Becas*



*Imagen 75: Programa de Becas*



*Imagen 76: Cafetería primer nivel*



*Imagen 77: Salón de Dibujo y Pintura*



*Imagen 78: Salón de Música*



*Imagen 79: Salón de Conferencia Tipo A*



*Imagen 80: Salón de Conferencia Tipo B*



*Imagen 81: Salón de Conferencia Tipo C*



*Imagen 82: Visa de Tercer Nivel*



*Imagen 83: Salón de Música*



*Imagen 84: Salón de Música*



*Imagen 85: Baños de Hombres*



*Imagen 86: Baños para Mujeres Primer Nivel*



*Imagen 87: Bodega Primer Nivel*

# **CONCLUSIONES**

## Conclusiones generales

- ✚ La infraestructura actual de las instalaciones del CUM no es adecuada, ya que no satisface las necesidades físico-espaciales, de los empleados como para la población usuaria en general.
- ✚ La integración de la edificación en estudio con el entorno urbano de la ciudad de Santa Ana, logra una estructura adecuada y coherente, tanto por sus características de servicio comunitario, como la generación de actividades educativas, culturales, económicas y de sano esparcimiento.
- ✚ La ubicación de las instalaciones del CUM aumenta la posibilidad del intercambio académico, turístico, social y cultural, convirtiéndose en un elemento de referencia de la ciudad de Santa Ana.
- ✚ De acuerdo al trabajo de campo realizado, el levantamiento de las edificaciones, estudio del funcionamiento de cada una de ellas y las necesidades de los usuarios, es necesario intervenir en la infraestructura existente con la finalidad de mejorar los servicios que el CUM presta.
- ✚ En la ciudad de Santa Ana se desarrollan muchos eventos sociales y culturales, lo que demanda un espacio para actividades como estas. Es por eso que se busca que las instalaciones del CUM sean referente para realizar estos tipos de actividades.
- ✚ El buen funcionamiento del CUM permitirá un mejor desarrollo de las diversas actividades de índole cultural o social; para las que esté fuere requerido.

# **RECOMENDACIONES**

Se recomiendan los siguientes puntos en cuanto a la ampliación y remodelación de las instalaciones del CUM:

- ✚ Impulsar este proyecto para minimizar la problemática de la demanda espacial, para el funcionamiento adecuado de las instalaciones del CUM.
- ✚ La estimación de costos que se proporciona ha sido elaborada en base a los actuales precios de materiales y de mano de obra, por lo que el valor real podría sufrir alteraciones sustanciales con los cambios que puedan surgir a la hora de su ejecución por los precios imperantes en ese momento.
- ✚ El mantenimiento de las instalaciones del CUM debe ser con regularidad para no sufra deterioros durante el transcurso del tiempo, para mostrar siempre una imagen adecuada para todos los usuarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía Municipal de Santa Ana. (2012). *Plan Estratégico Santa Ana 2012-2015*. Santa Ana: Gerencia de Planificación AMSA.
- Asamblea Legislativa de El salvador. (1952). *Decreto 883, Ley de Expropiación de Terrenos para las Obras del Instituto de Vivienda Urbana*. San Salvador: Asamblea Legislativa de El salvador.
- Asamblea Legislativa de El salvador. (5 de diciembre de 1952). Ley de Expropiación de Terrenos para las Obras del Instituto de Vivienda Urbana. *Decreto 883*. San Salvador, El Salvador: Asamblea Legislativa de El salvador.
- Barahona, J. C., & LPG. (6 de noviembre de 2005). Inauguran Centro de Usos Múltiples. *La Prensa Gráfica (LPG)*, pág. 24.
- Cedar Lake Ventures, Inc. (13 de Mayo de 2019). *El clima promedio en Santa Ana*. Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/12242/Clima-promedio-en-Santa-Ana-El-Salvador-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation>
- CNJ. (14 de febrero de 2019). *Consejo Nacional de la Judicatura (CNJ)*. Obtenido de <http://www.cnj.gob.sv/web/index.php/vacantes-para-cargos-judiciales/88-seleccion/vacantes-existentes/169-vacantes-existentes-en-santa-ana>
- Escobar, A., & EDH. (4 de noviembre de 2005). Vecinos de El Palmar tienen casa comunal. *El Diario de Hoy*, pág. 58.
- FISDL. (14 de febrero de 2019). *Santa Ana - Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local de El Salvador (FISDL)*. Obtenido de <http://www.fisd.l.gob.sv/servicios/en-linea/ciudadano/conoce-tu-municipio/santa-ana/895.html>
- ISTU. (14 de febrero de 2019). *Instituto Salvadoreño de Turismo (ISTU)*. Obtenido de <http://www.istu.gob.sv/temas/parques-acuaticos/parque-acuatico-sihuatehuacan.html>

LPG. (14 de febrero de 2019). *La Prensa Gráfica (LPG)*. Obtenido de <http://especiales.laprensagrafica.com/2018/resultados-elecciones/municipios/santa-ana/>

Ministerio de Obras Públicas, MOP. (1961). *Monografías del Departamento y Municipios de Santa Ana*. Santa Ana: Instituto Geográfico Nacional "Ing. Pablo Arnoldo Guzmán".

VMVDU-OPES. (1997). *Plan Maestro de Desarrollo Urbano de Santa Ana. Diagnóstico Integral por Áreas Temáticas*. El Salvador - Barcelona: Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador.

# **ANEXOS**

## **Siglas y Acrónimos**

ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunitario
AMSA	Alcaldía Municipal de Santa Ana
ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ANTEL	Administración Nacional de Telecomunicaciones
APACULSA	Asociación del Patrimonio Cultural de Santa Ana
CAM	Cuerpo de Agentes Metropolitanos
CESSA	Cementos de El Salvador
CNJ	Consejo Nacional de la Judicatura
CONARA	Comisión Nacional de Restauración de Áreas
CONCULTURA	Consejo Nacional para la Cultura y el Arte
CSJ	Corte Suprema de Justicia
CULTURARTE	Coordinadora de Cultura, Recreación, Arte y Educación
CUM	Centro de Usos Múltiples
EDH	El Diario de Hoy
FEMPEX	Federación de Municipalidades de Extremadura de España
FISDL	Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local de El Salvador
INSA	Instituto Nacional de Santa Ana
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
IVU	Instituto de Vivienda Urbana
LPG	La Prensa Gráfica
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

MOP	Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano.
OPES	Oficina de Planeación Estratégica
PNC	Policía Nacional Civil
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales
SUM	Salón de Usos Múltiples
UNICAES	Universidad Católica de El Salvador
VMVDU	Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano

### **Abreviaturas**

Admón.	Administración
Art.	Artículo
E	Este
msnm	Metros sobre el nivel del mar
N	Norte
NO	Noreste
O	Oeste
pH	Potencial de hidrógeno
S	Sur
SE	Sureste
SO	Suroeste

## **Simbología**

%	Porcentaje
°C	Grados Centígrados o Celsius
cm	Centímetro(s)
dS/m	Decisiemens por metro
h/día	Hora(s) por día
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetro(s) por hora
m	Metro(s)
s	Segundo(s)

## ESTIMACIÓN DE COSTOS

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
DEMOLICION DE PAREDES	M	605.10	\$ 2.43		\$ 1,470.39
DEMOLICION DE TARIMA DE ESCENARIO	M <sup>2</sup>	75.00	\$ 3.35		\$ 251.25
DESMONTAJE DE TUBO GALVANIZADO	M	200.00	\$ 1.15		\$ 230.00
DESMOTAJE DE TECHOS	M <sup>2</sup>	1,800.00	\$ 0.75		\$ 1,350.00
TRAZO Y NIVELACION	M	390.00	\$ 0.50		\$ 195.00
EXCAVACION ZAPATAS	M <sup>3</sup>	101.20	\$ 17.14		\$ 1,734.57
EXCAVACION SOLERA DE FUNDACION	M <sup>3</sup>	102.40	\$ 12.11		\$ 1,240.06
COMPACTACION S.C. DE ZAPATAS	M <sup>3</sup>	30.36	\$ 55.54		\$ 1,686.19
COMPACTACION S.C. DE SOLERA DE FUNDACION	M <sup>3</sup>	128.20	\$ 21.99		\$ 2,819.12
ZAPATAS	U	44.00	\$ 90.13		\$ 3,965.72
SOLERA DE FUNDACION	M	320.00	\$ 35.28		\$ 11,289.60
COLUMNAS	M	325.00	\$ 61.78		\$ 20,078.50
PARED DE BLOCK (15*20*40) CM, REPELLA Y AFINADA	M <sup>2</sup>	1,343.00	\$ 25.73		\$ 34,555.39
VIGA (30*20) CM	M	320.00	\$ 39.66		\$ 12,691.20
MURO ALTURA DE 1 METRO	M <sup>2</sup>	153.20	\$ 20.25		\$ 3,102.30
PINTURA PARA PAREDES	M <sup>2</sup>	1,343.00	\$ 5.00		\$ 6,715.00
PAREDES DE VIDRIO CON PERFILERIA DE ALUMINIO	M <sup>2</sup>	550.00	\$ 40.50		\$ 22,275.00
ENCHAPADO EN PAREDES	M <sup>2</sup>	115.00	\$ 18.50		\$ 2,127.50
PAREDES DE TABLA ROCA PINTADAS	M <sup>2</sup>	350.00	\$ 20.00		\$ 7,000.00
LOSA DENSA e= 15 CM	M <sup>2</sup>	1,500.00	\$ 57.34		\$ 86,010.00
PISO DE CERAMICA	M <sup>2</sup>	2,100.00	\$ 19.25		\$ 40,425.00
PISO DE CONCRETO	M <sup>2</sup>	158.00	\$ 19.00		\$ 3,002.00
RODAPIE	M	450.00	\$ 5.00		\$ 2,250.00
ESCALERAS DE CONCRETO	U	4.00	\$ 3,000.00		\$ 12,000.00
GRADA DE CONCRETO	M <sup>2</sup>	25.00	\$ 40.00		\$ 1,000.00
TARIMA DE CONCRETO PARA ESCENARIO	M <sup>2</sup>	80.00	\$ 57.00		\$ 4,560.00
RAMPAS DE ACCESO A TARIMA	M <sup>2</sup>	12.00	\$ 55.00		\$ 660.00
BARANDA METALICA	M <sup>2</sup>	115.00	\$ 15.00		\$ 1,725.00
BARANDA DE VIDRIO CLARO Y PERFILERIA METALICA	M <sup>2</sup>	35.00	\$ 35.00		\$ 1,225.00
RAMPA DE CONCRETO PARA ACCESO PARA PERSONA DISCAPACITADA	M <sup>2</sup>	53.00	\$ 125.00		\$ 6,625.00
RAMPA DE CONCRETO PARA SALIDA DE EMERGENCIA	M <sup>2</sup>	30.00	\$ 100.00		\$ 3,000.00
RAMPA Y GRADA DE CONCRETO DE SALIDA DE EMERGENCIA	M <sup>2</sup>	10.00	\$ 65.00		\$ 650.00
TECHO DE LAMINA DE POLICARBONATO Y PERFILES DE ALUMINIO	M <sup>2</sup>	80.00	\$ 35.00		\$ 2,800.00
TENSOR DE ACERO	M	40.00	\$ 10.00		\$ 400.00

PLACA DE METAL PARA TENSOR	U	10.00	\$ 10.00		\$ 100.00
CANAL A.LL.	M	27.00	\$ 6.50		\$ 175.50
ESCALERILLA METALICA PARA EMERGENCIAS	U	1.00	\$ 2,050.00		\$ 2,050.00
CIELO FALSO DE TABLA ROCA, SUSPENSION DE ALUMINIO	M <sup>2</sup>	1,780.00	\$ 17.50		\$ 31,150.00
FASCIA DE TABLA ROCA	M <sup>2</sup>	240.00	\$ 38.28		\$ 9,187.20
PORTON METALICO DE DOS HOJAS	U	1.00	\$ 1,500.00		\$ 1,500.00
PUERTA METALICA (1,00*2,10) METRO	U	29.00	\$ 196.79		\$ 5,706.91
PUERTA METALICA (0,80*2,10) METRO	U	3.00	\$ 131.55		\$ 394.65
PUERTA METALICA (1,00*1,50) METRO	U	2.00	\$ 102.30		\$ 204.60
PUERTA METALICA (0,60*1,50) METRO	U	4.00	\$ 75.10		\$ 300.40
PUERTA METALICA (0,70*2,10) METRO	U	6.00	\$ 115.00		\$ 690.00
PUERTA METALICA DOBLE HOJA (1,80*2,10) METRO	U	12.00	\$ 700.00		\$ 8,400.00
PUERTA DOBLE HOJA, VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (2,00*2,10) METRO	U	2.00	\$ 1,000.00		\$ 2,000.00
PUERTA DOBLE HOJA, VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (1,50*2,10) METRO	U	1.00	\$ 650.00		\$ 650.00
PUERTA DOBLE HOJA, VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (1,00*2,10) METRO	U	1.00	\$ 500.00		\$ 500.00
VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (1,00*1,50) METRO	U	45.00	\$ 100.00		\$ 4,500.00
VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (1,00*4,00) METRO	U	13.00	\$ 400.00		\$ 5,200.00
VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (0,70*0,30) METRO	U	14.00	\$ 62.95		\$ 881.30
VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (1,00*1,00) METRO	U	1.00	\$ 68.95		\$ 68.95
VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (1,50*1,00) METRO	U	1.00	\$ 100.00		\$ 100.00
VENTANA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO, MARCO DE ALUMINIO (0,50*1,00) METRO	U	1.00	\$ 55.00		\$ 55.00
URINARIO	U	5.00	\$ 198.63		\$ 993.15
DIVISIONES PARA URINARIOS	U	7.00	\$ 60.00		\$ 420.00
LAVAMANOS	U	12.00	\$ 74.10		\$ 889.20
LAVADERO	U	1.00	\$ 90.00		\$ 90.00
INODORO	U	16.00	\$ 80.88		\$ 1,294.08
INSTALACIONES HIDRAULICAS GENERALES	S.G.	1.00		\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
TANQUE ROTOPLAS BICAPA CAPACIDAD 5000 LT, CON SISTEMA DE BOMBEO	U	1.00	\$ 1,300.00		\$ 1,300.00
LUMINARIAS FLUORECENTES INTERIORES BAJO CIELO FALSO	U	129.00	\$ 50.30		\$ 6,488.70
LUMINARIAS FLUORECENTES EN PARED	U	9.00	\$ 25.30		\$ 227.70
LUMINARIAS LED OJOS DE BUEY	U	68.00	\$ 11.75		\$ 799.00

INTERRUPTOR SENCILLO	U	25.00	\$ 2.75		\$ 68.75
INTERRUPTOR DOBLE	U	12.00	\$ 3.50		\$ 42.00
INTERRUPTOR DE CAMBIO TRIPLE	U	3.00	\$ 4.50		\$ 13.50
TOMACORRIENTES DOBLE	U	42.00	\$ 2.35		\$ 98.70
TOMACORRIENTES TRIPLE	U	29.00	\$ 3.75		\$ 108.75
CAJA RECTANGULARES	U	111.00	\$ 0.55		\$ 61.05
CABLE PARA LUMINARIAS	M	2,500.00	\$ 0.40		\$ 1,000.00
CABLE PARA TOMACORRIENTES	M	2,500.00	\$ 0.50		\$ 1,250.00
TABLERO PRINCIPAL	U	2.00	\$ 110.00		\$ 220.00
TABLERO SECUNDARIO	U	3.00	\$ 62.90		\$ 188.70
DADOS TERMICO 20 A	U	20.00	\$ 3.50		\$ 70.00
DADOS TERMICO 50 A	U	20.00	\$ 4.50		\$ 90.00
TECNO DUCTO Ø 1 1/2	M	2,500.00	\$ 0.40		\$ 1,000.00
LUMINARIAS LED PARA EXTERIORES	U	15.00	\$ 18.30		\$ 274.50
LAMPARA PARA EXTERIOR TIPO POSTE	U	6.00	\$ 110.00		\$ 660.00
LAMPARA PARA EXTERIOR TIPO COBRA	U	7.00	\$ 31.00		\$ 217.00
POSTE GALVANIZADO PARA LAMPARA EXTERIOR	U	7.00	\$ 125.00		\$ 875.00
INSTALACIONES ELECTRICAS GENERALES	S.G.	1.00		\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
PISO DE CONCRETO e=15 CM PARA PARQUEO	M <sup>2</sup>	630.00	\$ 19.00		\$ 11,970.00
TOPE PREFABRICADO DE PARQUEO	U	22.00	\$ 30.00		\$ 660.00
RACK METALICO PARA BICICLETAS	U	2.00	\$ 300.00		\$ 600.00
PINTURA PARA TRAFICO	CUBETA	1.00	\$ 250.00		\$ 250.00
CASETA DE VIGILANCIA	S.G.	1.00		\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
PILAR DE CONCRETO	U	91.00	\$ 75.00		\$ 6,825.00
ENREJADO DE TUBO METALICO , MALLA CICLON, DE 3 PIEZAS	U	54.00	\$ 300.00		\$ 16,200.00
ENREJADO DE TUBO METALICO , MALLA CICLON, DE 2 PIEZAS	U	31.00	\$ 250.00		\$ 7,750.00
ENREJADO DE TUBO METALICO , MALLA CICLON, DE 1 PIEZAS	U	1.00	\$ 175.00		\$ 175.00
SUB-CONTRATOS	S.G.	1.00		\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTO</b>					\$ 452,593.09
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS (30%)</b>					\$ 135,777.93
<b>COSTO TOTAL</b>					\$ 588,371.01