

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



ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL,
CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

PRESENTADO POR:

JONATHAN ANTONIO BERRÍOS CARPIO
JOSSELIN DEL CARMEN CARRILLO VÁSQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRÍGUEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO DE 2021

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR:

MSc. y ARQ. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS

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

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
ARQUITECTO

Título:

**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL,
CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS**

Presentado por:

JONATHAN ANTONIO BERRÍOS CARPIO
JOSSELIN DEL CARMEN CARRILLO VÁSQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRÍGUEZ

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ARQ. JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

SAN SALVADOR, MAYO DE 2021

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ARQ. JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ



AGRADECIMIENTOS

Todos iniciamos con un sueño desde pequeños, y gracias a nuestra familia y amigos, estos se van cumpliendo uno a uno; pero nada de esto se podría realizar sin Jehová que nos pone en el mejor lugar día con día, por darnos la oportunidad hacer mejor las cosas día con día.

Para mi madre, la única palabra que tengo que decir es gracias, por todos los sacrificios que hiciste, por todas las palabras de sabiduría que me diste, por cada noche de trabajo que me acompañaste, gracias por todo lo que soy. A mi tía Norma, por siempre mostrarme el lado positivo de la vida por haber estado conmigo durante tantos años y hacerme ver que siempre podre contar con ella, a mi primo Carlos Eduardo quien siempre tuvo un momento para escuchar cada uno de mis problemas.

A cada uno de ellos les agradezco el darme la fortaleza y motivarme a ser un mejor humano, fortalecer mis valores, y mi integridad.

Además, tres personas que fueron muy importantes, mi abuela Marta quien estuvo presente desde mi niñez, me cuidó y me inculcó valores para convertirme en el hombre que soy ahora; a mi tía Paty, por sus muchos consejos, algunos sabios y otros divertidos.

A mi padre, por ser ejemplo de superación académica, a mis amigos y compañeros, por su amistad, momentos vividos durante todos estos años de estudio, diversión y tristezas; por compartir estos años juntos y muchos que vendrán...

JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO ·





AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesor, quien nos guió a través de cada etapa para alcanzar los objetivos del proyecto;
a mis compañeros de equipo por su tiempo, dedicación y esfuerzo puesto en cada parte del proyecto;
a mi familia, especialmente a mi abuela, por apoyarme cuando mis ánimos decaían,
a mis amigos por darme palabras de apoyo y un abrazo para renovar energías.
Muchas gracias a todos.

JOSELIN DEL CARMEN CARRILLO VÁSQUEZ



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la vida y por la salud con la que me permitió culminar esta carrera, a pesar de las adversidades su amor y misericordia se mantienen fieles; a mis padres y hermanos por sus oraciones y cada palabra de ánimo que me ayudaron a no darme por vencida y seguir adelante; a toda mi familia por el apoyo económico; a mis docentes por compartir sus conocimientos los cuales contribuyeron a convertirme ahora en una profesional; y a mis amigos por todos los momentos y experiencias compartidas.

KATHERINE LOURDES TOBAR RODRÍGUEZ



INDICE

- INTRODUCCIÓN**1
- CAPÍTULO I FORMULACIÓN**2
 - 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA3
 - 1.1.1. ANTECEDENTES3
 - 1.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA3
 - 1.2. JUSTIFICACIÓN4
 - 1.3. OBJETIVOS5
 - 1.3.1. OBJETIVO GENERAL5
 - 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS5
 - 1.4. LÍMITES6
 - 1.4.1. LÍMITES LEGALES6
 - 1.4.2. LÍMITES ESPACIALES6
 - 1.5. ALCANCES6
 - 1.5.1. ALCANCE SOCIAL6
 - 1.6. METODOLOGÍA7
 - 1.6.1. CAPÍTULO I: FORMULACIÓN7
 - 1.6.2. CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO7
 - 1.6.3. CAPÍTULO III: PROCESO DE DISEÑO7
 - 1.6.4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA8
- CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO**10
 - 2.1. MARCO TEÓRICO: CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO11
 - 2.1.1. CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR11



2.1.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS	11
2.1.3. ATRIBUCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR	11
2.1.4. UNIDADES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR.....	12
2.2. MARCO HISTÓRICO: CUERPO DE BOMBEROS EN EL SALVADOR	14
2.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS BOMBEROS EN LA ANTIGUA ROMA	14
2.2.2. EDAD MEDIA	14
2.2.3. FRAGMENTOS HISTÓRICOS DE LA EDAD MODERNA	15
2.2.4. ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS RELEVANTES DE LOS BOMBEROS EN EL SALVADOR.....	17
2.2.5. UBICACIÓN	18
2.3. MARCO INSTITUCIONAL: CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR	18
2.3.1. MISIÓN	18
2.3.2. VISIÓN	18
2.3.3. ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO GENERAL.....	19
2.3.4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS EN EL SALVADOR.....	20
2.3.5. GRADOS JERÁRQUICOS	22
2.3.6. BOMBEROS VOLUNTARIOS	22
2.3.7. ESTACIONES DE BOMBEROS EN EL PAÍS Y ZONAS DE COBERTURA	23
2.3.8. COMPLEJO DEL CUERPO DE BOMBEROS	24
2.3.9. CUADRO COMPARATIVO DE MODELOS INTERNACIONALES DE ORGANIZACIÓN	25
2.4. MARCO LEGAL: LEYES Y REGLAMENTOS.....	28
2.4.1. LEYES PRIMARIAS	28
2.4.2. LEYES SECUNDARIAS	29
2.4.3. NORMATIVAS	30



2.5. MARCO GEOGRÁFICO: LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	30
2.5.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REGIÓN	30
2.5.2. ANTECEDENTES	31
2.5.3. DEMOGRAFÍA	32
2.5.4. USO DE SUELO DE LA REGIÓN	35
2.5.5. INFRAESTRUCTURA VIAL	37
2.5.6. CLIMA Y TEMPERATURA.....	38
2.5.7. SUSCEPTIBILIDAD	38
2.5.8. ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO, MUNICIPIO DE CIUDAD ARCE	42
2.6. ANÁLISIS DEL LUGAR	46
2.6.1. UBICACIÓN DEL TERRENO	46
2.6.2. ACCESIBILIDAD	47
2.6.3. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN Y CALLE MARGINAL	47
2.6.4. ORIENTACIÓN.....	48
2.6.5. TOPOGRAFÍA	48
2.6.6. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS	49
2.6.7. VEGETACIÓN	49
2.6.8. CLIMA	50
CAPÍTULO III PROCESO DE DISEÑO	53
3.1. PROCESO DE DISEÑO.....	54
3.1.1. EVALUACIÓN DE CASOS ANÁLOGOS	54
3.1.2. LISTADO DE REQUERIMIENTOS.....	58
3.1.3. PROGRAMA DE NECESIDADES	59



3.1.4. DIAGRAMA DE ZONAS Y ESPACIOS	66
3.1.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	67
3.1.6. CUADRO RESUMEN DE ESPACIOS Y ÁREAS.....	84
3.1.7. DIAGRAMAS Y MATRICES.....	89
3.1.8. ZONIFICACIÓN.....	93
3.1.9. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN	96
3.1.10. CRITERIOS DE DISEÑO	99
3.1.11. CRITERIOS DE INSTALACIONES.....	101
3.1.12. CRITERIOS ESTRUCTURALES.....	109
3.1.13. CRITERIOS AMBIENTALES.....	110
CAPÍTULO IV PROPUESTA DE DISEÑO	115
4.1. ÍNDICE DE HOJAS DE PLANOS.....	116
4.2. ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA	119
4.3. ILUSTRACIONES DIGITALES	124
4.3.1. EXTERIORES.....	124
4.3.2. INTERIORES	126
CONCLUSIONES.....	134
RECOMENDACIONES.....	135
GLOSARIO.....	136
BIBLIOGRAFÍA.....	138

ÍNDICE FOTOGRÁFICO

Fotografía 01	Cuerpo de bomberos de El Salvador, año 1995.....	17
Fotografía 02	Dirección General del Cuerpo de Bomberos, 1979.....	17
Fotografía 03	Cuerpo de Bomberos Santa Anita, 1960.....	18
Fotografía 04	Brigada de Cuerpos de Bomberos Voluntarios.....	37
Fotografía 05	Ubicación terreno a desarrollar	46
Fotografía 06	Fachada principal de la Estación Montjuïc	55
Fotografía 07	Vista interior de la Estación Montjuïc	55
Fotografía 08	Vista exterior de la Estación Montjuïc	55
Fotografía 09	Fachada del Campo de Entrenamiento de Santiago de Chile.....	56
Fotografía 10	Exterior del Campo de Entrenamiento de Santiago de Chile.....	56
Fotografía 11	Exterior del Campo de Entrenamiento de Santiago de Chile	56
Fotografía 12	Fachada de la Estación de Bomberos Ave Fénix	57
Fotografía 13	Vista interior de la Estación de Bomberos Ave Fénix	57
Fotografía 14	Vista interior de la Estación de Bomberos Ave Fénix	57
Fotografía 15	Vista interior de la Estación de Bomberos Ave Fénix	57

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 01	Metodología de desarrollo de Anteproyecto.....	9
Gráfica 02	Unidades del Cuerpo de Bomberos	12
Gráfica 03	Línea Histórica edad moderna Bomberos	15
Gráfica 04	Organización jerárquica del cuerpo de Bomberos de El Salvador.....	19
Gráfica 05	Leyes y reglamentos	28
Gráfica 06	Demografía de la región en relación a población nacional.....	33
Gráfica 07	Territorio de la región en relación al territorio nacional.....	33

Gráfica 08	Población Urbana y Rural de la RVSA	33
Gráfico 09	Demografía de la Región del Valle de San Andrés	34
Gráfico 10	Eventos de desastres en la RVSA	39
Gráfico 11	Causas de eventos históricos	39
Gráfico 12	Porcentajes de desastres por municipio	39
Gráfico 13	Estaciones de bomberos a evaluar	54
Gráfico 14	Diagrama de zonas y espacios del CEFI – CBES	66
Gráfico 15	Matriz de relaciones de las Zonas	89
Gráfico 16	Diagrama de relaciones de las Zonas	89
Gráfico 17	Matriz de relaciones de Zona de Estación de Bomberos	90
Gráfico 18	Diagrama de relaciones de Zona de Estación de Bomberos	90
Gráfico 19	Matriz de relaciones de Zona Administrativa	91
Gráfico 20	Diagrama de relaciones de Zona Administrativa	91
Gráfico 21	Matriz de relaciones de Zona Exterior	92
Gráfico 22	Diagrama de relaciones de Zona Exterior	92
Gráfico 23	Matriz de relaciones de Zona de Formación	92
Gráfico 24	Diagrama de relaciones de Zona Formación	92
Gráfico 25	Matriz de relaciones de Zona de Servicios	92
Gráfico 26	Diagrama de relaciones de Zona de Servicios	92
Gráfico 27	Alternativa zonificación 1	96
Gráfico 28	Alternativa zonificación 2	97
Gráfico 29	Funcionamiento de Sistemas de Aire Acondicionado	102
Gráfico 30	Tipología de Luz	103
Gráfico 31	Tipología de iluminación	105



ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 01	El Salvador, Zona Occidental	23
Mapa 02	El Salvador, Zona Central.....	23
Mapa 03	El Salvador, Zona Oriental.....	23
Mapa 04	Región del Valle de San Andrés	31
Mapa 05	Unidades de la Región del Valle de San Andrés	35
Mapa 06	Vías de Acceso a Región del Valle de San Andrés.....	37
Mapa 07	Uso de suelo del municipio de Ciudad Arce	42
Mapa 08	Municipio Ciudad Arce, Cantón Veracruz	46
Mapa 09	Depto. La Libertad, municipio de Ciudad Arce	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01	Estaciones de Bomberos en El Salvador.....	24
Tabla 02	Datos generales de la organización del Cuerpo de Bomberos en otros países	25
Tabla 03	Demografía de la Región del Valle de San Andrés	34
Tabla 04	Factibilidad de Servicios básicos en terreno	49
Tabla 05	Listado de Requerimientos	58
Tabla 06	Programa de Necesidades del CEFI-CBES	59
Tabla 07	Programa Arquitectónico del CEFI-CBES	68
Tabla 08	Cuadro Resumen de Espacios y Áreas	84
Tabla 09	Criterios de Ubicación	95
Tabla 10	Evaluación de alternativas	98
Tabla 11	Resumen de Tipología de arbustos proyectados	110
Tabla 12	Resumen de Tipología de vegetación de altura media proyectados	111
Tabla 13	Resumen de Tipología de vegetación grande proyectados	112
Tabla 14	Representación gráfica de vegetación	113



Tabla 15	Índice resumen de hojas de planos	116
Tabla 16	Índice completo de hojas de planos	116
Tabla 17	Estimación presupuestaria	119

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esqm.01	Orientación Ejes compositivos	48
Esqm.02	Planta Arquitectónica de Estación de Monjuic	55
Esqm.03	Planta Arquitectónica de Estación de Monjuic	55
Esqm.04	Ejes compositivos	56
Esqm.05	Planta Arquitectónica CE Chile	56
Esqm.06	Planta Arquitectónica CE Chile	56
Esqm.07	Vistas generales de Estación Ave Fenix	57
Esqm.08	Zona fría y caliente, circulación general	93
Esqm.09	Propuesta de Microzonificación	93



INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 el Cuerpo de Bomberos de El Salvador, a través del departamento de Infraestructura solicitó a la Escuela de Arquitectura de la Universidad de El Salvador su colaboración para la elaboración del Anteproyecto de diseño arquitectónico del Centro de Formación Integral y de Convenciones para el Cuerpo de Bomberos de El Salvador, a ubicarse en el municipio de Ciudad Arce, departamento de la Libertad, perteneciente a la Región del Valle de San Andrés.

Este documento responde a lo anteriormente solicitado, y se ha desarrollado 4 capítulos, que consisten en formulación del anteproyecto, la investigación sobre las condiciones físicas y los requerimientos necesarios para generar el diseño arquitectónico y posteriormente la proyección de la propuesta del diseño, que incluye implicaciones estructurales, de instalaciones y estimación de presupuesto.

En general, el presente documento tiene como propósito la consolidación de una propuesta arquitectónica conveniente para el funcionamiento del Centro de Formación Integral y de Convenciones, que procure enriquecer la formación del personal operativo de la Institución a nivel nacional y de la región, la proyección incluye además, el diseño del edificio administrativo para la reubicación del personal administrativo, actualmente distribuidos en la estación de Santa Anita, quienes coordinan y administran el trabajo de la Institución a nivel nacional, y el diseño de la Estación de Bomberos para la región del Valle de San Andrés, que permita ampliar y mejorar la capacidad de respuesta de la Institución ante situaciones de emergencias o desastres naturales, contribuyendo así a la seguridad y protección de la población salvadoreña.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. ANTECEDENTES

La institución desde su origen tiene como enfoque el desarrollo de actividades de prevención, control y extinción de incendios, actividades de evacuación, rescate y protección de personas y bienes, además de cooperación y auxilio ante desastres en todo el territorio nacional u otro país que lo necesite.

Para lograr sus funciones, el Cuerpo de Bomberos de El Salvador (en adelante CBES) cuenta con 18 estaciones ubicadas estratégicamente en las cabeceras departamentales y ciudades importantes a nivel nacional; pero conforme el tiempo transcurre, la demanda de atención en caso de siniestros, rescates y accidentes aumenta considerablemente.

Existen consensos que comprueban que El Salvador es un país altamente vulnerable. Según el Análisis de Vulnerabilidad y Riesgos de la Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidad y Riesgos (SAV), cerca del 95% de la población que habita en el territorio salvadoreño vive con algún grado de vulnerabilidad ocasionada por fenómenos naturales, así lo dicen los foros internacionales y la propia experiencia de nuestro país ante catástrofes, ya sea de origen geológico, tectónico, volcánico, hidrológico o cualquier otro.

1.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las estaciones de bomberos en nuestro país fueron construidas espontáneamente, creando espacios básicos como: estacionamiento para resguardo de vehículos especializados, áreas administrativas, zonas para alojamiento del personal y áreas comunes o de estar; sin embargo, debido a la falta de planificación y proyección a largo plazo no se consideró el surgimiento de nuevas actividades como la formación de nuevos aspirantes a bomberos, los que verían la necesidad de espacios especializados para su capacitación técnica y física, ya que actualmente utilizan sus áreas complementarias internas, como pequeñas canchas deportivas para su entrenamiento. Es visible entonces, la necesidad de la creación de un centro de formación integral que tenga la capacidad de albergar a personal de la Institución a nivel nacional, incluso de la región, por el tiempo que la formación lo requiera, esto incluye zonas de formación académica y adiestramiento físico, así como espacios para alojamiento y descanso.

La orografía y la topografía de la región y las carreteras angostas y con muchas curvas, las inundaciones por los desbordamientos periódicos causadas por lluvias torrenciales en épocas de invierno, motivan que la llegada de los efectivos de extinción de incendios se vea tardada, aumentando el riesgo para las personas e inmuebles. Y es de conocer que el Cuerpo de Bomberos es una de las principales instituciones encargadas de brindar rescate ante cualquier tipo de suceso catastrófico de origen natural o intencionado, pero existen zonas en las que el Cuerpo de Bomberos no es capaz de dar cobertura; es por ello que se ha considerado crear una nueva Estación dentro del complejo arquitectónico, con el fin de reducir el tiempo de respuesta ante las emergencias que ofrece la región en determinadas áreas que carecen de unidades de rescate cercanas.

Por otra parte, el personal que administra la Institución a nivel nacional, estructurado a través de doce unidades administrativas, se encuentra actualmente, distribuido de forma dispersa en la Estación de Santa Anita; es notoria entonces, la necesidad de agrupar al personal en una misma zona, contemplada dentro del complejo de formación.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La Región del Valle de San Andrés está conformada por once municipios, pertenecientes a los departamentos de La Libertad y Sonsonate, con una población aproximada de 330,495 habitantes¹. El crecimiento poblacional y comercial en los municipios que conforman el Valle de San Andrés se encuentra proyectado según la Fundación Salvadoreña de Apoyo Integral (FUSAI) en 9% para el crecimiento Urbano y 2.7% para el crecimiento industrial en la zona. El crecimiento poblacional e industrial, también trae consigo el incremento de los riesgos naturales y de acción humana como lo son incendios estructurales, incendios agropecuarios, fugas y derrames de materiales peligrosos, accidentes de tráfico, etc.

El Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial con el compromiso de solventar emergencias, ha decidido construir un Centro de Formación Integral y Capacitaciones en donde se llevarán a cabo todas las actividades de formación de valores, destrezas, conocimientos teóricos y prácticos para realizar su labor eficazmente como personal capacitado, que le permita el desarrollo de su experiencia y capacidad técnica, para prestar un mejor servicio.

¹ Gobierno de El Salvador, censo Poblacional 2007 - DIGESTYC

Esta proyección incluye del edificio administrativo para la reubicación del personal administrativo, actualmente distribuidos en la estación de Santa Anita, quienes coordinan y administran el trabajo de la Institución a nivel nacional y una estación de bomberos para dar pronta respuesta ante futuras emergencias que presenten los municipios de la Región del Valle de San Andrés, ya que la Estación de Bomberos de Antiguo Cuscatlán, en La Libertad, es actualmente la única que brinda servicios de prevención, control, extinción de incendios y de otras actividades afines en la zona.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el diseño del anteproyecto arquitectónico de un Centro de Formación Integral para el Cuerpo de Bomberos de El Salvador, el edificio Administrativo para el personal administrativo nacional de la Institución y una Estación de Bomberos en la Región del Valle de San Andrés, La Libertad.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar el Centro de Formación Integral con los espacios necesarios para albergar y capacitar al personal operativo administrativo a nivel nacional y regional donde se propicie la formación y adiestramiento que les permita estar actualizados en metodología y estrategias para garantizar la prevención y control de incendios y el rescate de vidas ante siniestros.

Diseñar una estación de bomberos con capacidad de proporcionar un servicio de calidad adecuado para la prestación de servicios de emergencias en caso de siniestros, para los cerca de 330,495 habitantes² de la región del Valle de San Andrés, la cual la conforman once municipios, ubicados en los departamentos de La Libertad y Sonsonate. Diseñar un edificio para la reubicación del personal administrativo de la Institución en un espacio que brinde confort y seguridad, para que puedan ofrecer un mejor servicio a la ciudadanía, así también a los usuarios que visitan la entidad.

Estudiar y aplicar criterios y normativas locales, para mejorar la calidad de las instalaciones y servicios de las actividades realizadas por el CBES.

² Gobierno de El Salvador, Censo Poblacional 2007 - DIGESTYC

1.4. LÍMITES

1.4.1. LÍMITES LEGALES

El proyecto se norma dentro de los límites legales que demandan las instituciones que rigen el quehacer arquitectónico y urbanístico. Estas son las siguientes:

- Alcaldía Municipal de Ciudad Arce
- Oficina de Planificación del Valle de San Andrés (OPVSA)

1.4.2. LÍMITES ESPACIALES

La propuesta del anteproyecto arquitectónica está ubicada sobre km. 31.1 de la Carretera Panamericana, y según normativa de la OPVSA, debe de proyectarse un retiro de 15m paralelos a la CA-1 para proyectar una calle marginal, junto con arriates y acera, teniendo la función de manejar un flujo vehicular más liviano y de menor velocidad

1.5. ALCANCES

1.5.1. ALCANCE SOCIAL

Con la realización del proyecto, se beneficiarán aspirantes y actuales agentes del CBES a nivel nacional y regional, en la obtención de capacitaciones y adiestramiento dentro del complejo.

Todo el personal administrativo de la Institucion será directamente beneficiado, pues el complejo contará con un edificio para su reubicación desde donde coordine, administre y dirige la Institución a nivel nacional.

La creación de una estación de bomberos dará respuesta inmediata, en caso de siniestros, a la región del Valle de San Andrés que incluye un radio de influencia del territorio de esa jurisdicción de once municipios, con un área de 649km², que cuenta con aproximadamente 330,495 habitantes³.

³ Gobierno de El Salvador, censo Poblacional 2007 - DIGESTYC

1.6. METODOLOGÍA

La metodología esquematiza el recorrido a seguir para desarrollar el diseño del anteproyecto arquitectónico y se ha estructurado de la siguiente manera:

1.6.1. CAPÍTULO I: FORMULACIÓN

Este primer capítulo define los pilares para la buena ejecución del diseño del anteproyecto arquitectónico, el cual se ha dividido en dos etapas, Formulación e Investigación.

En esta etapa se definen las generalidades para el diseño del anteproyecto y se formula los ejes principales para el desarrollo del trabajo, los que consisten en:

- Planteamiento del problema
- Objetivos
- Justificación
- Límites
- Alcances

1.6.2. CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO

Se establecen los marcos de investigación a estudiar, donde se recolecta toda la información pertinente al tema, institución y región de impacto, y con esta desarrollar la propuesta de diseño del anteproyecto:

- Marco Teórico: Conceptos básicos para el desarrollo del proyecto y referencias
- Marco Histórico: Cuerpo de Bomberos en El Salvador
- Marco Institucional: Cuerpo de Bomberos de El Salvador
- Marco Legal: Leyes, reglamentos y normativas
- Marco Geográfico: La Región del Valle de San Andrés
- Análisis del sitio: Conclusión

1.6.3. CAPÍTULO III: PROCESO DE DISEÑO

En esta etapa se desarrolla parte de la concepción de la propuesta arquitectónica, esta se fundamenta en la información obtenida en los marcos de investigación y sirve para el proceso de Diseño.

Esta etapa es de vital importancia pues se realizan los acercamientos con los posibles usuarios de cada uno de estos espacios, y se obtienen las primeras pautas para el diseño.

- Determinación de espacios: Listado de requerimientos, Cuadro de necesidades, Programa arquitectónico, Diagramas de relación
- Criterios de Diseño: Formales, Funcionales, Técnicos, Ambientales.
- Zonificación: Criterios de Zonificación, Propuestas de Zonificación, Evaluación de Zonificación.

1.6.4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA

Para esta etapa se desarrolla la propuesta final tomando en cuenta correcciones hechas en la etapa anterior, realizando el total de actividades detalladas dentro de los alcances.

- Propuestas de Intervención Urbana
- Perspectivas Exteriores e Interiores
- Planos Arquitectónicos
- Propuesta de Planos Estructurales
- Propuesta de Planos Hidráulicos
- Propuesta de Planos Eléctricos
- Video recorrido

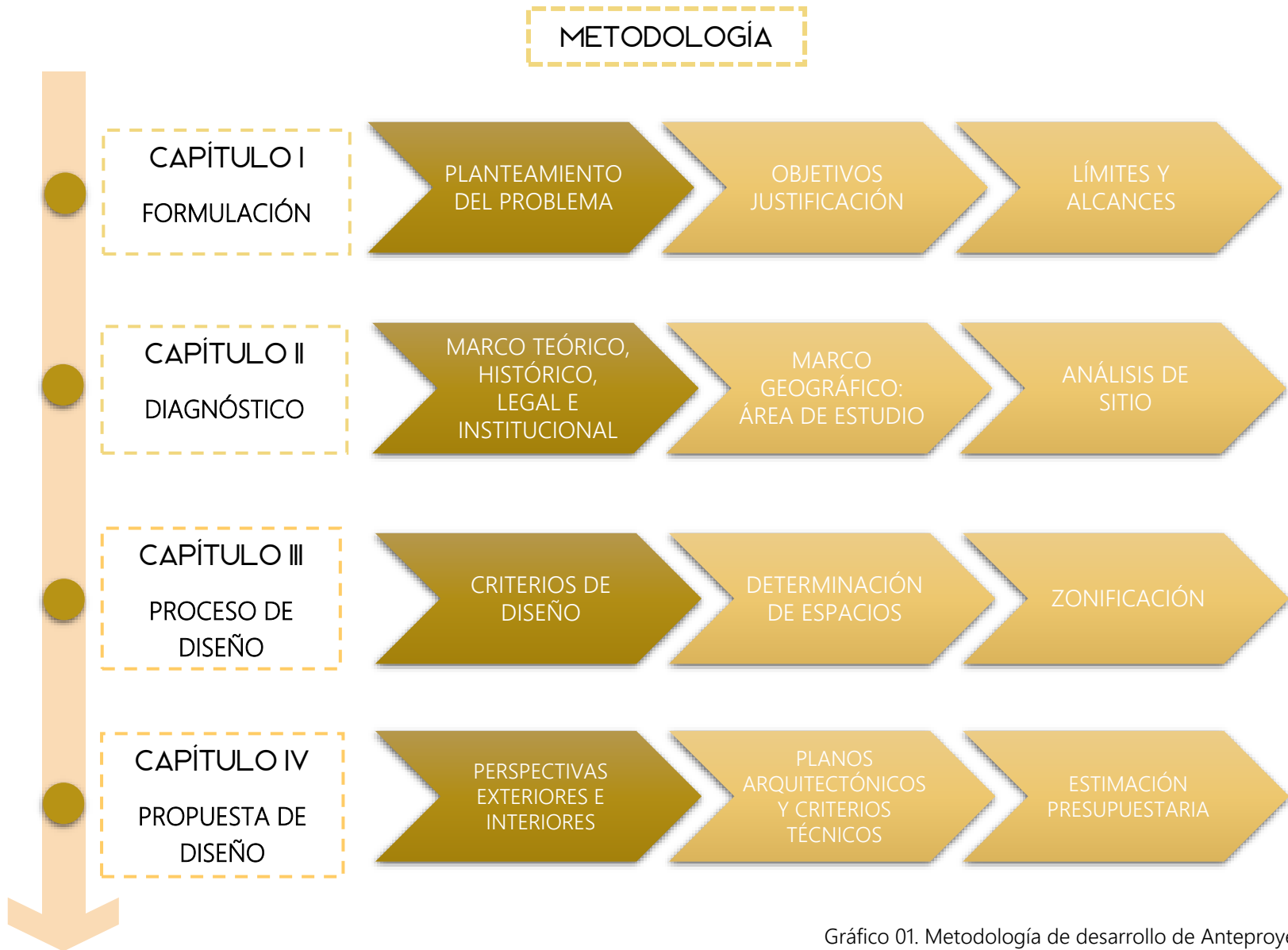


Gráfico 01. Metodología de desarrollo de Anteproyecto

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO

2.1. MARCO TEÓRICO: CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1.1. CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR

El Cuerpo de Bomberos de El Salvador, según la ley que rige la entidad, es una institución de servicio público que tiene a su cargo las labores de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como las actividades de evacuación y rescate, protección a las personas y sus bienes; cooperación y auxilio en caso de desastre, y demás actividades que sean afines a dicho servicio.⁴

2.1.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS

Una estación de bomberos es una estructura preparada para almacenar los utensilios utilizados para apagar fuegos, por ejemplo, mangueras y vehículos, el equipo de protección del personal, extintores de fuego, y otro equipo de extinción. Puede tener también dormitorios e instalaciones de trabajo como salas de reunión, o lavandería. Las zonas habitables son destinadas para el personal, durante la noche tienen permitido dormir a menos de que haya una emergencia. La actividad por realizar dentro de la estación de bomberos suele ser, inspección y limpieza de equipos, educación suplementaria en incendios, así como simulacros cada cierto tiempo.

2.1.3. ATRIBUCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR

- Promover y velar por la ejecución de programas de prevención y seguridad contra incendios.
- Promover y velar por la ejecución de capacitación técnica y científica de bomberos.
- Ejercer la representación legal del Cuerpo de Bomberos de El Salvador, en todas las actividades oficiales relacionadas con la institución, para darle cumplimiento a las normas técnicas aplicables.
- Velar por el cumplimiento de la Ley y Reglamento de la institución, normas de control interno del Ministerio de Gobernación y otras leyes.
Representar al Cuerpo de Bomberos en convenciones, congresos, seminarios y reuniones dentro y fuera del país, para coordinar acciones y actividades y trabajo interinstitucional.
- Dirigir las emergencias atendidas y concernientes a la institución.

⁴ Ley del Cuerpo de Bomberos de El Salvador

2.1.4. UNIDADES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR⁵

Las actividades que realiza la institución, según decreto Legislativo responden a las siguientes unidades:

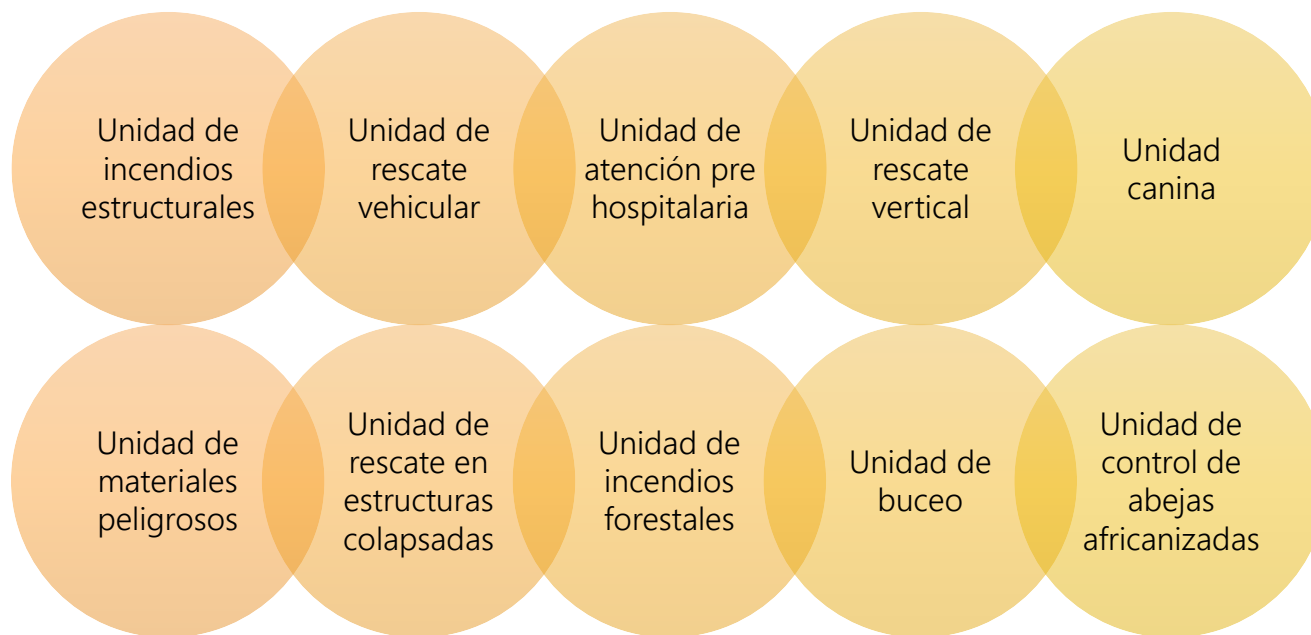


Gráfico 02. Unidades del CBES

Unidad de Incendios Estructurales: Extinción de incendios producidos en casas, edificios, locales, etc. La mayoría de estos son provocados por el hombre, ya sea, negligencias, descuidos o falta de mantenimiento del sistema eléctrico y gas.

Unidad de Rescate Vehicular: Es una de las unidades fundamentales de un sistema de atención de emergencias; el personal está capacitado físicamente y poseen las herramientas especializadas para rescatar, en un período corto de tiempo y con las mayores medidas de seguridad.

⁵ Información tomada del Sitio Web del Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial

Unidad de Atención Prehospitalaria: Comprende todos los servicios de atención inmediata y transporte que se prestan a enfermos y accidentados antes de su ingreso a un establecimiento asistencial (hospital, clínica, etc.).

Unidad de Rescate Vertical: Se requiere la aplicación de técnicas para acceder a sitios o espacios en los cuales el cambio de nivel implique un riesgo de caída considerable, para ello la institución debe contar con certificación.

Unidad Canina: Formada con el objetivo de potenciar el rescate y salvamento de sobrevivientes sepultados por sismos u otros tipos de siniestros. Para lograrlo es necesario que el equipo (guía y perro) se someta a rigurosos entrenamientos.

Unidad de Materiales Peligrosos: El personal se ha capacitado para la atención de emergencias que involucran materiales peligrosos y sustancias químicas, fugas o derrames de sustancias tóxicas que puedan dañar la salud y medio ambiente.

Unidad de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas: Desarrollada en espacios destinados al uso humano, que, a causa de un fenómeno natural o producido por el hombre, sufre daños en su estructura, causando la destrucción parcial o total.

Unidad de Incendios Forestales: Encargada de extinguir incendios forestales y evitar la propagación de llamas al resto de terrenos y zonas boscosas.

Unidad de Buceo: Se refiere al recurso especializado en rescate de víctimas de infortunios acuáticos. La Unidad se formó en el 2000. Consta de seis miembros adiestrados en Buceo de Rescate por el Centro Profesional del Buceo El Salvador Divers y certificada por la Asociación Internacional de Buceo Profesional PADI.

Unidad de Control de Abejas Africanizadas: Siguiendo la misión de servir y velar por el bienestar de la población, la institución ha evolucionado sus servicios y ampliado sus áreas de trabajo, adoptando el desalojo de enjambres y el control de abejas alborotadas que amenazan con picar a la población.

2.2. MARCO HISTÓRICO: CUERPO DE BOMBEROS EN EL SALVADOR

2.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS BOMBEROS EN LA ANTIGUA ROMA

La entidad ahora conocida como Cuerpo de Bomberos, tuvo su origen en la antigua Roma, cerca del año 22 a.C. por el emperador César Augusto, conocido como Octavio, quien fue el primer emperador Romano.

Se dice que César Augusto fue quien organizó el primer equipo de bomberos en toda la historia, conformado por esclavos a quienes se les llamaba "vigilantes del fuego, del griego "vigili del fueoco"; sin embargo, cuando Craso estaba en el triunvirato, junto con César y Pompeyo, se dice que enviaba a sus hombres a apagar el fuego, pero con la condición que el propietario de la vivienda se la cediese a un precio muy escaso; con esta acción apagaban el incendio y se apropiaban del edificio, además no se puede descartar que muchos de esos incendios eran provocados por su instrucción. Cuando César se hizo amo y señor único del Imperio, regularizó los bomberos, pero con la caída de Roma, se extinguieron.

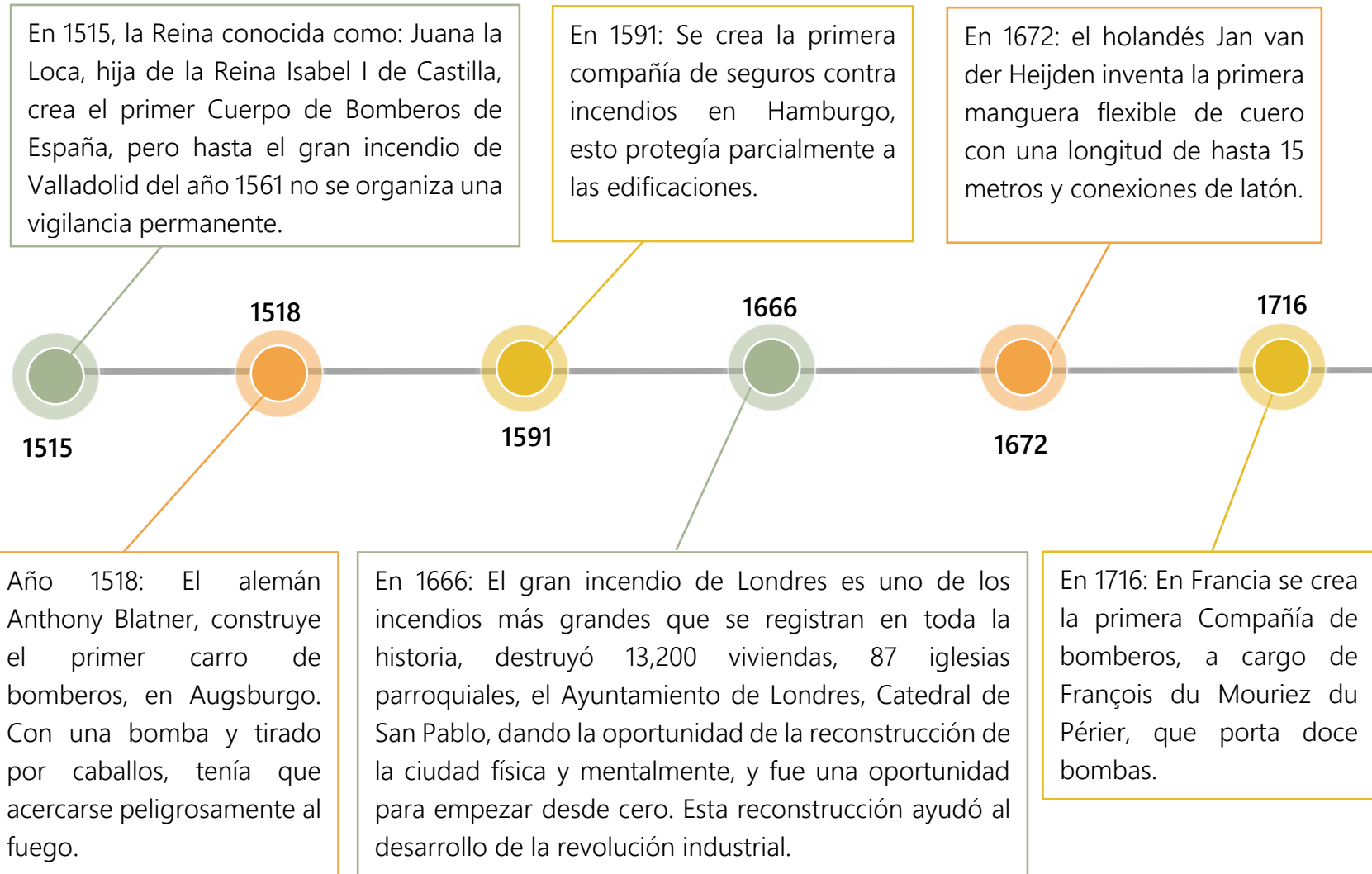
2.2.2. EDAD MEDIA

Como anteriormente y en muchos lugares después, la gente tenía que organizarse con sus vecinos y familiares para formar cadenas humanas. Durante muchos años, poca cosa cambió. Lo único destacable es un edicto del rey Luis de Francia ordenando en 1254, que los vecinos crearán sus propios cuerpos de vigilancia contra incendios, que alguna vez hemos podido ver en las películas históricas.

Sin embargo, al investigar exactamente quien creó o juntó un grupo de personas con la finalidad de sofocar incendios, solo lo podemos relacionar con el antiguo Imperio Romano, ya que, en el año 2004, un grupo de arqueólogos alemanes, encontraron en el Valle del Rin el equipamiento que demuestra que ya se contaba con esta "alta tecnología" hace unos 1650 años.

2.2.3. FRAGMENTOS HISTÓRICOS DE LA EDAD MODERNA

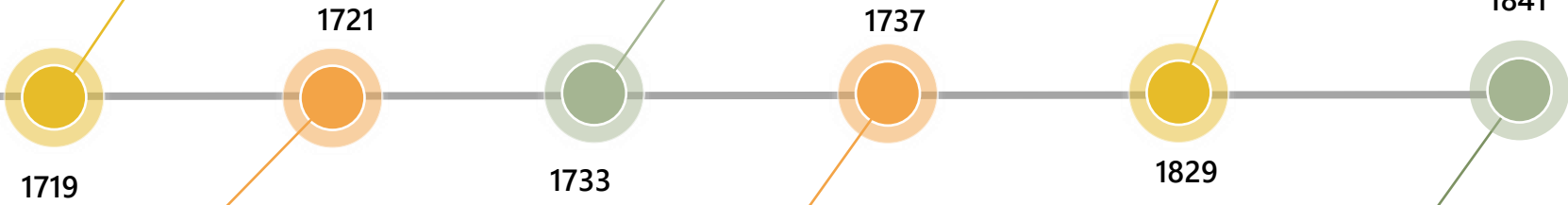
En el siglo XVI, diversos inventos y artilugios contribuyeron a mejorar la eficiencia y la seguridad de los bomberos.



En 1719 apareció el primer vehículo de bomberos con bomba manual, luego en el año de 1730 la firma Newham, creó en Londres, el primer carro de bomberos, impulsado por caballos.

Año 1733: el gobierno francés decide que los bomberos no cobrarán a las víctimas de los incendios, y justo al otro lado del mundo, Estados Unidos, en el año de 1736, se crea la primera compañía de bomberos voluntarios en Estados Unidos, The Union Fire Company creada en Filadelfia por Benjamín Franklin.

Año 1829: primer camión con un motor de vapor para la lucha contra incendios, aunque no serán utilizados a cierta escala hasta 1860, y a gran escala a partir de 1907, con el motor de combustión interna.



En 1721: El londinense Richard Newsham inventa la primera bomba contra incendios accionada por dos hombres, uno a cada lado del artillugio, subiendo y bajando una gran palanca que impulsa el agua hasta 40 metros de altura.

Año 1737: Thomas Lote fue el primero en construir el primer coche de bomberos en América.

Año 1841: es construido el primer camión de bomberos, impulsado a vapor, sin embargo, tenía una propulsión un tanto peligrosa, y fue utilizado hasta el año 1920.

Año 1960: fue definido el camión que conocemos actualmente con bomba de agua moderna, con escaleras telescópica, traje contra incendios, cascos, hachas, extintores, gigantes estanques con agua y equipo de ventilación.

Gráfico 03. Línea Histórica Edad Moderna Bomberos

2.2.4. ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS RELEVANTES DE LOS BOMBEROS EN EL SALVADOR

Ante la necesidad de brindar seguridad a la población y fortalecer la acción de la policía en la ciudad de San Salvador, el 10 de enero de 1882, se acuerda emitir el Reglamento de Bomberos, teniendo un total de 44 artículos, dictaminados por el Ministerio de Hacienda y Guerra, ejerciendo como presidente el Dr. Rafael Zaldívar, y el 12 de febrero de 1883 por decreto Legislativo, publicado en el Diario Oficial No. 48, del 25 de febrero de ese mismo año, nació el Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

Los primeros antecedentes históricos del cuerpo de bomberos en El Salvador son del año de 1880, cuando el Sr. Eugenio Aguilar y Manuel A. Párraga, tramitaron e ingresaron al país las primeras cuatro bombas manuales con nombres: Salvador, Guatemala, Nicaragua y Honduras; estas bombas eran abastecidas llenando continuamente los tanque-depósitos del agua con baldes o poniendo un succionador colocado en un vertiente o hidrante cercano, estas eran manuales y cada una podía lanzar un chorro de 100 galones de agua por minuto, alcanzando una altura máxima de 120 pies. Cada una de estas bombas tenía un costo de \$350,000 y estaban montadas sobre cuatro ruedas de 32 pulgadas de diámetro, tenía 75 pies de manguera de lino, 25 baldes de lona, 20 pies de chupadera y un carro para enrollar y conducir las mangueras, pesaban aproximadamente 1500 libras cada una. Para transportarlas bastaban dos y para operarlas 12 hombres bien entrenados.



Fotografía 01. Cuerpo de bomberos de El Salvador, año 1995.
Fuente: La Prensa Gráfica



135 Años de Bomberos

Fotografía 02. Dirección General del Cuerpo de Bomberos e Inspección contra Incendios. 1979. Fuente: La Prensa Gráfica

2.2.5. UBICACIÓN

En 1961 fue separado de la Policía Nacional e instalado un nuevo local, en el Paseo Independencia No. 519, San Salvador. En 1962 se trasladó a la Calle Francisco Menéndez No. 552 en el Barrio Santa Anita, San Salvador, donde continúa hasta la fecha.

Por decreto Legislativo No. 174 publicado en el Diario Oficial 100, tomo No. 263 del 8 de junio de 1979, fue convertido en Dirección General del Cuerpo de Bomberos e Inspección de Seguros Contra Incendio. Desde su creación fue adscrita al Ministerio de la Defensa Nacional, pero después de los acuerdos de paz pasó a pertenecer al extinto Ministerio del Interior, ahora Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial.



Fotografía 03. Cuerpo de Bomberos Santa Anita, 1960.
Fuente: Twitter, Internet.

2.3. MARCO INSTITUCIONAL: CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR⁶

2.3.1. MISIÓN

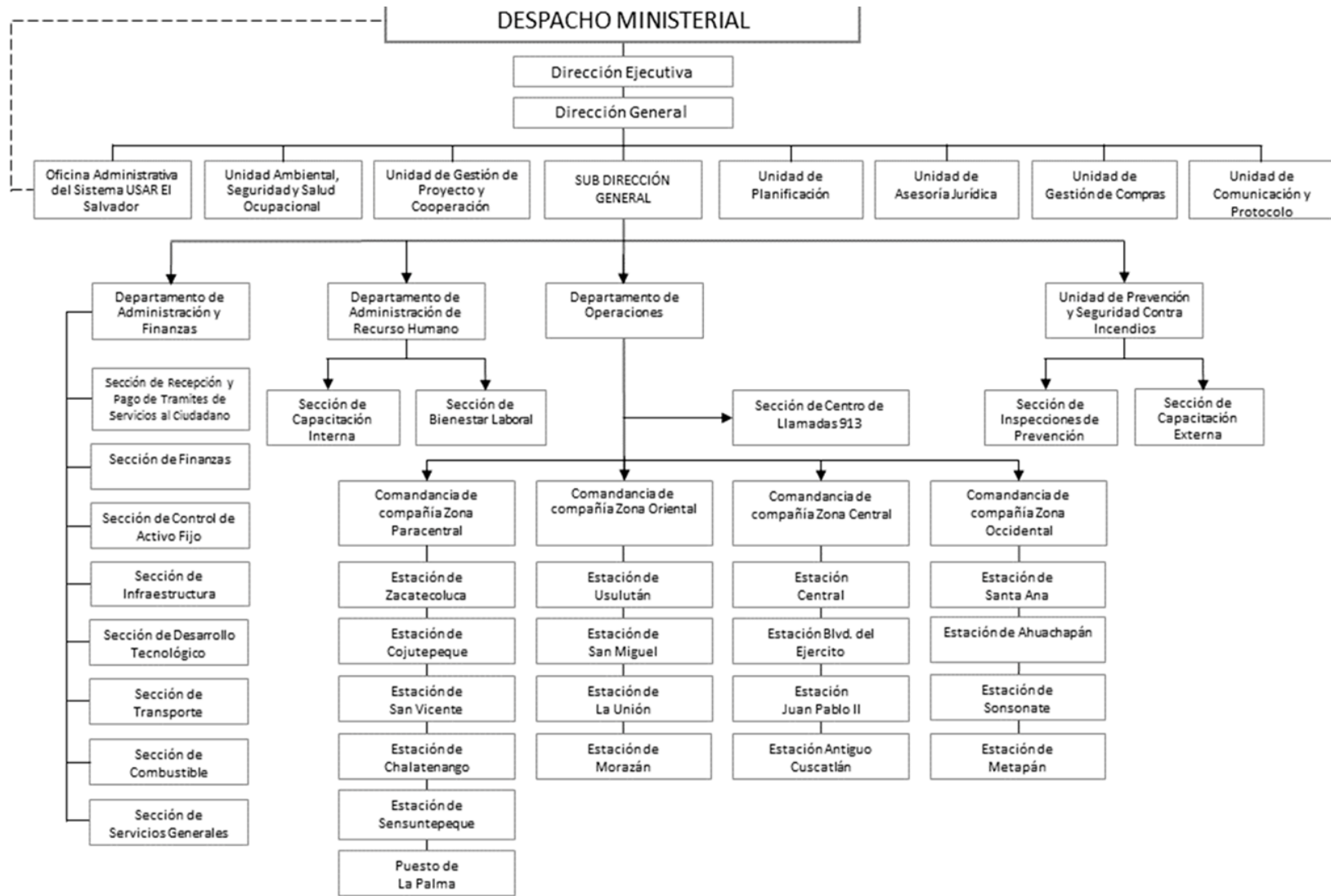
Somos una institución que desarrolla actividades de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como también actividades de evacuación y rescate, protección de las personas y sus bienes, cooperación y auxilio, en caso de desastre y demás actividades afines al servicio, en todo el territorio nacional u otro país que lo necesite.

2.3.2. VISIÓN

Ser una institución moderna que cuente con recurso humano calificado, apoyado por equipo de alta tecnología para la prevención, control de incendios, rescate y salvaguarda de vidas humanas, con cobertura en las catorce cabeceras departamentales y otras ciudades de acuerdo a la densidad poblacional, desarrollo Industrial, comercial, agropecuario y económico.

⁶ Información tomada del Sitio Web del Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial

2.3.3. ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO GENERAL⁷



⁷ Gráfico 04. Organización jerárquica del CBES, data del 20 de febrero de 2019, fuente: Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial

2.3.4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS EN EL SALVADOR

El organigrama bajo el cual se organizan las actividades del CBES, data del 20 de febrero de 2019. A continuación, se describen sus funciones:

Dirección General:

La Dirección General del CBES, está adscrita a su similar, al Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial, dependiendo jerárquicamente de la Dirección Ejecutiva. Administra los recursos que posee, basándose en normativas y políticas públicas para garantizar un servicio oportuno y de calidad a la población.

De esta dirección dependen directamente las siguientes oficinas y unidades:

Oficina Administrativa del Sistema USAR: Búsqueda y Rescate Urbano: USAR El Salvador, es un ente de atención a víctimas atrapadas en estructuras colapsadas a nivel nacional e internacional, mediante el apoyo financiero del estado y organismos internacionales.

Unidad Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional: Vela por el cumplimiento de normas ambientales y enlace entre la Dirección y los diferentes comités de Seguridad y Salud Ocupacional Institucionales.

Unidad de Gestión de Proyectos y Cooperación: Elabora, formula y da seguimiento a la ejecución de proyectos de desarrollo Institucional y planes de cooperación.

Unidad de Planificación: Asesora a la institución, en la creación de planes estratégicos y operativos, normas y procedimientos.

Unidad de Asesoría Jurídica: Asesora y brinda apoyo en aspectos legales a la Dirección, Subdirección, Departamentos y Unidades que conforma a la Institución.

Unidad de Comunicaciones y Protocolo: Organiza y dirige las actividades de prensa y protocolo, con el fin de proyectar una buena imagen Institucional.

Subdirección General: Coordina y supervisa el trabajo de las diferentes jefaturas de departamentos y unidad, así como cumplir todas las disposiciones que dicte la Dirección General.

Unidad de Gestión de Compras: Tramita y gestiona procesos de compras de bienes y servicios de la institución a través de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) del Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial.

Departamento de Administración y Finanzas: Supervisa y coordina el trabajo que realizan las diferentes jefaturas de las Secciones a su cargo. Estas secciones son:

- Recepción y pago de trámites de servicios
- Finanzas
- Control de Activo Fijo
- Infraestructura
- Desarrollo Tecnológico
- Transporte Combustible
- Servicios Generales

Departamento de Administración de Recursos Humanos: Recluta, selecciona y administra el talento humano de la institución, y vela por mantener un buen ambiente institucional, brinda curso de inducción, y capacita al personal.

Sección de Capacitación Interna: Crea programas de capacitaciones para actualizar los conocimientos del personal en el cumplimiento de normas internacionales y procedimientos operativos.

Sección de Bienestar Laboral: Desarrolla un programa de bienestar para empleados de la institución y sus grupos familiares, que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida.

Departamento de Operaciones: Planifica, administra, controla y supervisa las actividades operativas a nivel nacional. Tiene a su cargo las siguientes secciones:

- Centro de llamadas de emergencias 911
- Compañías (en cada una de las cuatro zonas)
- Estaciones
- Puestos de Bomberos que las conforman

Unidad de Prevención y Seguridad Contra Incendios: Su objetivo es administrar, dirigir, y coordinar las actividades de prevención y seguridad contra incendios.

2.3.5. GRADOS JERÁRQUICOS

De conformidad a la capacidad técnica, la experiencia y la antigüedad dentro del Cuerpo, se otorgará los siguientes grados jerárquicos:⁸

Grados de Oficiales de Bomberos:

- Mayor de Bomberos
- Capitán de Bomberos
- Teniente de Bomberos
- Sub-Teniente de Bomberos

Grados del Personal de Bomberos:

- Sargento de Bomberos
- Sub-Sargento de Bomberos
- Cabo de Bomberos
- Bomberos
- Voluntarios

2.3.6. BOMBEROS VOLUNTARIOS

La institución está en la búsqueda de fortalecer su fuerza laboral operativa y de continuar capacitando a jóvenes con espíritu de servicio en las áreas de técnicas bomberiles, implementa el programa de bomberos Voluntarios.

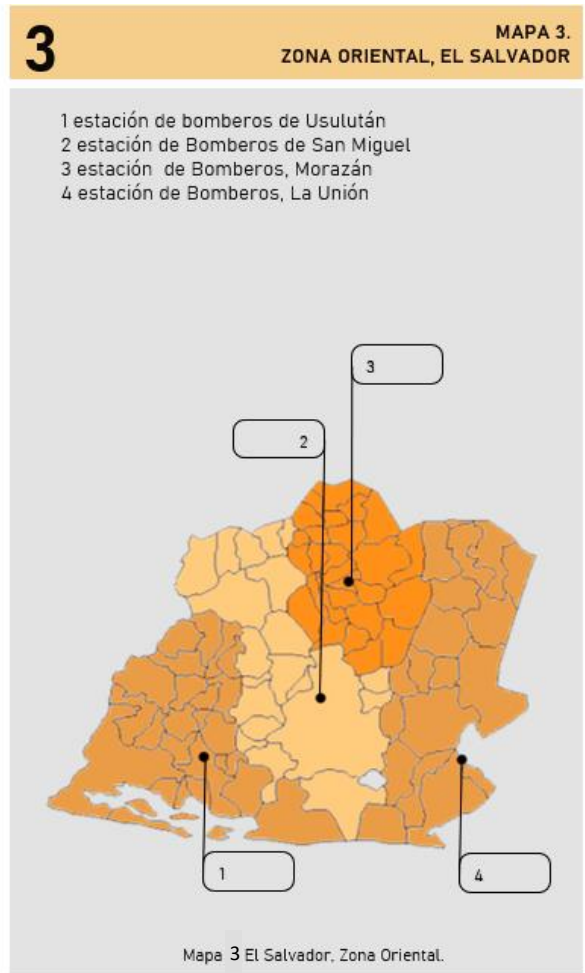
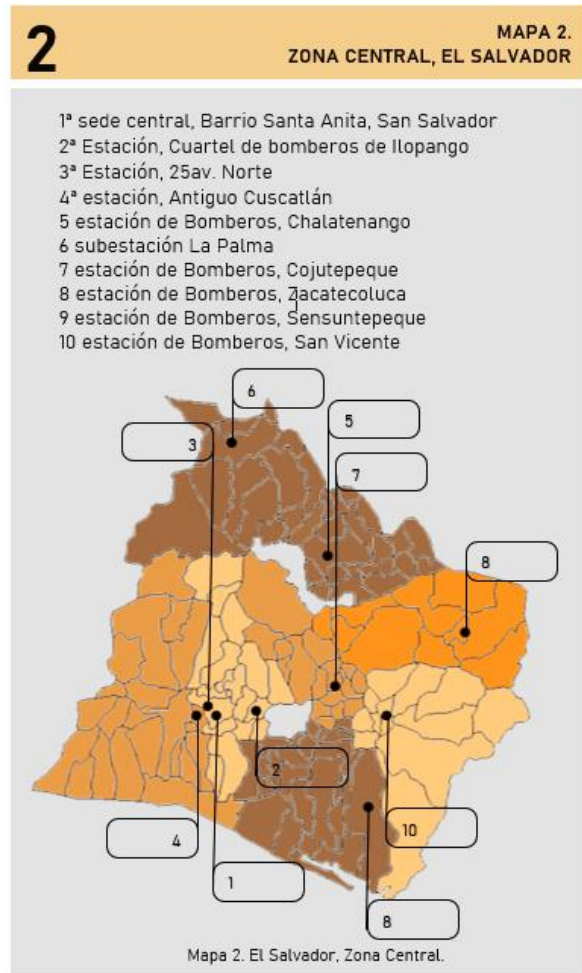
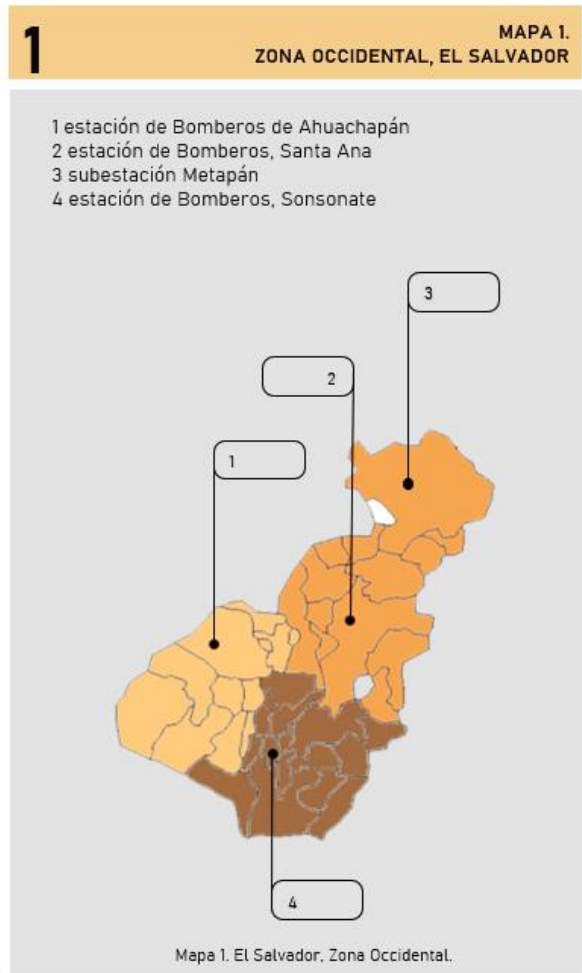
Esta formación básica de voluntariado tiene como objetivo preparar a los ciudadanos en las diferentes áreas especializadas que atiende la institución, desarrollando el programa en un total de nueve módulos, complementando la formación intensa práctica, en la cual se procura dotar de los conocimientos fundamentales para el ejercicio. Distinguiéndose por los ideales de Disciplina, Honor y Abnegación

Los jóvenes que integran el grupo de aspirantes tendrán la oportunidad de ayudar a salvaguardar las vidas de las personas y a sus comunidades ante cualquier emergencia que pudiese suscitarse, ya que las capacitaciones tienen una duración de 10 meses, y al final de esta pueden incorporarse a los grupos de trabajo institucional.

⁸ Según Ley del CBES, Decreto N°289, Capítulo II, Art. 13

2.3.7. ESTACIONES DE BOMBEROS EN EL PAÍS Y ZONAS DE COBERTURA

Para lograr las actividades de prevención, control y extinción de incendios, actividades de evacuación, rescate, protección de las personas y sus bienes, cooperación y auxilio, en caso de desastre y demás actividades afines al servicio, el CBES cuenta con 18 estaciones ubicadas estratégicamente en las cabeceras departamentales y zonas más pobladas:



2.3.8. COMPLEJO DEL CUERPO DE BOMBEROS

	<p>ESTACIÓN DE BOMBEROS 1ª CUARTEL CENTRAL</p> <p>Barrio Santa Anita, San Salvador.</p>	<p>Sede central del Cuerpo de Bomberos, desde 1962. En esta se encuentra centralizado todo el sector administrativo y la comandancia central; desde la cual se llevan acabo todas las maniobras operativas de las 18 estaciones del país.</p>
	<p>SUB ESTACIÓN DE BOMBEROS METAPÁN</p> <p>13 calle oriente y 3ra, avenida sur, Santa Ana.</p>	<p>Inaugurada en el Año de 2010, construida gracias al desgarrador recuerdo de un siniestro que ocurrió en el año 2000, brinda servicio principalmente a los municipios de Metapán, Santa Rosa Guachipilín, San Pedro Masahuat, Texistepeque y sitios colindantes.</p>
	<p>ESTACIÓN DE BOMBEROS AHUACHAPÁN</p> <p>Kilómetro 101, carretera a Las Chinamas.</p>	<p>Se apertura el 12 de septiembre de 2011, algunos de los espacios con los que cuenta esta estación son: dormitorios para 20 bomberos, cocina, comedor, estacionamiento para motobombas y vehículos de emergencia.</p>
	<p>ESTACIÓN DE BOMBEROS SENSUNTEPEQUE</p> <p>Final 2da. Av. Sur, km 83 ½ carretera a Sensuntepeque.</p>	<p>Inaugurada en el año 2004 durante el período del Presidente Antonio Saca, construida gracias al aporte del FISDL y el Patronato del Cuerpo de Bomberos, su importancia radica en que fue la última cabecera departamental en contar con su propia estación.</p>

Tabla 01. Estaciones de Bomberos en El Salvador

2.3.9. CUADRO COMPARATIVO DE MODELOS INTERNACIONALES DE ORGANIZACIÓN

Cada país o región posee o adopta normativa, leyes y/o reglamentos para su organización. En el siguiente cuadro se comparan las actividades, funciones y servicios que ofrecen las entidades de bomberos de los países de España, México y Chile; con el propósito de estudiar fortalezas e imitar modelos de gestión para enriquecer las oportunidades del sistema de Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

ESPAÑA	MÉXICO	CHILE
<p>Algunos servicios que ofrecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinción de incendios de todo tipo • Rescate de personas en accidentes de tráfico, ferroviarios y aéreos • Rescate acuático • Retiro de elementos peligrosos • Búsqueda de víctimas de catástrofes • Rescate de animales • Labores de prevención y sensibilización contra incendios. 	<p>Algunos servicios que ofrecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinción de incendios de todo tipo • Rescatistas en inundaciones • Rescate de personas en accidentes de tráfico, ferroviarios y aéreos • Rescate acuático • Si fuera necesario despeje de carreteras, seccionado de árboles • Remoción de cables caídos, retiro y captura de fauna nociva • Búsqueda y rescate de víctimas de catástrofes naturales, etc. 	<p>Algunos servicios que ofrecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención y control de incendios estructurales, vehiculares, forestales, industriales, de aeronaves y embarcaciones. • Rescate de personas cuya vida se encuentren en riesgo, rescates acuáticos, en altura, vehiculares, en profundidad, en espacios confinados, en estructuras colapsadas, y rescate de animales; primeros auxilios, etc.
<p>Bomberos activos: En la actualidad se tiene registro de cerca de 20,041 bomberos, distribuidos en 133 servicios de bomberos en todo el territorio nacional. Teniendo en cuenta la población española, disponen de un bombero por cada 2,322 habitantes.</p>	<p>Bomberos activos: Con un total de 14,251 bomberos, de los cuales 4,524 son voluntarios, quiere decir que el 31% de los bomberos no percibe un salario. De ese total, 3,970 (27%) son remunerados a través de particulares y 5,757 (62%) pertenecen a la nómina estatal o municipal.</p>	<p>Bomberos activos: Según cifras entregadas por la Junta Nacional de la institución, actualmente son cerca de 40,000 voluntarios activos, repartidos en los 313 cuerpos del país. De este total, aproximadamente 6 mil son mujeres.</p>

ESPAÑA	MÉXICO	CHILE
<p>Estaciones de bomberos:</p> <p>En el territorio coexisten diferentes tipos de entidades, y cada una cuenta con su propio servicio, por ejemplo, Estatales, dependientes de los Ministerios o Administración del Estado. Las Comunidades Autónomas también disponen de Servicios de Bomberos dentro de su ámbito competencial, en las provincias y comarcas, en los municipios y en empresas.</p>	<p>Estaciones de bomberos:</p> <p>En el territorio mexicano, los bomberos se desenvuelven en el ámbito federal, estatal y municipal, cumpliendo con sus deberes en las diferentes ramas en las que se desempeñan, no se tiene un dato específico de cuantas estaciones existen en el país; sin embargo, se dice que son aproximadamente 16 estaciones de bomberos distribuidas en la amplitud del territorio mexicano.</p>	<p>Estaciones de bomberos:</p> <p>Al estar distribuidos a lo largo del país, estos Cuerpos son diferentes entre sí, tanto por la diversidad de emergencias que deben atender, como por el tamaño y características de la comunidad a la que sirven, de la cual obtienen los recursos humanos y una parte fundamental del financiamiento del servicio bomberil, Chile se divide administrativamente en regiones y éstas a su vez en provincias y comunas.</p>
<p>Organización:</p> <p>La Jefatura del Cuerpo de Bomberos a su vez está dividida en dos, una encargada de las actividades de gestión derivada del funcionamiento del servicio y otra operativa, directamente enfocada a la intervención en los siniestros.</p>	<p>Organización:</p> <p>Los procedimientos organizativos se establecen por el Servicio para regular la forma en la que se ha decidido trabajar en uno u otro ámbito. Dotan de coherencia y unicidad de criterios de cara al trabajo desarrollado por los distintos actores, y siempre están supeditados a normativa interna fundamental, de mayor rango jerárquico: administrativo, operativo y prevención de riesgos.</p>	<p>Organización:</p> <p>Este se divide en dos sectores: Administrativo y Ejecutivo.</p> <p>En ambos casos, el concepto de “profesionales de la emergencia” es fundamental; es imprescindible contar con bomberos capacitados, instruidos, maduros, formados y con un nivel educativo y cultural acorde con las necesidades de la institución.</p>

ESPAÑA	MÉXICO	CHILE
<p>Salario: Respecto al salario mensual de un bombero en España, se podría establecer oscila entre los 2.500€ y 3.300 brutos al mes.</p> <p>(3.300 EUR = 3,579.84 USD)</p>	<p>Salario: Dependerá del cargo, pero podemos tomar de promedio 7,394 pesos mexicanos mensuales este se encuentra por debajo del salario promedio nacional que es de alrededor de 8 mil pesos mensuales, equivalente a \$400.00 USD (7,394 MXN = 313.35 USD)</p>	<p>Salario: El salario promedio para un puesto de Bombero/a en Chile es de 301.217 pesos al mes.</p> <p>(301,217 CLP = 364.77 USD)</p>

Tabla 02. Datos generales de la organización del Cuerpo de Bomberos en otros países

CONCLUSIÓN

Desafortunadamente en nuestro país el oficio “bombero” ha sido invisibilizado y se ve reducido a describir persona apaga incendios; sin embargo, se ha estudiado que el Cuerpo de Bomberos debe ser la principal institución en ofrecer servicios de rescate ante cualquier tipo de accidente o desastre natural. Se debe valorizar mejor las funciones de los agentes operativos, para ello es necesario que la institución establezca los procedimientos que contribuyan a facilitar, mejorar y dinamizar la respuesta de emergencia ante dichos eventos.

Además, se debe permitir que cada bombero, en todos los niveles, pueda desarrollar sus actividades de acuerdo a estrategias y tácticas establecidas técnicamente con base a la normativa legal existente.

La institución debe estudiar casos similares para tratar de corregir posibles errores en su organización y acatar modelos positivos de otros países para producir un desarrollo favorable de sus actividades bomberiles, de tal manera que los niveles de coordinación durante las operaciones en las que deban intervenir sean más efectivos y así puedan recuperar su lugar como Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

2.4. MARCO LEGAL: LEYES Y REGLAMENTOS

En esta etapa se hace una referencia a la legislación existente e instituciones que velan por el adecuado ordenamiento y desarrollo territorial, a las normativas o leyes que rigen algunos de los procesos de nuevas construcciones en el Valle de San Andrés, los cuales dependen en primera instancia de la Alcaldía Municipal y la OPVSA.

Se muestra a continuación una jerarquización con relación a la importancia o grado de incidencia de los requerimientos legales a los que el anteproyecto de debe ajustar.



Gráfico 05. Leyes y reglamentos

2.4.1. LEYES PRIMARIAS

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

La Constitución de la República en sus artículos 2, 35 inciso primero y 44 inciso primero, establece entre otras la obligación del Estado, de proteger el derecho a la vida, la integridad física y la salud de la población en general y de los menores en particular.

LEY DEL CUERPO DE BOMBEROS DE EL SALVADOR: Esta ley determina la organización, actividades, forma de actuar, del Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

Art. 15.- El Cuerpo de Bomberos contará con una Unidad de Prevención y Seguridad contra incendios, la que dispondrá de las atribuciones

- a) Investigar, estudiar y prevenir las posibles causas de incendios, explosiones y siniestros de toda clase;

- b) Rendir los dictámenes técnicos que establece la Ley en casos de incendios y otros siniestros;
- c) Vigilar e inspeccionar establecimientos ..., estableciendo programas de prevención de incendios...
- d) Practicar de oficio o a solicitud de parte, inspecciones en los lugares en que haya peligro de siniestro y emitir el dictamen del caso; ...”

LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN: Establecer ejes para el adecuado desarrollo urbano, de construcciones y remodelaciones tanto del área urbana y rural, estipula áreas verdes, construcción.

Art. 51: Tratamiento adecuado para zonas de protección.

Art. 88: Infraestructura y Servicio.

Art. 89: Estacionamiento.

2.4.2. LEYES SECUNDARIAS

LEY DE MEDIO AMBIENTE: Es la ley que regula la construcción de nuevos proyectos y su impacto sobre suelo naturales, exige al proyectar un área de protección ecológica.

Art. 2.- Es responsabilidad de la sociedad en general, del Estado y de toda persona natural y jurídica, reponer o compensar los recursos naturales que utiliza para asegurar su existencia, satisfacer sus necesidades básicas, de crecimiento y desarrollo, así como enmarcar sus acciones, para atenuar o mitigar su impacto en el medio ambiente.

LEY DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL AMSS Y MUNICIPIOS ALEDAÑOS: Esta ley es la reguladora del desarrollo urbano, mediante el establecimiento de una estructura definida y el uso propio del suelo para el buen desenvolvimiento de las actividades urbanas.

REGLAMENTO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Este reglamento declara de interés social la protección y mejoramiento del medio ambiente. Las instituciones públicas o municipales están obligadas a incluir, de forma prioritaria en todas sus acciones, planes y programas, el

componente ambiental. En la proyección de toda obra de construcción, se deberán Identificar los impactos en el ambiente negativos y positivos que genere el proyecto, y se deben definir las medidas ambientales a aplicar.

Este reglamento establece que es necesario definir los procedimientos generales para el manejo ambiental que serán aplicados durante la implementación de todo proyecto, estableciendo un Plan de Manejo Ambiental (PMA), tomando en cuenta la categorización de actividades, obras y proyectos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO: Este reglamento indica eliminar o controlar los factores de riesgo en puestos de trabajo, de carácter mecánico o estructural, física, química, ergonómica, biología o psicosocial, con el propósito de proteger la vida, salud e integridad física de los trabajadores.

2.4.3. NORMATIVAS

NORMATIVA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA, ARQUITECTÓNICA, DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

También se deberá obedecer esta normativa, la cual exige la incorporación de las condiciones de Accesibilidad Universal en la planificación, organización y gestión de toda ciudad y toda edificación proyectada, facilitando una convivencia humana sin jerarquías ni roles implantados, adaptada al ciclo de la vida, y sin separaciones o discriminaciones de determinados grupos de la sociedad, promoviendo para ellos la participación de las diferentes identidades existentes en la población.

2.5. MARCO GEOGRÁFICO: LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

2.5.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REGIÓN

El Valle de San Andrés está conformado por once municipios; nueve de ellos: San Pablo Tacachico, San Juan Opico, San Matías, Quezaltepeque, Ciudad Arce, Sacacoyo, Tepecoyo, Jayaque, Talnique y Colón pertenecen al departamento de La Libertad, y Armenia que pertenece al departamento de Sonsonate.

La Región está limitada por 5 de las 14 que conforman la regionalización del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial: colinda al norte, con la Región de Chalatenango, al sur colinda con la Región de La Libertad, en los municipios

que se encuentran en la cordillera del bálsamo, poniente está limitado por dos regiones, Santa Ana-Ahuachapán y Sonsonate, y al oriente con San Salvador.

2.5.2. ANTECEDENTES

En el país, algunos municipios han optado por unir esfuerzos con la finalidad de resolver problemas comunes o superar debilidades en la gestión municipal, basándose en figuras legales señaladas en el Código Municipal, Art. 11 que expresa: “Los Municipios podrán asociarse para mejorar, defender y proyectar sus intereses o concretar entre ellos convenios cooperativos a fin de colaborar en la realización de obras o prestación de servicios que sean de interés común para dos o más Municipios”.

Dentro de la Región del Valle de San Andrés y con relación a las asociaciones municipales existentes en la zona, se encuentran la Asociación de Municipios del Valle de San Andrés -AMUVASAN- con su oficina de planificación -OPVSA- y la Micro Región El Bálsamo.

2.5.2.1 ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

AMUVASAN se constituyó a través de una escritura de constitución emitida el 27 de septiembre de 2002, suscrita por los municipios de Colón, Sacacoyo, Ciudad Arce y San Juan Opico, añadiéndose luego el municipio de Armenia en el 2005, siendo la sede de la Asociación el municipio de Colón, en el cantón Lourdes.

De acuerdo con la escritura de constitución, la Asociación se estableció con el objeto de lograr un desarrollo ordenado del uso del suelo y recursos naturales y arqueológicos en el territorio que conforma la planicie, la cual se encuentra a 25 Km. del Área Metropolitana de San Salvador. Sin embargo, la Región, sobre todo los municipios no pertenecientes a AMUVASAN presentan grandes desequilibrios y desarticulaciones en su sistema de ciudades.



Mapa 04. Región del Valle de San Andrés

Los constantes cambios, realizados sin una visión integral, en el trazo de estas vías han dejado como consecuencia una región desarticulada, con graves desequilibrios en su sistema de ciudades a tal grado que no se puede distinguir claramente un centro poblado dominante, con el equipamiento urbano suficiente para asumir el rol de centro regional.

2.5.3. DEMOGRAFÍA

A través de datos consultados en el Plan de Desarrollo Territorial para la Región del Valle de San Andrés, se deduce el impacto que tendrán sobre el proyecto, factores demográficos y sociales en la Región.

2.5.3.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA REGIÓN

En los últimos años, la Región del Valle de San Andrés ha experimentado un fuerte crecimiento, con una ocupación invasiva del suelo, lo cual afecta la vocación natural y tradicional del suelo, debido a dos fuertes causas:

- a) La presión que ejerce la expansión urbana del Área Metropolitana de San Salvador.
- b) La localización de establecimientos industriales y de servicios en la Región, por su facilidad de acceso a las principales vías de comunicación hacia las fronteras del país, y su cercanía al AMSS.

La Región se desarrolla en cuatro centros de actividades urbanas: Quezaltepeque, Ciudad Arce, Sitio del Niño y Lourdes; además se identifica el surgimiento de nuevos asentamientos rurales con características urbanas emergentes, cuyo tamaño es considerable, siendo los más importantes los ubicados al norte del centro urbano de San Pablo Tacachico (Atiocoyo) al oriente de Ciudad Arce (San Rosa, Santa Lucía y Zapotitán), cantón Joya de Cerén al sur de San Juan Opico.

Una de las principales características de la Región del Valle de San Andrés en el ámbito nacional, es la articulación territorial entre el occidente y la Región Metropolitana de San Salvador, constituyéndose como un eje importante en la sección industrial.

2.5.3.2 POBLACIÓN Y TERRITORIO

La Región cuenta con aproximadamente 401,195 habitantes distribuidos en los once municipios, población que corresponde a un 6.3% de la población total salvadoreña de 6,643,000 habitantes, como se muestra en el gráfico 2.

Los municipios con desventaja en condiciones socioeconómicas, con relación a los municipios más poblados de la Región son Talnique, San Pablo Tacachico, Tepecoyo y Jayaque, porque estos no han sido objeto de atención por parte de las políticas públicas.

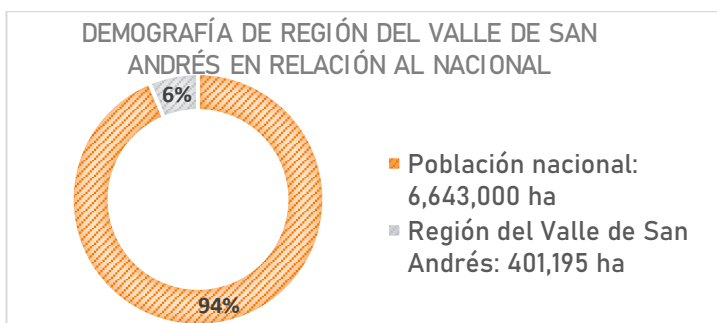


Gráfico 06. Demografía Región del Valle de San Andrés
Fuente: Censo Poblacional DIGESTYC

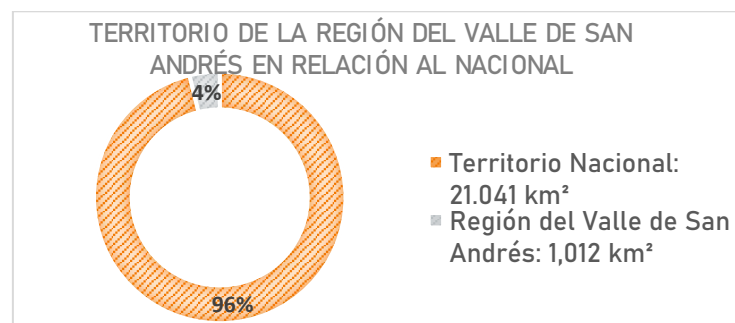


Gráfico 07. Territorio de la Región del Valle de San Andrés
Fuente: Censo Poblacional DIGESTYC

En la Región del Valle de San Andrés, la densidad promedio es de 436 hab/km², la segunda a nivel nacional, sólo superada por el AMSS. La población urbana promedio corresponde al 61.7 %, y la rural al 38.3%.

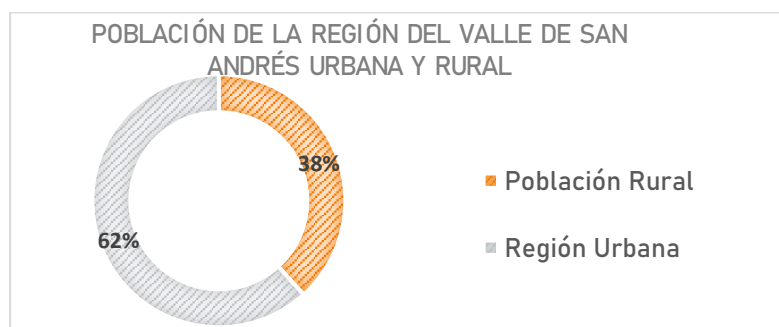


Gráfico 08. Población urbana y rural del Valle de San Andrés
Fuente: Censo Poblacional DIGESTYC

MUNICIPIO	POBLACIÓN	EXTENSIÓN	DENSIDAD
Armenia	34,912 ha	65.64 km ²	531,87
Ciudad Arce	60,314 ha	86.76 km ²	695.20
Colón	96,989 ha	84.05 km ²	1.153,94
Jayaque	11,058 ha	47.5 km ²	232,80
Quezaltepeque	52,643 ha	125.38 km ²	419,87
Sacacoyo	12,299 ha	25.22 km ²	487,67
San Juan Opico	74,280 ha	218 km ²	340,73
San Matías	7,314 ha	139.23 km ²	52,53
Sn. Pablo Tacach	20,366 ha	129.72 km ²	157,29
Talnique	12,320 ha	29.72 km ²	277,73
Tepecoyo	33,0495 ha	61.40 km ²	200,65
TOTAL	401,195 ha	1,012 km ²	326,45

Tabla 3. Demografía de la región del Valle de San Andrés
 Fuente: Censo Poblacional DIGESTYC

Como dato histórico cabe mencionar el caso del ascenso demográfico de Colón, específicamente su cantón Lourdes, se debe a su ubicación encrucijada a dos carreteras importantes CA-1 y CA-8, en esta zona se observa en los últimos 40 años un alto crecimiento poblacional, la que es notable por su estructura vial y urbana. Los municipios con desventaja en condiciones socioeconómicas, con relación a los municipios más poblados de la Región son Talnique, San Pablo Tacachico, Tepecoyo y Jayaque, porque estos no han sido objeto de atención por parte de las políticas públicas.

En el cuadro siguiente se presenta la cantidad de habitantes en los municipios que corresponden a la Región del Valle de San Andrés y su respectiva densidad de población. El mayor índice de densidades poblacional se registra en municipios con existencia de carreteras importantes que conectan con el occidente del país: Quezaltepeque, Colón y Ciudad Arce; en parte debido a la presencia en el pasado de la industria maquilera, pero es importante mencionar que los municipios pertenecientes al norte y sur de la Región presentan bajo desarrollo económico, indicando pobreza, y un bajo desarrollo social.

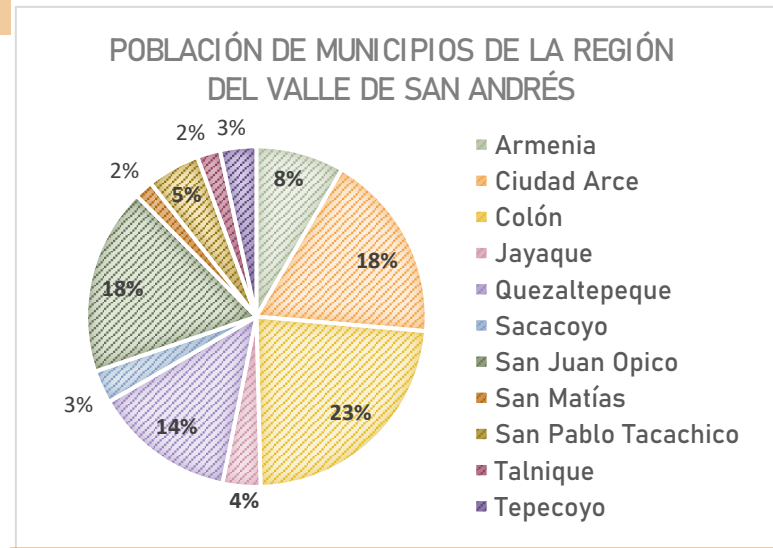
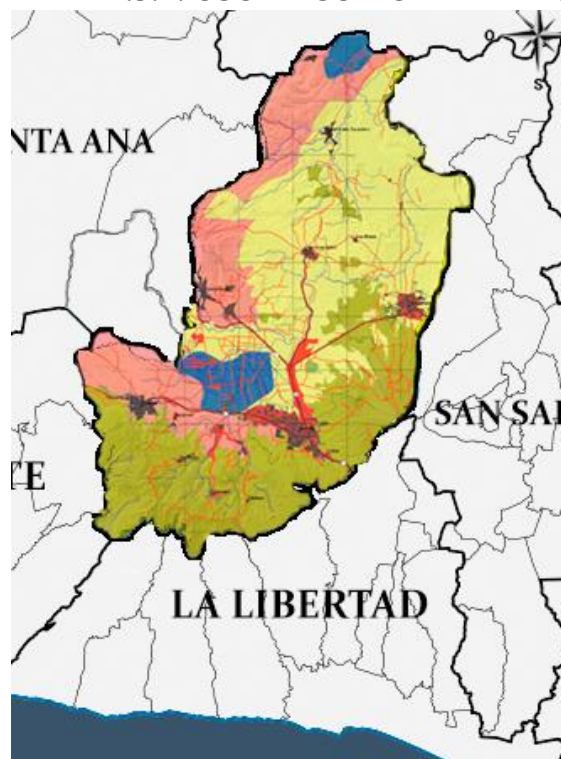


Gráfico 09. Demografía de la región del Valle de San Andrés
 Fuente: Censo Poblacional DIGESTYC

2.5.4. USO DE SUELO DE LA REGIÓN



SIMBOLOGÍA

- Ríos
- Límites Municipales
- Red Vial secundaria
- Red Vial Principal
- Usos Urbanos
- Actividad Agropecuaria Extensiva
- Protección Ambiental
- Explotación Forestal y Silvicultura
- Actividad Agropecuaria Intensiva

Mapa 05. Unidades de la Región del Valle
 Fuente: Plan Desarrollo Territorial Región del Valle San Andrés

Actividades Logísticas, Terciarias e Industriales: Asociada a la vinculación del principal corredor de transporte regional de contenedores del país, en las inmediaciones del par vial constituido por la carretera a Sonsonate, CA-8 y la Carretera Panamericana CA-1. Su delimitación se constituye por el ámbito comprendido en la jurisdicción total o parcial de los municipios de Colón, Ciudad Arce, Sacacoyo, Armenia y San Juan Opico.

Usos Urbanos. Constituye la malla de Ciudades de la Región: Se localiza en los principales centros urbanos de Quezaltepeque y Lourdes; en centros urbanos intermedios o emergentes (Ciudad Arce, Armenia, San Juan Opico, Sitio del Niño, Ateos); y en los centros urbanos de bajo crecimiento (Colón, Jayaque, Tepecoyo, Sacacoyo, Talnique, San Matías y Tacachico).

Actividad Agropecuaria Extensiva: Está constituida por las áreas excedentes, las cuales no son favorecidas con las mejores clases agrológicas del suelo, ni por la dotación de agua aprovechable para el cultivo. Se puede observar que es la unidad con mayor territorio de la Región y su delimitación se constituye entre los municipios de: San Pablo Tacachico, San Matías, San Juan Opico, Ciudad Arce, Colón y Quezaltepeque.

Protección Ambiental: Comprende la zona del Volcán de San Salvador, Cordillera del Bálsamo, zona de lava de Quezaltepeque y un conjunto de áreas naturales protegidas. Su delimitación se constituye entre los municipios de: Armenia, Sacacoyo, Talnique, Jayaque, Tepecoyo, Colón, San Juan Opico y Quezaltepeque.

Explotación Forestal y de Silvicultura: Se caracteriza por sus fuertes pendientes, su cobertura vegetal en desequilibrio, las condiciones geomorfológicas que permiten identificar la potencialidad para la protección de los recursos hídricos de la Región; así como la posibilidad de constituirse en un punto focal para la generación de una nueva actividad agroindustrial de singular interés en el presente, y de un amplio futuro desarrollo. Comprende la jurisdicción de los municipios de Armenia, Sacacoyo, Talnique, Jayaque, Tepecoyo, Colón, Ciudad Arce, San Juan Opico y Tacachico.

Actividad Agropecuaria Intensiva: Incluye áreas de alto potencial productivo, en función de considerar las clases agrológicas del suelo, la disponibilidad de agua para riego, las condiciones topográficas aptas para el cultivo intensivo; y la tenencia de la tierra, en cuanto aún dispone de una mayor extensión parcelaria productiva, que el resto de la Región.

2.5.5. INFRAESTRUCTURA VIAL



Mapa 06. Vías de acceso a la Región
Fuente: Plan Desarrollo Territorial

La región del Valle de San Andrés comprende dos principales vías: la Carretera Panamericana o CA-1 que comunica del Sitio del Niño hacia Quezaltepeque y San Salvador; y la CA-8 que comunica Sonsonate y Acajutla.

Las vías de comunicación CA-1 y CA-8 han sido conexiones que benefician y ayudan al desarrollo geográfico del valle, ya que han permitido que centros poblacionales como Lourdes, Sitio del Niño y en menor medida Ateos, se desarrollen y aumente su población más rápido que el resto de municipios que conforman el Valle, con excepción de Quezaltepeque que su dinámica de crecimiento es similar al AMSS, debido a su cercanía.

Así, Lourdes y Sitio del Niño, son ejemplos característicos del aprovechamiento de los potenciales de accesibilidad que representan las encrucijadas de caminos, llegando a desarrollarse más que sus cabeceras municipales.

- Simbología**
- Vía Principal
 - Vía Secundaria
 - Cabecera Municipal

2.5.6. CLIMA Y TEMPERATURA

El Salvador se caracteriza por tener un clima principalmente tropical a lo largo y ancho de su territorio; sin embargo, existen zonas dentro del país en las cuales su temperatura varía según su posición y altitud con respecto al nivel del mar. Esas tres zonas climáticas son: Sabanas Tropicales Calientes, Sabanas Tropicales Calurosas y Clima Tropical de Las Alturas.

La Región del Valle de San Andrés está situada a 460 metros sobre el nivel del mar, este indica un promedio de precipitación media anual de 1695 milímetros, con lluvias distribuidas entre mayo y octubre y con máximas en julio. Los promedios mensuales de temperatura varían de 22.3 a 25.5°C y de 30 a 34.5°C indicados para los meses de diciembre y abril respectivamente. La temperatura máxima absoluta se ha registrado en abril, con 38.7°C, y la mínima absoluta en enero con 5°C según el estudio realizado por el departamento de Desarrollo Regional con la colaboración del Consejo Nacional de Planificación y Coordinación Económica (CONAPLAN) del Gobierno de El Salvador.

2.5.7. SUSCEPTIBILIDAD

Se entiende por susceptibilidad a la posibilidad que una zona quede afectada por un determinado evento y se puede expresar en términos cualitativos y relativos.

El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial realizó un inventario de amenazas actuales e históricas de mayor magnitud o intensidad que han afectado la región. De forma general las amenazas naturales de la Región pueden resumirse de cuatro tipos: Deslizamientos o derrumbes, inundaciones, procesos volcánicos y los efectos sísmicos del país.

De acuerdo con el historial de eventos de desastres en la Región, recopilados por el proyecto Desinventar El Salvador 1900-2005, en la Región los desastres naturales más relevantes están asociados a inundaciones (32%), deslizamientos (54%) y sismos (14%) como se muestra en el gráfico 6.

En el gráfico 7 se muestra una comparación de las causas de los eventos más relevantes de la Región, en la cual se puede notar que las lluvias ocupan el primer lugar (76%) como la causa detonante de desastres, la segunda causa que afecta a la Región son los sismos (10%).

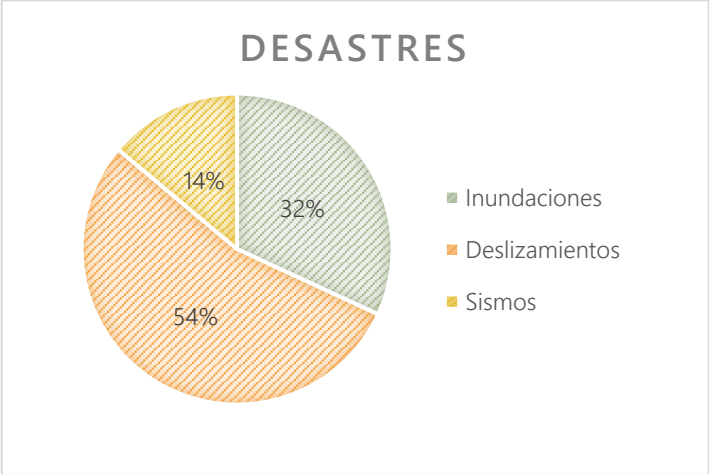


Gráfico 10. Eventos de desastres en la RVSA
Fuente: Plan Desarrollo Territorial RVSA

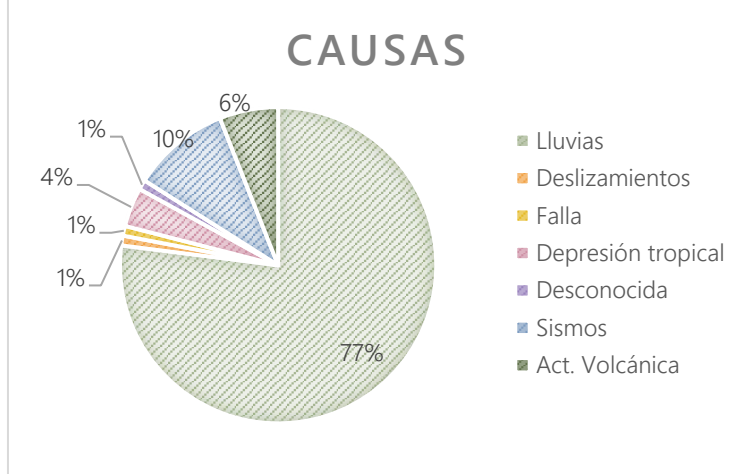


Gráfico 11. Causas de eventos históricos en la RVSA
Fuente: Plan Desarrollo Territorial RVSA

En el siguiente gráfico se presenta el comparativo por municipio y en el Mapa 8 se presenta geográficamente, indicando los municipios con mayor número de eventos.

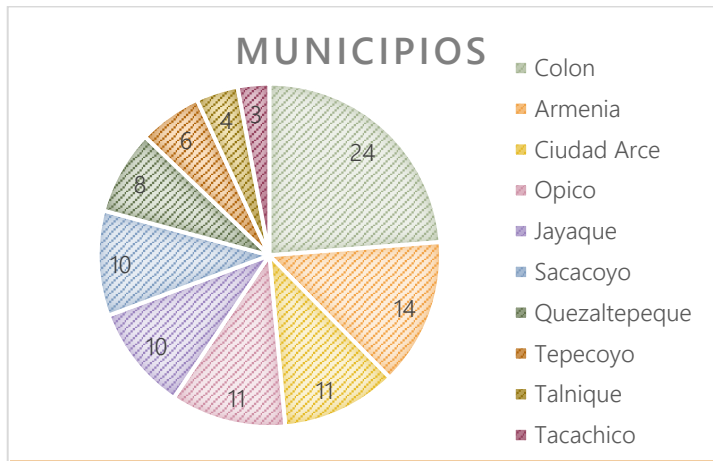


Gráfico 12. Porcentaje de desastres por municipio
Fuente: Plan Desarrollo Territorial RVSA

Los municipios con mayor número de eventos registrados son: Colón, Armenia, San Juan Opico, Quezaltepeque y Sacacoyo. Los municipios con menor número de eventos registrados son: Tepecoyo, Talnique, San Pablo Tacachico, San Matías, este último sin ningún dato.

2.5.7.1 MOVIMIENTO DE LADERA O DESLIZAMIENTOS

Los procesos de inestabilidad de laderas se encuentran vinculados a factores como las fuertes pendientes, presencia de suelos y materiales poco consolidados y a los factores detonantes de deslizamientos tales como; intensidad de lluvia, movimientos sísmicos y la combinación de ambos, así también el uso del suelo.

Sobre la carretera Panamericana, en el municipio de Colón, existen áreas susceptibles a deslizamientos que afecta el desplazamiento de los transportistas, estos ocurren en taludes de la carretera. También se debe considerar las amenazas ante movimientos de ladera en las zonas más altas con cobertura de café.

2.5.7.2 INUNDACIONES POR DESBORDAMIENTO DE QUEBRADAS.

Cuando las lluvias muy intensas o estacionarias caen sobre una gran cuenca hidrográfica los arroyos y riachuelos se desbordan y fluyen hacia ríos más grandes causando un incremento en el caudal de agua a lo largo del cauce principal. En ocasiones estos desbordamientos se producen o se incrementan por obras infraestructuras mal diseñadas y/o construidas. Las inundaciones en la zona urbana (barrios y colonias) están asociadas a que estas se encuentran ubicadas en las zonas bajas (márgenes de ríos); o por efectos de la falta de capacidad hidráulica del sistema de alcantarillado de la ciudad. En estos últimos casos las calles se convierten en cursos de agua y ésta se acumula en zonas bajas formando lagunas y paralizando el tráfico vehicular y de personas. Las inundaciones se producen por situaciones meteorológicas propias del invierno. La ocurrencia de inundaciones se registra principalmente en los meses de agosto a octubre.

2.5.7.3 SISMOS

Existe una relación entre la intensidad de un sismo y la naturaleza de los materiales geológicos, ya que zonas cubiertas en la superficie por materiales inestables, como lo son las cenizas volcánicas o tierra blanca y tobas de color café amarillento, son las que sufren los mayores daños, lo cual es el caso de los municipios de la Región.

El epicentro del sismo del 13.02.2001, se ubicó al Norte de Zacatecoluca su intensidad fue de 6.6 en escala de Richter, con una aceleración horizontal de 0.6g. Los efectos de este sismo en la Región fueron deslizamientos, obstrucción de carreteras principales y daños en viviendas con sistemas tradicionales, como adobe y bahareque o de viviendas nuevas, pero mal construidas. De acuerdo con SNET, la mayor parte de la Región del Valle de San Andrés, podría ser afectada por aceleraciones pico > 838.9 Gals., por lo anterior se recomienda que para futuras obras se considere como mínimo una aceleración de 1.1g.

2.5.7.4 ACTIVIDAD VOLCÁNICA

El riesgo volcánico en el Valle es muy alto y no puede calificarse como un fenómeno del pasado. El área volcánica en torno a Joya de Cerén tiene singular importancia para la planificación territorial del Valle. El complejo volcánico de San Salvador se extiende al interior del Valle de San Andrés en torno a una falla volcánica que va desde el Volcán Laguna Caldera hasta el Boquerón, lo que configura un área crítica de gran densidad volcánica, en forma de rombo con los ángulos de Laguna Caldera, Sitio del Niño, Boquerón y la Toma de Quezaltepeque.

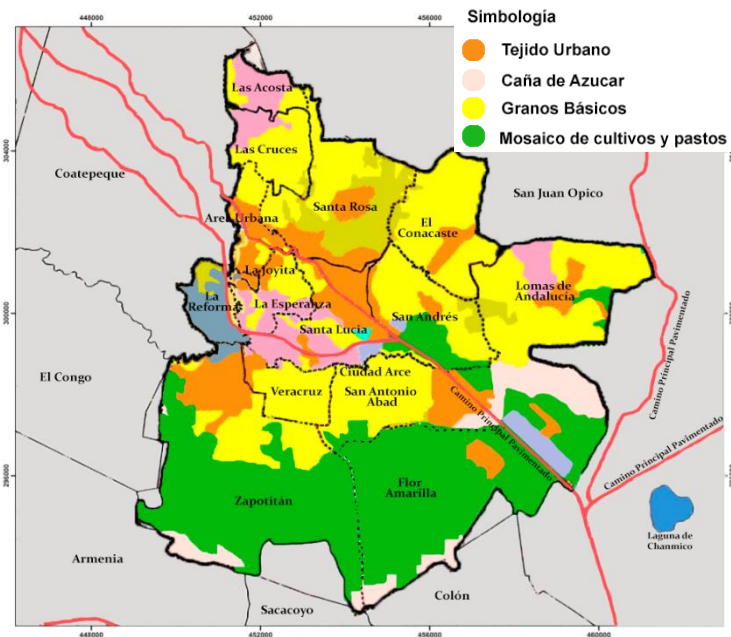
Los municipios de la Región del Valle de San Andrés, amenazados por la actividad volcánica antes descrita son: Quezaltepeque, San Juan Opico y Colón.

2.5.8. ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO, MUNICIPIO DE CIUDAD ARCE

El municipio de Ciudad Arce se localiza a 45 km de San Salvador en el extremo Oeste de la franja Central del Departamento de La Libertad a una altura de 530msnm. Limita al Norte y al Este con el municipio de San Juan Opico, al Sur con Armenia, Sacacoyo y Colón, al Oeste con Coatepeque y El Congo. Posee una extensión territorial de 86.76km².

2.5.8.1 USOS DE SUELO DEL MUNICIPIO

Se ha podido observar que el municipio posee un porcentaje mayormente agrícola, la alcaldía de Ciudad Arce no posee ningún plan en cuanto al uso de suelo, y tiene la tendencia a crecer en una manera espontánea.



Mapa 07. Uso de suelo del municipio de Ciudad Arce
Fuente: Plan Desarrollo Territorial RVSA

El municipio se encuentra asentado principalmente en dos tipos de suelos, como se puede observar en el mapa 07: Aluviales y Latosoles Arcilloso Rojizos, el primero está en casi todo el territorio municipal, mayormente en los cantones Zapotitán, Veracruz, Flor Amarilla, San Andrés, La Reforma, Santa Lucía El Conacaste y Lomas de Andalucía.

Los suelos aluviales están constituidos por materiales arrastrados por corrientes de agua superficial, principalmente ríos, por lo que pueden encontrarse en las planicies de los valles, en cambio los latosoles arcilloso rojizos tienen sus propias áreas alomadas y montañosas con pendientes altas y quebradas considerables.

En cuanto al uso de la tierra en el municipio se encuentran áreas cultivadas con café, bosques mixtos, granos básicos, caña de azúcar, pastos cultivados, tejidos urbanos, vegetación arbustiva, mosaico de cultivos y zonas comerciales e industriales.

2.5.8.2 EQUIPAMIENTO URBANO

En cuanto al equipamiento urbano y rural, éste se encuentra concentrado en su mayoría en el casco urbano. En lo referente a educación, existen 36 establecimientos, 22 en el área urbana y 12 en el área rural.

Con respecto al área de salud, se encuentra una Unidad de Salud, una Cruz Roja, localizadas en la vía principal de acceso al núcleo urbano. También cuenta con clínicas asistenciales privadas ubicadas en la zona comercial del casco urbano. El área rural no cuenta con ningún puesto de salud, sino únicamente promotores de salud son enviados por la Unidad de Salud a visitar a los habitantes que se encuentran en el área rural.

En lo relacionado a la seguridad ciudadana, existe un local que se destruyó a causa de un terremoto, donde funcionaba la Policía Nacional Civil, ubicada sobre la Calle Gerardo Barrios, esquina opuesta a la alcaldía, en la zona comercial del municipio. En el área rural, los agentes realizan rondas por los diversos cantones del municipio ya que no cuentan con un local específico.

Respecto a las actividades culturales, existe una Casa de la Cultura, la cual está ubicada sobre la Calle Francisco Gavidia. Los cultos religiosos se realizan tanto en iglesias católicas como evangélicas. Existen dos iglesias católicas, una ubicada frente a la plaza central y la otra en la 11ª. Avenida Sur. Las iglesias evangélicas ascienden a 14 en el área urbana, adaptadas en casas habitacionales. El área rural cuenta con 10 iglesias católicas y 16 evangélicas, en los diferentes cantones del municipio.

2.5.8.3 INFRAESTRUCTURA VIAL

Ciudad Arce está calificada con un nivel de accesibilidad muy bueno, dada su ubicación estratégica y su cercanía con la CA-1. Sacacoyo, seguido de Ciudad Arce, son los dos municipios con una mayor dotación de carreteras de todo tipo. Esto ubica a Ciudad Arce en una posición estratégica sobre todo por su papel fundamental como vía de salida tanto de mercancías como para pasajeros hacia el Oeste del país, así como al país vecino, Guatemala.

Por medio de la Carretera Panamericana, se encuentra interconectada con las ciudades de Santa Ana y San Salvador. Posee una fuerte estructura vial permitiendo la conexión de sus habitantes con los diferentes cantones y caseríos,

así como con las diferentes ciudades y departamentos del país. En el municipio se pueden encontrar calles pavimentadas, adoquinadas, empedradas y de tierra.

Con respecto al transporte público, circulan las siguientes rutas:

- 100A: San Salvador – Ciudad Arce
- 201: San Salvador – Santa Ana
- 215: Acajutla – Tacachico
- 252: Tacachico – Santa Ana
- 276: Apopa – Santa Ana
- 278: Apopa – Santa Ana – Acajutla – Zapotitán

También cuentan con el servicio de pick ups, con permiso de la municipalidad, y microbuses que poseen diferentes rutas dentro y fuera del municipio.

2.5.8.4 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS

Según datos documentados por la alcaldía, los únicos cantones carentes de agua potable son dos, Las Cruces y Los Acosta. El resto del municipio está prácticamente abastecido de este servicio, ya sea por instalación tipo domiciliar o por cantareras. El servicio de la energía eléctrica es el más eficiente dentro del municipio, ya que prácticamente lo cubre en su totalidad. El servicio de la telefonía, existen redes telefónicas en todo el municipio.

2.5.8.5 RECREACIÓN

Este municipio no cuenta con muchas áreas recreativas, existen únicamente una plaza central en buenas condiciones y de pequeñas dimensiones, más un área verde localizada en la entrada del núcleo urbano al lado del rastro municipal.

2.5.8.6 HIDROLOGÍA

El municipio de Ciudad Arce es irrigado por los Ríos: Agua Caliente, Amayo, Talnique, Sucio, Los Patos, Colón, El Jute (La Joya), Las Minas, Las Lágrimas, Chuchucato, El Tigre y La Palomera, El Río Sucio recorre 9.5 km de longitud dentro del municipio; se forma de la confluencia de los ríos canalizados Copapayo y El Obraje a 6.5 km al Sur de Ciudad Arce, siendo sus afluentes en esta jurisdicción los ríos Agua Caliente, Las Canoas, Belén, Colón, Los Patos y Talnique. El Río Talnique nace fuera del municipio, iniciando su recorrido a 9.1 km al Sur de Ciudad Arce, sus afluentes en esta jurisdicción

son los ríos El Chico, Niágara, Shutía y la quebrada Los Talpetates desembocando en el río Sucio. El Río Agua Caliente se forma de la confluencia de los ríos Mano de León y Frío o Las Lágrimas, a 2.9 km al Sur de Ciudad Arce. La longitud de su recorrido dentro del municipio es de 11.7 km y sus afluentes dentro de esta jurisdicción son los ríos Amayo y Agua Fría.

2.5.8.7 CLIMATOLOGÍA

Ciudad Arce presenta un clima cálido que pertenece al tipo de tierras calientes, los promedios mensuales de Temperatura oscilan entre 22°C – 29°C, la precipitación pluvial anual oscila entre los 1400 y 1800mm en todo el territorio municipal.

2.5.8.8 RECURSOS FORESTALES

La vegetación en el municipio estuvo constituida por Bosque Húmedo sub – Tropical; a la fecha, no existe en el territorio bosques extensos ni áreas naturales identificadas con potencial para la conservación; sin embargo, se observa vegetación arbórea y arbustiva secundaria, y entre las especies que se presentan se mencionan: Cedro, volador, conacaste, ojushte, papaturro y palo blanco.

Entre los árboles nativos se encontraban: ronrón, tigüilote, siete pellejos, cedro, volador, madre cacao, guachipilín, conacaste, ceiba, carao, tempisque, guarumo, güiscoyol, chilamate, amate, papaturro, bario, ojushte, entre otros. Sin embargo, en la actualidad, el paisaje se encuentra modificado y entre los cambios más significativos se menciona la tala de árboles de los bosques que se ubicaban en las haciendas Zapotitán, Santa Rosa y Sitio de San Pedro. La pérdida de estos bosques naturales ha significado a su vez la pérdida del hábitat para las poblaciones de fauna silvestre que fueron cazadas o migraron con la deforestación de la montaña.

2.5.8.9 FLORA Y FAUNA

Entre las especies más comunes se encuentran ejemplares de: zorrillos, tacuacines, zonto, venado cola blanca, así como una variedad de aves y reptiles, la flora en cambio está representada por especies de papaturro, cedro, volador, madre cacao, guachipilín, conacaste, ceibo, carao, güiscoyol, chilamate, papaturro, amate, ojushte, etc.

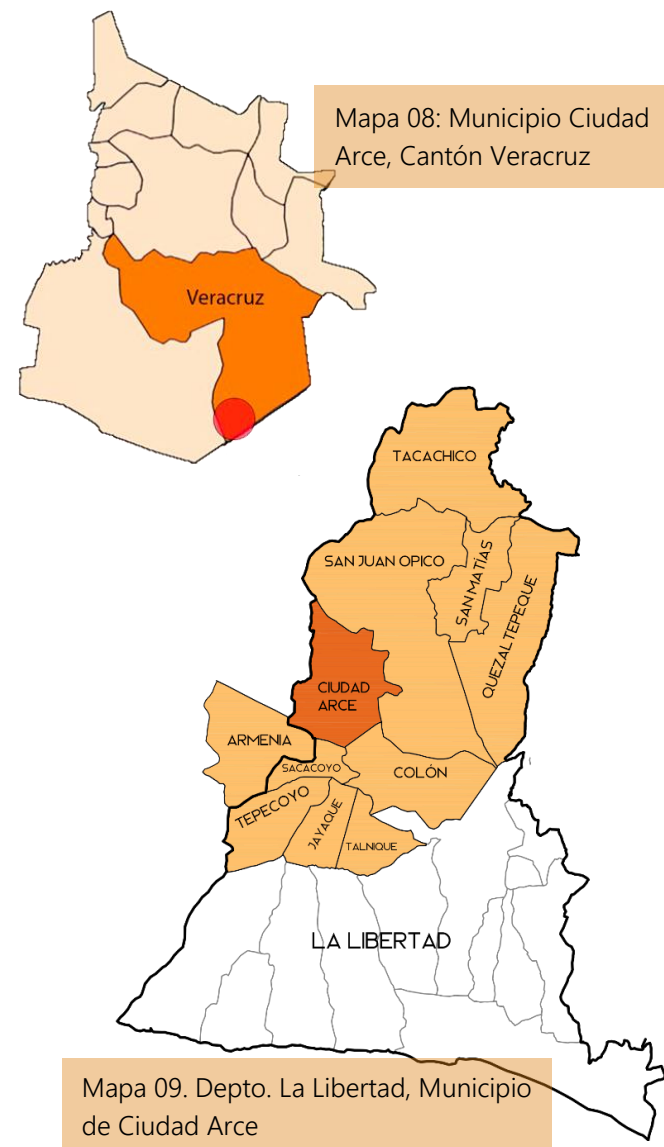
2.6. ANÁLISIS DEL LUGAR

2.6.1. UBICACIÓN DEL TERRENO



Fotografía 05. Ubicación del terreno a desarrollar, Cantón Flor Amarilla, Cantón Veracruz, Municipio de Ciudad Arce. Fuente: Google Earth.

El proyecto estará ubicado en el km 31.1 de la Carretera Panamericana, frente a las instalaciones de la empresa manufacturera YKK en el Caserío Flor Amarilla, Cantón Veracruz del Municipio de Ciudad Arce, en el departamento de La Libertad.



2.6.2. ACCESIBILIDAD

El terreno se ubica en el km 31.1 de la Carretera Panamericana, en el Caserío Flor Amarilla, Cantón Veracruz del Municipio de Ciudad Arce, en el departamento de La Libertad.

El acceso principal es sobre la Carretera Panamericana, al noreste del terreno; y el segundo es sobre la Calle que conduce al Asentamiento Comunitario Flor Amarilla. Colinda al Noroeste con el asentamiento comunitario Flor Amarilla, al sur este y sur oeste colinda con lotes del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria; al frente por el noreste, se localizan las instalaciones de la empresa manufacturera YKK.

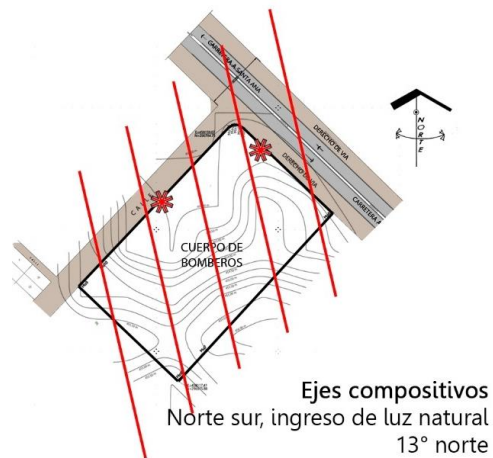
2.6.3. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN Y CALLE MARGINAL

Previo a la etapa de diseño se debe de delimitar el área de construcción que se tiene permitida, siendo la OPVSA, la institución con capacidad legal de determinarla, de acuerdo Artículo V.40 Accesos a Parcelas sbre vías de Circulación Mayor, según el Reglamento a la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del Área Metropolitana de San Salvador, donde especifica: "Las parcelas frende a Vías Expresas y Arterias Primeras deberán de contar para su acceso con una calle marginal paralela a dicha vía. ...", en conclusión se establece, según OPVSA, un retiro de 15.00m paralelo a la Carretera Panamericana, el que incluirá una calle marginal con acera y arriate, en ambos lados, y posterior a esta se podrá iniciar la construcción.

Cuando la planificación urbana se extiende con zona residencial, industrial, comercio y otros, en los costados de autopistas y arterias principales, se debe de establecer una vía de circulación del tránsito local, para proyectar mayor seguridad vial, entre el tránsito local y el tránsito rápido o de paso por la pista central.

2.6.4. ORIENTACIÓN

La orientación de las nuevas construcciones debe responder a la mejor distribución de la radiación solar en cada uno de los espacios habitables, para generar confort al usuario y reducir el consumo energético de los edificios.



Esqm. 01. Orientación ejes compositivos

Como primer punto se analizan los espacios para entrenamiento ya que por ser de mayor dimensión ocupan cerca del 35% del terreno, estos son cancha de fútbol, BKB, tenis y piscinas, y según el documento "La posición del Sol en El Salvador, por Albert Pallman, para el Ministerio de Agricultura y Ganadería" la orientación de $13^{\circ}42'00''$ con respecto al Norte es la idónea para la orientación de nuevas construcciones, y se puede considerar como rango máximo de tolerancia un giro de hasta 23° al noreste o hacia el noroeste, esto con el propósito de lograr la adecuada ubicación de escenarios arquitectónicos y deportivos.

Con base a lo anterior, en el plano podemos identificar la orientación general a utilizar para la zonificación del proyecto siendo un ángulo de $113^{\circ}00'00''$ con respecto a la horizontal.

2.6.5. TOPOGRAFÍA

La topografía que presenta el terreno en estudio muestra una superficie muy regular en la mayor parte de su área. Esto se puede observar en la fotografía 5 y en el plano topográfico oficial proporcionado por el departamento de infraestructura del Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

2.6.6. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS

El terreno cuenta con la mayoría de los servicios básicos para el funcionamiento del tipo de edificación que se quiere construir, debido a que su ubicación es inmediata a la Ciudad Arce facilitando así la instalación de cada uno de los servicios a necesitar.

FACTIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS	
Agua potable	Servicio será proporcionado por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados ANDA que es administrada por AMUVASAN.
Aguas Negras	Drenaje de aguas negras será provisto por el servicio de drenaje municipal.
Electricidad	El sistema de electricidad será proporcionado por la empresa DEL SUR que suministra cobertura al municipio de Ciudad Arce.
Telefonía e internet	Este servicio será proporcionado por la compañía de preferencia que decida adquirir la administración de la Institución del CBES.
Recolección de desechos sólidos	La Alcaldía Municipal de Ciudad Arce provee la recolección de desechos sólidos cinco veces por semana.

Tabla 04. Factibilidad de servicios
 Fuente: Investigación Alcaldía Municipal de Ciudad Arce y CBES.

2.6.7. VEGETACIÓN

Existe una vegetación variada en el terreno, pero la mayoría son árboles que funcionan como indicadores de los límites de sus colindancias, con diferentes tipos de diámetros. La mayor cantidad de vegetación se encuentra en el sector noreste del terreno.

2.6.8. CLIMA

2.6.8.1 VIENTOS

La velocidad promedio del viento por hora tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,2 meses, del 30 de octubre al 6 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 12,4 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,7 meses, del 6 de abril al 30 de octubre.

2.6.8.2 ASOLEAMIENTO

La duración del día en Ciudad Arce varía durante el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 19 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 57 minutos de luz natural.

2.6.8.3. TEMPERATURA

De acuerdo con los registros del Servicio Nacional de Estudios Territorial; la temperatura anual promedio para el municipio de Ciudad Arce, oscila entre los 28°C y los 31°C; siendo los meses más calurosos marzo y abril con registros de temperatura máxima de 31° C, y el mes más frío es enero con registros de temperatura mínima de 22°C.

2.6.8.4 HUMEDAD RELATIVA

En Ciudad Arce la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 9,0 meses, del 11 de marzo al 12 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 46% del tiempo. El día más húmedo del año es el 15 de septiembre, con humedad el 99% del tiempo. El día menos húmedo del año es el 15 de enero, con condiciones húmedas el 28% del tiempo.

2.6.8.5 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La temporada de lluvia dura 7,5 meses, del 12 de abril al 27 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 19 de septiembre, con una acumulación total promedio de 140 milímetros. El período del año sin lluvia dura 4,5 meses, del 27 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.

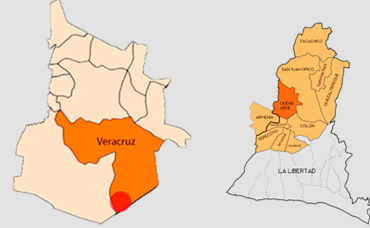
CEFI - CBES

ANÁLISIS DEL LUGAR

Centro de Formación Integral
Oficinas Administrativas
Sub-estación Cuerpo de Bomberos



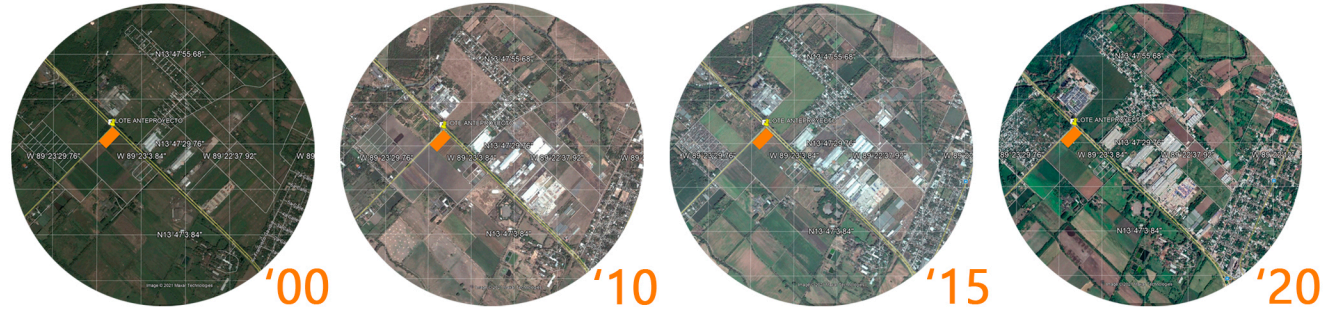
1.0 Ubicación proyecto



ÁREA TOTAL
20 967.30 M²

km 31. Carretera Panamericana, Caserío Flor Amarilla, Cantón Veracruz, Municipio de Ciudad Arce, depto. de La Libertad

2.0 Crecimiento inmediato



3.0 Condiciones climáticas

Max. Registrada 31°C
Min. registrada 22°C

Se deben de aprovechar el ingreso de luz por fachadas nortes y sur

Temporada de lluvia de abril a nov.

Predominantes Noroeste y secundarios sureste
Mayores vientos abril a octubre

El terreno muestra una superficie muy regular en su mayor parte

Se garantizará la conservación de la vegetación existente

4.0 Entorno del proyecto

V01 Acceso Principal Sobre CA-1

V02 Interior terreno

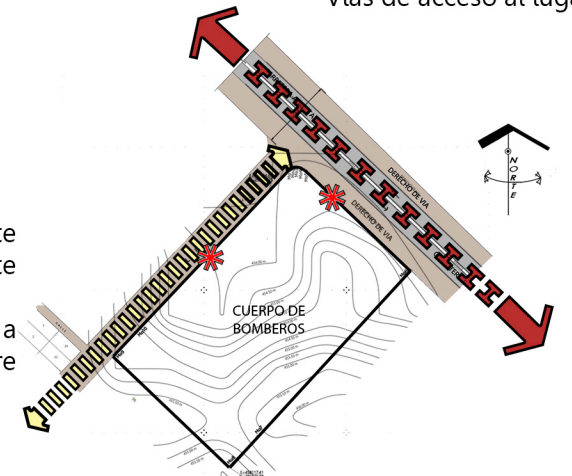
V03 Calle secundaria Flor Amarilla

Las características físicas naturales del terreno deben de estudiarse para reconocer las adversidad a las que se enfrenta el diseño del anteproyecto

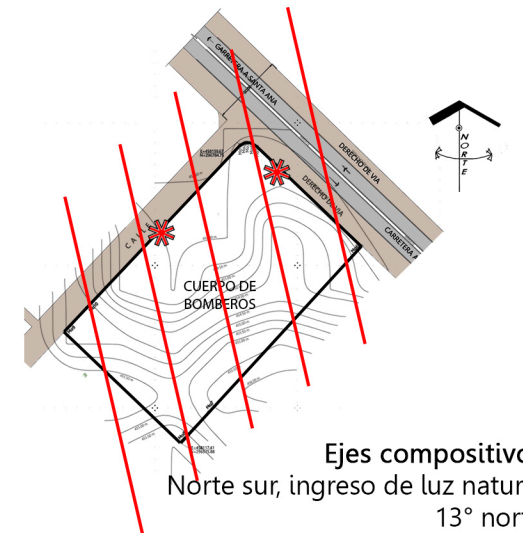
El terreno está orientado al noreste, por lo que recibirá el sol del amanecer principalmente, esto debe de considerarse para la etapa de diseño



Vías de acceso al lugar

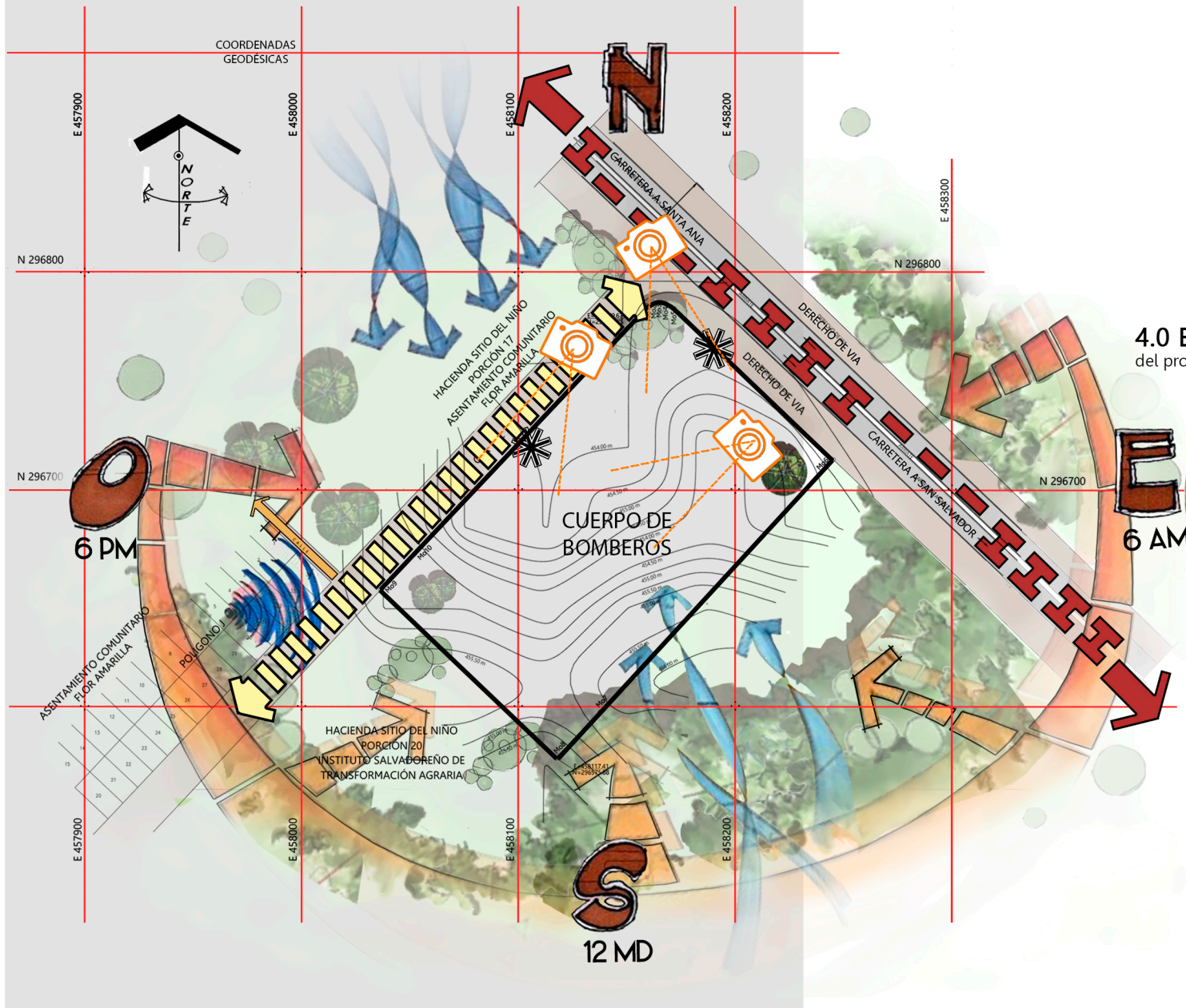


Calles de acceso al terreno
CA-1
Calle secundaria cantón Flor Amarilla



Ejes compositivos
Norte sur, ingreso de luz natural 13° norte

Accesos
Particular sobre calle secundaria
Motobombas Calle marginal, paralela a CA-1



CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

El terreno destinado para el diseño del Centro de Formación es propiedad de la Alcaldía Municipal de Quezaltepeque, siendo este el lugar donde se encuentra el actual mercado, ya que no se cuenta con otra alternativa factible para el diseño.

El área de acceso al terreno es condición rural, por lo que se proyecta agregar el diseño de acera y arriate sobre la Calle que conduce al Cantón Flor Amarilla y diseñar un acceso que facilite la salida de los camiones de bomberos de manera fluida para incorporarse a la Carretera Panamericana.

Se proyectará una calle marginal en el lado este del terreno, como normativa de la OPVSA, para ello se segregará un área de 15 metros del terreno.

Los usuarios del centro de formación serán un grupo variado en edades, se considerará integrar en el diseño los requerimientos necesarios para favorecer a las personas con movilidad reducida.

CAPÍTULO III

PROCESO DE DISEÑO

3.1. PROCESO DE DISEÑO

3.1.1. EVALUACIÓN DE CASOS ANÁLOGOS

Previo a la investigación y propuesta funcional de los espacios para el proyecto, es necesario observar y analizar cuál fue la solución planteada en otros países. Es importante poner en comparativa estas edificaciones porque darán parámetros a considerar para el desarrollo de esta propuesta de anteproyecto arquitectónico.

También es elemental conocer y diferenciar las condiciones económicas, culturales y físicas de cada proyecto, ya que, una estación en Alemania no tendrá las mismas necesidades que una estación en El Salvador, por ejemplo.

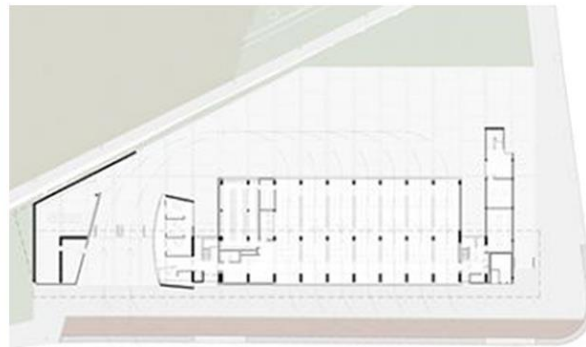
Por tanto, se han analizado los siguientes proyectos:



Gráfico 13. Estaciones de bomberos a evaluar (casos con similitudes)

estación de bomberos
MONTJUIC

Barcelona, España



Esquema 02 y 03. Plantas Arquitectónicas de Estación de Monjuic

El Parque de Bomberos de Montjuïc cuenta con un área de 3,000 m2, está ubicado en en cruce de calles en la falda de la montaña de Montjuic, revelando su conectividad con la ciudad, considerando aspectos funcionales y paisajistas.

El edificio se coloca en paralelo a la avenida reconociendo su importancia como eje de entrada y salida de la ciudad. Con vocación horizontal, remarcada por los 100m de longitud del volumen de hormigón de la planta primera, el cuerpo de la torre de prácticas se convierte en el único contrapunto vertical.

La articulación del programa funcional se lleva a cabo mediante la distinción entre las partes vinculadas a la propia actividad del cuerpo de bomberos, ubicada sobre la calle para mejor la salida ante emergencias, y la zona privada en el 2 nivel



Fotografía 07, 08 Interiores del edificio



Fotografía 6. Estación Ave Fenix, fachada principal

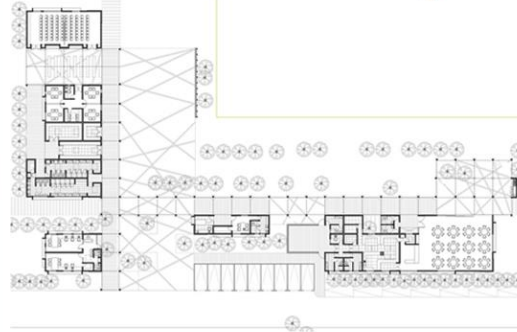
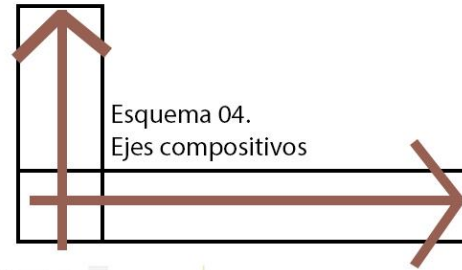
estación de bomberos

CAMPO ENTRENAMIENTO

Santiago de Chile



Fotografía 09. Fachada Principal CE Chile



Esquema 05 y 06 Plantas Arquitectónicas CE Chile

Ubicada en la zona suburbana de la Región Metropolitana.

La primera variable que enfrentó fue el clima, esta zona posee escasa vegetación y la mayor parte de actividades de se desarrollan al aire libre, razón por la que la sombra era indispensable y escasa a la vez.

El proyecto busca abrirse paso entre toda la vegetación, integrandola al diseño, con el fin de regular la temperatura ambiente, y orienta las circulaciones y zonas de descanso.

El proyecto está conceptualizado en dos pabellones con dos ejes de circulaciones que generan una plaza en su intersección, este tipo de traza permite el crecimiento ordenado acorde a futuras necesidades.

Las sombras proyectadas por las parrillas metálicas envuelven la mayor parte del edificio y esta tiene como función promover el uso de la vegetación entre pasillos, creando recorridos áas energéticos y dinámicos.

El interior se reconoce como un espacio de concentración de actividades puntuales de aprendizaje, éste se aísla del exterior a través de ventanas de vistas fragmentadas.

La luz natural es aprovechada al máximo, mediante tragaluces y ventanas que limitan la incidencia de luz solar directa, pero permiten un ingreso de luz natural, buscando la mayor eficiencia lumínica



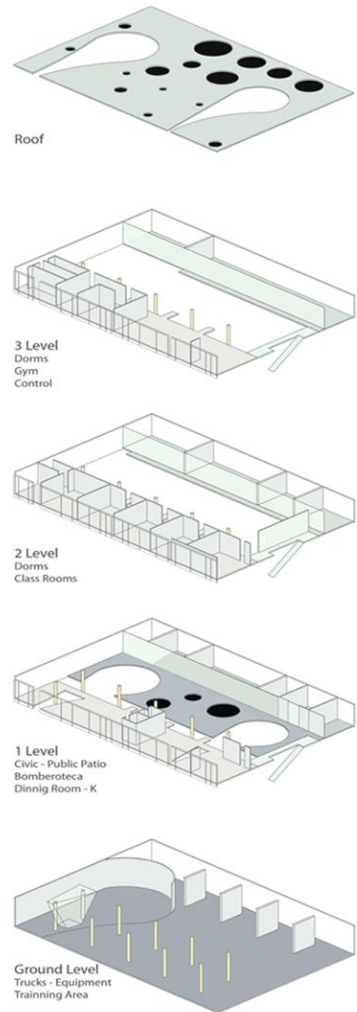
Fotografía 10 y 11 Exteriores

estación de bomberos
AVE FENIX

Ciudad de México



Fotografía 12. Fachada orincipal, Estación Ave Fenix



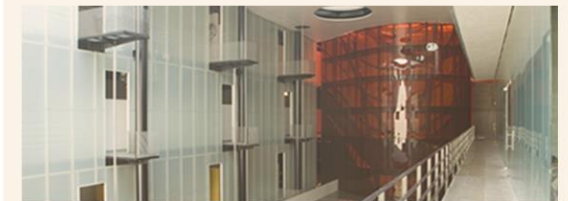
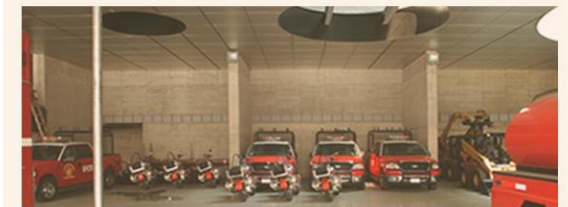
Esquema 07. Vistas generales de Estación Ave Fenix CDMEX

Las zonas públicas y privadas se auto-organizan a través de planos con perforaciones de distintos diámetros, generando una diversidad de circulaciones verticales por medio de tubos, además de un juego de iluminación dinámico entre claros y oscuros, vistas cruzadas y todo esto visto desde el llamado patio cívico utilizado también como espacio para entrenamiento, todo esto gracias a la altura del primer nivel que es de 7m.

El proyecto se puede conceptualizar como una caja elevada, que desaparece en el interior de su primer nivel.

La fachada se percibe como una gama de reflejos flotantes desde el exterior, construida con una cortina homogénea con placas metálicas, y hacia el interior es un juego de luces por medio de las dos franjas verticales.

El proyecto es un ejemplo del buen aprovechamiento de las condiciones del terreno, ancho y poco profundo, dividiendo el programa en dos partes. El primer nivel funciona como bahía vehicular, y en los otros tres niveles están proyectados todos los espacios privados, y estos se perciben como mezanines desde el primer nivel



Fotografía 13, 14 y 15 Interiores

3.1.2. LISTADO DE REQUERIMIENTOS

El listado de requerimientos para el centro de formación es una herramienta que permite conocer las necesidades de la Institución, para generar los espacios a proyectarse. Está sujeto a cambio a medida que el proceso de diseño avance.

LISTADO DE REQUERIMIENTOS DE LA INSTITUCIÓN

Los espacios se determinaron tomando en cuenta las necesidades planteadas por el cuerpo de Bomberos, a través de la presente lista de requerimientos.

ESTACIÓN DE BOMBEROS	ADMINISTRACIÓN	FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO	SERVICIOS
<ul style="list-style-type: none"> •Bahía de camiones •Bunker de mantenimiento •Oficina de Jefe •Sala de reuniones •Sala de estar •Comedor •Cocina •Dormitorios •Baños 	<ul style="list-style-type: none"> •Oficinas de Gerencia •Sala de Juntas •Oficinas de Unidad Administrativa •Oficinas de Unidad de Prevención •Oficinas de Departamento de Operación •Oficinas de departamento de RRHH •Oficinas de Departamento de Finanzas •Clínica Empresarial •Baños 	<ul style="list-style-type: none"> •Salones de clase •Salones de capacitación •Biblioteca •Auditorio •Galería de exhibición •Dormitorios académicos •Baños •Cancha BKB •Cancha Futbol •Piscina •Gimnasio •Área de entrenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> •Comedor General •Cocina •Lavandería •Bodega general •Estacionamiento

Tabla 5. Listado de Requerimientos

3.1.3. PROGRAMA DE NECESIDADES

Como sociedad y como ciudadanos tenemos necesidades específicas para habitar el espacio de manera óptima para brindar solución a nuestras necesidades personales y colectivas. El espacio de trabajo forma parte de nuestra vida cotidiana, siendo primordial en el desarrollo individual de la persona, y este puede afectar positiva o negativamente en nuestra sociedad; es por eso que, el trabajo del arquitecto es dar confort a cada usuario, brindando una experiencia, que le de satisfacción personal e intelectual.

El programa de necesidad es el resultado de un análisis de diferentes aspectos espaciales, que a su vez el individuo los identifica como problemas laborarles, llámense a estos: carencia de espacio, falta de ventilación, poco o mucho flujo luminoso, nula comunicación entre espacios, etc., por estas razones es de vital importancia esta etapa, porque busca alternativas que resuelvan de manera óptima cada uno de estos aspectos.

A continuación, se detalla la información en los siguientes cuadros:

PROGRAMA DE NECESIDADES: EXTERIOR				
PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA
Atender con alta capacidad de respuesta ante emergencias y/o desastres naturales a la población de los 11 municipios que conforman la Región del Valle de San Andrés	Control de acceso peatonal y vehicular	Orientación a usuario interno y externo	Acceso Vehicular	Acceso
			Acceso Peatonal	
		Resguardar vehículos	Estacionamiento	
		Orientación y guía para usuario interno y externo	Plaza Vestibular	
	Recolección de agua	Purificar agua para uso doméstico	Planta de Tratamiento	Servicios Generales
	Almacenaje de agua	Distribuir agua dentro del complejo	Cisterna	
	Captación de energía solar	Convertir y distribuir la energía solar en el complejo	Páneles Solares	

PROGRAMA DE NECESIDADES: ESTACIÓN DE BOMBEROS					
PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA	
Atender con alta capacidad de respuesta ante emergencias y/o desastres naturales a la población de los 11 municipios que conforman la Región del Valle de San Andrés, ubicada entre los departamentos de Sonsonate y La Libertad	Servicio de orientación y movilización de usuarios dentro de las instalaciones	Proporcionar información y orientación a usuarios	Recepción	Recepción	
		Ubicar a usuario externo mientras espera ser atendido	Sala de espera		
		Necesidades fisiológicas	Baños		
	Maniobra de camiones para emergencias	Maniobra de camiones para operaciones o emergencias	Patio de maniobras	Operaciones	
	Resguardo y control vehicular	Estacionamiento de camiones	Bahía de Camiones		
	Mantenimiento de equipo técnico y vehículos	Mantenimiento de equipo técnico y vehículos	Bunker de reparación y mantenimiento		
	Planificación del desarrollo de operaciones		Planificación	Jefatura de taller	Taller
			Guardar equipo y materiales.	Bodega	
			Descanso	Dormitorio y baño	
			Compartir, socializar	Sala de estar	
	Espacios de dominio privado para satisfacer las necesidades del personal interno.		Reunirse, informar y exponer	Sala de juntas	Servicio
			Comer, servir alimentos	Comedor	
			Preparación de alimentos	Cocina	
			Almacenaje	Bodega	
			Lavado y secado del equipo operativo	Lavandería Patio de tender	
Descanso del personal operativo en turno.	Descanso del personal operativo	Dormitorios	Descanso		
Aseo y necesidades fisiológicas	Limpieza Personal	Baños y duchas			

PROGRAMA DE NECESIDADES: FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA	
Formación y especialización en procedimientos de salvamento, equipo de seguridad, emergencia y normativa nacional e internacional	Orientar al usuario	Esperar	Recepción	Vestibular	
	Socializar y conversar	Descansar	Sala de Estar		
	Asearse	Necesidades fisiológicas	Sanitarios		
	Capacitación y formación del personal		Impartir y recibir formación	Salón de Clase	Formación
			Impartir y recibir capacitación	Salón de Capacitación	
			Investigar y leer	Biblioteca	
			Formación para niños y adolescentes	Ludoteca	
			Necesidades fisiológicas, lavarse las manos	Baños Hombres	
				Baños Mujeres	
	Exposición técnica	Auditorio			
	Relajarse, descanso, lectura de documentos, socialización		Socializar y descansar	Sala de Estar	Descanso
			Preparar material metodológico	Sala de Docentes	
			Descanso del personal	Dormitorios	
			Necesidades fisiológicas	Sanitarios	
			Aseo del personal en capacitación	Duchas	
	Exposición de historia y piezas importantes involucradas en la historia del Cuerpo de bomberos		Registrarse y esperar	Sala de Espera	Museo
			Exhibir información histórica	Sala de Exposición	
			Obtener información cultural	Salón de Honor	
			Exhibición de elementos históricos	Galería Histórica	
				Galería fotográfica	
Almacenaje de piezas	Bodega				
Formación y especialización en procedimientos de salvamento, equipo de seguridad, emergencia	Capacitar a bomberos en las diferentes ramas para brindar su servicio	Realizar simulacros ante emergencias o desastres	Área de entrenamiento	Entrenamiento	
		Mantener condición física para responder ante emergencias	Gimnasio		
	Recreación, elaboración y práctica de rutinas	Ejercitarse y practicar deportes	Piscina	Deportiva	
			Cancha de Fútbol		

y normativa nacional e internacional	deportivas y de entrenamiento		Cancha de Básquetbol	Aseo Personal
	Satisfacer necesidades de higiene y limpieza del personal en entrenamiento	Aseo del personal en entrenamiento	Duchas	
		Cambio y resguardo de ropa y pertenencias	Vestidores y lockers	
		Necesidades fisiológicas	Baños	

PROGRAMA DE NECESIDADES: SERVICIOS					
PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA	
Brindar confort y comodidad al usuario interno	Preparación de alimentos para usuario interno y externo	Preparación de alimentos	Cocina	Nutrición	
	Guardar productos alimenticios	Almacenar productos alimenticios	Bodega		
	Alimentarse	Lugar idóneo para comer	Comedor		
	Aseo personal		Necesidades fisiológicas	Sanitarios H	Limpieza o aseo
				Sanitarios M	
			Limpieza de uniformes	Lavandería	
			Secar la ropa	Tendedero	

PROGRAMA DE NECESIDADES: ADMINISTRACIÓN					
PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUBZONA	
<p>Contar con las unidades y personal de apoyo que realicen las actividades administrativas y financieras de la institución</p>	Orientación y guía para usuario interno y externo	Dirigir al usuario a las unidades y departamentos correspondientes.	Recepción	Vestibular	
	Espera y orientación	Espera de Información	Sala de Espera		
	Limpieza personal	Evacuación de necesidades fisiológicas	SS Hombres		
			SS Mujeres		
	<p>Planificación y desarrollo de las actividades realizadas por las unidades que conforman el sector administrativo</p>	<p>Planificación y desarrollo de las actividades realizadas por las unidades que conforman el sector administrativo</p>	Velar por el cumplimiento de las normativas ambientales	Unidad Sistema Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Unidad Administrativa
			Planificación y desarrollo de proyectos a implementarse por la institución	Unidad de Gestión de Proyectos y Cooperación	
			Llevar el control del plan estratégico y operativo de la institución, junto con las respectivas unidades	Unidad de Planificación	
			Elaboración de contrataciones, y legalización de procesos	Unidad de Asesoría Jurídica	
			Coordinar las compras que la institución realiza, según lo establecido en la LACAP	Unidad de Gestión de Compras	
			Coordinar las actividades de prensa, protocolo y publicidad e imagen de la Institución	Unidad de Comunicación y Protocolo	

PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA
Contar con las unidades y personal de apoyo que realicen las actividades administrativas y financieras de la institución	Planificación y desarrollo de las actividades realizadas por las Secciones que conforman el Departamento de Administración y Finanzas	Centralizar la recepción y pago de trámites de servicios prestados por la institución	Sección de Recepción y Pago de Trámites de Servicios Ciudadanos	Departamento de Administración y Finanzas
		Gestión y administración de recursos financieros, para el desarrollo de las actividades de la institución	Sección de Finanzas	
		Administración de recursos económicos.	Sección de Control de Activo Fijo	
		Verificar el correcto uso y desarrollo de la infraestructura operativa de la institución	Sección de Infraestructura	
		Coordinar los insumos tecnológicos de la institución	Sección de Desarrollo Tecnológico	
		Coordinar unidades y mantener en condiciones el parqueo vehicular	Sección de Transporte	
		Coordinar la recepción y distribución de cupones de combustible	Sección de Combustible	
		Velar por el mantenimiento, aseo y buena imagen de la institución	Servicios Generales	
		Guardar equipo e implementos necesarios para atender emergencias	Almacén General	
		Resguardo y custodia de documentación importante para el Cuerpo de Bomberos	Archivo General	
	Planificación y desarrollo de las actividades realizadas por las Secciones que conforman el Departamento de Recursos Humanos		Formar y capacitar técnicamente al usuario interno	Sección de Capacitación Interna
Desarrollar programa de bienestar para empleados y sus grupos familiares			Sección de Bienestar Laboral	

PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA
<p>Contar con las unidades y personal de apoyo que realicen las actividad administrativas y financieras de la institución</p>	<p>Atender las necesidades médicas del personal interno institucional</p>	Toma de datos y búsqueda en fichas	Recepción y archivo	<p>Clínica empresarial</p>
		Ubicar a usuario mientras es atendido	Sala de espera	
		Recuperación, administración y recepción de medicamentos	Enfermería	
		Consulta física	Consultorio 1	
		Consulta odontológica	Consultorio 1	
		Necesidades fisiológicas	Baño	
		Lactancia segura y cómoda	Lactancia	
	<p>Planificación y desarrollo de las actividades realizadas por las Secciones que conforman el Departamento de Operaciones</p>	Atender emergencias y coordinar emergencias	Comandancia de Guardia	<p>Departamento de Operaciones</p>
		Coordinación de emergencias de carácter nacional, con representantes de ministerios y cuerpos de socorro	Sala de Crisis	
		Descansar, conversar y socializar	Sala de Estar	
		Almacenar	Bodega	
		Brindar servicio centralizado telefónicamente, en donde se puedan reportar emergencias	Centro de Llamadas 913	
	<p>Planificación y desarrollo de las actividades realizadas por las Secciones que conforman la Unidad de Prevención</p>	Elaborar y ejecutar planes y programas de prevención de incendios	Sección Inspección de Prevención	<p>Unidad de Prevención y seguridad contra incendio</p>
		Formar y capacitar técnicamente al usuario externo	Sección de Capacitación Externa	
		Reunirse, informar y exponer	Sala de Juntas	
Reunirse, informar y exponer		Sala de Reunión General		

PRIMERA NECESIDAD	SEGUNDA NECESIDAD	TERCERA NECESIDAD	ESPACIO	SUB ZONA
Contar con las unidades y personal de apoyo que realicen las actividades administrativas y financieras de la institución	Dirigir, administrar, y planificar el buen funcionamiento de la institución	Planificación y desarrollo administrativo	Oficina de Jefatura	Dirección General
		Socializar y descansar	Sala de Estar y Kitchenette	
		Reunirse, informar y exponer	Sala de Juntas	
		Controlar y Supervisar	Oficina de Jefatura	Subdirección General
		Asistir a la subdirección	Oficina de técnicos	
		Asearse	Servicios Sanitarios	

Tabla 06. Programa de Necesidades

3.1.4. DIAGRAMA DE ZONAS Y ESPACIOS

Basándose en el listado de requerimientos y necesidades, estas se organizan acorde a las actividades comunes, con el fin de comprender y dimensionar el diseño óptimo para cada uno de ellos, e identificar su independencia. Debido a que se han organizado los espacios según funciones similares en zonas, el programa arquitectónico se desarrollará de la siguiente manera:



Gráfico 14. Diagrama de zonas y espacios

3.1.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es el resultado del estudio de las necesidades directas e indirectas del usuario, estas se agrupan en espacios y zonas, que posteriormente conformarán la Propuesta de Diseño Arquitectónico, el propósito es brindar una experiencia que satisfaga las necesidades del usuario para dar los servicios de forma eficiente. Su finalidad principal es describir de forma general la organización de los espacios en sus respectivas zonas, proporcionando una idea general del proyecto. En esta etapa se establecen parámetros que serán de vital importancia para la etapa de prediseño, ya que se realiza un predimensionamiento de espacios y zonas.

Cada uno de los espacios tiene características físicas propias, pero para esta etapa, se han desarrollado cuatro descripciones generales, en las que se sintetizan, las principales cualidades, que se describen a continuación:

DESCRIPCIÓN 1

Espacio de uso laboral, con mobiliario ejecutivo y de almacenaje, que evoque sensaciones de transparencia, amplitud y limpieza, pisos con acabado de porcelanato, paredes con acabado general repello y pulido, con algunos sectores de enchape, papel tapiz etc., según diseño de interior, indispensable contar con dos sistemas de iluminación artificial, general más arquitectónica y/o decorativa, además de iluminación natural, el tipo de ventilación artificial,

DESCRIPCIÓN 2

Espacio utilizado para almacenaje, mobiliario para resguardo de papelería, equipo de seguridad y emergencia, los acabados en pisos, será dependiendo del espacio contiguo, ya sea porcelanato, cerámica, concreto simple o pulido, etc., la iluminación únicamente se considera general, y natural, el tipo de ventilación a considerar será artificial, el acabado en paredes será únicamente repello.

DESCRIPCIÓN 3

Mobiliario de tipo decorativo y de trabajo, este ambiente prevalece generar sensación de tranquilidad, acogida o bienvenida, este debe de ser de máximo confort, acabados en piso con porcelanato de alto tránsito, o concreto pulido dependiendo del diseño de interior.

DESCRIPCIÓN 4

Área utilizada para aseo personal y limpieza, debe de transmitir sensación de limpieza, espacio amplio, acabado de paredes y pisos de enchape de porcelanato o similar, dependiendo de su ubicación utilizar ventilación natural, iluminación natural y artificial, considerando luz general y arquitectónica.

DESCRIPCIÓN 5

Espacio para el desarrollo de actividades físicas, ventilación natural, con posibilidad climatizar alguna artificialmente, el mobiliario, indispensable contar con iluminación natural, y artificial, el acabado de piso se recomienda utilizar concreto, y piso de caucho vaciado en sitio o piso tipo PVC.

ZONA EXTERIOR ÁREA TOTAL 1766.7 m ²								
SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ⁹
				TIPO		TIPO		
ACCESO	Caseta de Vigilancia	Baño	1	Empleado	1	Escritorio y Silla	9 m ²	Descripción 2
					1	Inodoro y lavamanos		
	Estacionamiento	X	40	Empleados	50	Automóviles	1000 m ²	Descripción 5
	Plaza Vestibular	X	25	Usuario interno y externo	X	Bancas	250 m ²	Descripción 5
SERVICIOS GENERALES	Planta de Tratamiento	X	2	Empleados	X	X	30 m ²	Descripción 5
	Cisterna	X	2	Empleados	1	Tanque de cisterna	20 m ²	Descripción 5
	Paneles Solares	X	2	Empleados	12	Unidades	50 m ²	Descripción 5

⁹ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

ZONA ESTACIÓN DE BOMBEROS ÁREA TOTAL 621.00 m ²									
SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹⁰	
				TIPO		TIPO			
RECEPCIÓN	Recepción	X	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 Silla	4 m ²	Descripción 3	
			10	Visitante	8	Sillas			
	Sala de Espera	Baño	5	Usuarios	1	Sala	12 m ²	Descripción 3	
				1	Lavamanos y 1 Inodoro				
OPERACIÓN	Patio de Maniobras	Bodega	1	Usuarios			200 m ²		
	Bahía de Camiones	X	4	Camiones	1	Camión Bomba	200 m ²	Descripción 5	
					3	Camión de Escala			
					1	Camión de Cisterna			
					1	Camión de Rescate			
Bunker y Reparación	X	1	Empleado	1	Mesa de Trabajo	25 m ²	Descripción 5		
				2	Sillas				
				1	Credenza				
TALLER	Jefe de Taller		1	Jefatura	1	Escritorio y silla	20 m ²	Descripción 1	
					1	Credenza			
					3	Sillas			
	Dormitorio de jefe	Baño				1	Cama		
						1	Inodoro y lavamanos		
	Sala de Juntas	X		8	Empleados	1	Mesa de Juntas	12 m ²	Descripción 1
8						Sillas			
Sala de estar	X		6	Empleados	1	Sofá	8 m ²	Descripción 3	
					2	Sillones			

¹⁰ Ver página 81 y 82, descripciones particulares del espacio.

					1	Credenza		
	Bodega	X			1	Credenza	4 m ²	Descripción 2

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹¹
				TIPO		TIPO		
SERVICIO	Comedor	X	20	Usuarios	10	Mesas	22 m ²	Descripción 4
					20	Sillas		
					1	Lavamanos		
	Cocina	X	2	Usuarios	1	Cocina	14 m ²	Descripción 4
					1	Refrigeradora		
					1	Lavamanos		
					1	Pantry		
	Lavandería	Patio de tender	2	Usuarios	1	Mesa de Servicio	20 m ²	Descripción 4
					2	Lavadora		
					1	Secadora		
1					Mueble			
DESCANSO	Dormitorios	X	10	Usuarios	1	Pila	60 m ²	Descripción 3
					2	Lockers (6 esp. c/u)		
	Baños	Duchas	10	Usuarios	3	Inodoros	20 m ²	Descripción 4
					2	Lavamanos		
					3	Duchas		

¹¹ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

ZONA FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO								
ÁREA TOTAL 1013.00 m ²								
SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES
				TIPO		TIPO		
VESTIBULAR	Recepción	X	4	Usuarios	1	Escritorio y 1 Silla	24 m ²	Descripción 3
	Sala de Estar	Baño			3	Sillas		
FORMACIÓN	Salón de Clase	X	25	Usuarios	1	Escritorio y 1 Silla	64 m ²	Descripción 3 4 salones de clase
					12	Mesas de Trabajo	*4	
					24	Sillas	256 m ²	
	Salón de Capacitación	X	25	Usuarios	1	Escritorio y 1 Silla	64 m ²	Descripción 3 2 salones de capacitación
					12	Mesas de Trabajo	*2	
					24	Sillas	128 m ²	
	Biblioteca	Sala de Lectura	12	Usuarios	1	Escritorio y 1 Silla	68 m ²	Descripción 3
					3	Credenza		
					6	Mesas de Trabajo		
					12	Sillas		
		Baño	2	Usuarios	2	Inodoros y 2 lavamanos	6 m ²	Descripción 4
	Ludoteca	X	25	Usuarios	1	Escritorio y 1 Silla	40 m ²	Descripción 5
					12	Mesas de Trabajo		
24					Sillas			
Baños Hombres	X	4	Usuarios	4	Inodoros y 4 Lavamanos	10 m ²	Descripción 4	
Baños Mujeres	X	4	Usuarios	4	Inodoros y 4 Lavamanos	10 m ²		
Auditorio	Baño	75	Usuarios	1	Credenza	128 m ²	Descripción 4	
				1	Inodoro			
				2	Lavamanos			

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES
				TIPO		TIPO		
DESCANSO	Sala de Estar	X	10	Usuarios	2	Sofá	12 m ²	Descripción 3
					3	Sillones		
					1	Credenza		
	Sala de Docentes	Baño	6	Usuarios	1	Mesa y 6 sillas	12 m ²	Descripción 3
					2	Usuarios		2
	Dormitorios	X	48	Usuarios	48	Camas	70 m ²	Descripción 3
					48	Mesas de Noche	*12	
					48	Escritorios	840 m ²	
	Baños Hombres	Duchas	8	Usuarios	6	Inodoros y 3 lavamanos	20 m ²	Descripción 4
					6	Duchas		
Baños Mujeres	Duchas	8	Usuarios	6	Inodoros y 3 lavamanos	20 m ²		
				6	Duchas			
MUSEO	Sala de Espera	X	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 Silla	24 m ²	Descripción 3
	Sala de Exposición	X	15	Usuarios	1	Vitrina	30 m ²	Descripción 3
					2	Credenza		
	Salón de Honor	X	15	Usuarios	1	Vitrina	24 m ²	Descripción 3
					2	Credenza		
	Galería de Historia	X	15	Usuarios	1	Vitrina	24 m ²	Descripción 3
					2	Credenza		
Galería Fotográfica	X	15	Usuarios	1	Vitrina	20 m ²	Descripción 3	
				2	Credenza			
Bodega	X	1	Usuario	X	Varios	18 m ²	Descripción 2	

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES
				TIPO		TIPO		
ENTRENA MIENTO	Área de entrenamiento	Estructuras	10	Usuarios	1	Máquina de entrenamiento	80 m ²	Descripción 5
		Accidentes						
	Gimnasio	Cardio y Musculación	10	Usuarios	3	Bicicleta Estática	40 m ²	Descripción 5
					3	Elíptica		
					1	Máquina Bíceps		
1	Máquina Tríceps							
Bodega	X			4	Estantes	12 m ²	Descripción 2	
DEPORTIVA	Cancha de BKB	X	12	Usuarios	8	Bancas	600 m ²	Descripción 5
	Cancha de Fútbol	X	12	Usuarios			1800 m ²	Descripción 5
	Piscina	X	12	Usuarios		Bancas	600 m ²	Descripción 5
ASEO PERSONAL	Duchas Mujeres	Vestideros	12	Usuarios	3	Lockers (6 espacios c/u)	20 m ²	Descripción 4
	Duchas Hombres	Vestideros	12	Usuarios	3	Lockers (6 espacios c/u)	20 m ²	
	Baños Hombres	X	6	Usuarios	6	Inodoros y 3 Lavamanos	24 m ²	
	Baños Mujeres	X	6	Usuarios	6	Inodoros y 3 Lavamanos	24 m ²	

ZONA ADMINISTRATIVA ÁREA TOTAL 1,200.00 m ²								
SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹²
				TIPO		TIPO		
VESTIBULAR	Recepción	X	1	Secretaria	1	Escritorio y silla	6 m ²	Descripción 3
	Sala de Espera	X	15	Usuarios Externos	15	Sillas de recepción	10 m ²	Descripción 3
					2	Mesas		
	SS Hombres	X	4	Usuarios Externos	2	Inodoros	4 m ²	Descripción 4
2					Lavamanos			
SS Mujeres	X	4	Usuarios Externos	2	Inodoros	4 m ²		
				2	Lavamanos			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	Unidad de Sistema Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Credenza		
					1	Mesa y 4 sillas		
					1	Inodoro		
					1	Lavamanos		
	Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²	Descripción 1	
		2	Técnicos	2	Escritorios y 2 sillas	8 m ²	Descripción 1	
			2	Libreras				
	Unidad de Gestión de Proyectos y Cooperación	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Credenza		
1					Juego mesa y 4 sillas			
1					Inodoro 1 Lavamanos			
Oficina Técnicos		1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²	Descripción 1	
Oficina Técnicos	2	Técnicos	2	Escritorios y 2 sillas	8 m ²	Descripción 1		
			2	Libreras				

¹² Ver página 80 y 81, descripciones particulares del espacio.

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES
				TIPO		TIPO		
UNIDAD ADMINISTRATIVA	Unidad de Planificación	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Credenza		
					1	Juego mesa y 4 sillas		
					1	Inodoro		
					1	Lavamanos		
	Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²	Descripción 1	
		2	Técnicos	2	Escritorios y 2 sillas	8 m ²		
	Oficina Técnicos	1	Asesor	1	Escritorio y 1 silla		20 m ²	Descripción 1
				1	Credenza			
				3	Sillas			
				1	Inodoro y 1 Lavamanos			
	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²			
	Unidad de Gestión de Compras	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Credenza		
					3	Sillas		
					1	Inodoro y 1 Lavamanos		
Oficina Técnicos		2	Técnicos	2	Escritorios y 2 sillas	8 m ²	Descripción 1	
	2			Credenza				
	4			Sillas				

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERISTIAS PARTICULARES	
				TIPO		TIPO			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	Unidad de Comunicación y Protocolo	Oficina Jefatura	1	Protocolo	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1	
					1	Credenza			
					3	Sillas			
			1	Comunicaciones	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²		
					1	Credenza			
					3	Sillas			
		Oficina Técnicos	Técnicos	1	Inodoro y Lavamanos	4 m ²			
				1	Secretaria		8 m ²		
				2	Escritorios y 2 sillas				
				2	Librerías				
1	Camarógrafo	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²					
1	Asistente	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²					
DEPARTAMENTO ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Sección de recepción y pago de trámites de servicios ciudadanos	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1	
					1	Mesa y 4 sillas			
					1	Credenza			
					1	Inodoro y lavamanos			
		Oficina Técnicos	Técnicos	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	5 m ²	Descripción 1
				1	Colector	1	Escritorio y 1 silla	6 m ²	
						1	Credenza		
		1	Atención al cliente	1	Escritorio y 1 silla	16 m ²			
				10	Sillas				
		Sección de Finanzas	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
1	Mesa y 4 sillas								
1	Credenza								

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES
				TIPO		TIPO		
DEPARTAMENTO ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Sección de Finanzas	Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²	Descripción 1
			1	Téc. Fondo Circulante	1	Escritorio y 1 silla	6 m ²	
					1	Credenza		
			1	Téc. Pago a Colectores	1	Escritorio y 1 silla	6 m ²	
	1	Credenza						
	1	Archivador	1	Escritorio y 1 silla	8 m ²			
	Sección de Control de Activo Fijo	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Juego de mesa y 4 sillas		
					1	Credenza		
					1	Inodoro y lavamanos		
	Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²	Descripción 1	
				2	Técnicos	2		Escritorios y 2 sillas
		2	Técnicos	2	Libreras			
	Sección de Infraestructura	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Juego de mesa y 4 sillas		
					1	Credenza		
					1	Inodoro y lavamanos		
		Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	3 m ²	Descripción 1
1					Ing. Civil	1	Escritorio y 1 silla	
1			Ing. Eléctrico	1	Credenza			
				1	Escritorio y 1 silla	4 m ²		
1			Arquitectos	1	Credenza		6 m ²	
				2	Escritorio y 1 silla			
2			Arquitectos	2	Credenza			
				3	Técnicos	3	Escritorios y 3 sillas	

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹³	
				TIPO		TIPO			
DEPARTAMENTO ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Sección de Desarrollo Tecnológico	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1	
					1	Juego de mesa y 4 sillas			
					1	Credenza			
					1	Inodoro y lavamanos			
		Oficina Técnicos	2	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla		4 m ²
				2	Técnicos	2	Escritorios y 2 sillas		8 m ²
				2		2	Librerías		
		Sección de Transporte	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla		16 m ²
	3					Sillas			
	1					Credenza			
	Oficina Técnicos		2	Asistente	2	Escritorio y 2 sillas	8 m ²		
				Técnico	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²		
				Mecánicos	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²		
		Motoristas		1	Escritorio y 1 silla	4 m ²			
	Sección de Combustible	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1	
					1	Juego de mesa y 4 sillas			
1					Credenza				
1					Inodoro y lavamanos				
Oficina Técnicos		1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²			
			2	Técnicos	2	Escritorios y 2 sillas	8 m ²		
Sala de Espera		5	Usuarios	5	Sillas	4 m ²	Descripción 3		

¹³ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹⁴				
				TIPO		TIPO						
DEPARTAMENTO ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Servicios Generales	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1				
					1	Mesa y 4 sillas						
					1	Credenza						
		Recurso Humano	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	8 m ²					
					1	Encargado			1	Escritorio y 1 silla		
					1	Jardinero			1	Librera		
	6				Auxiliares	1		Mueble	10 m ²			
		1	Sofá									
		3	Sillones									
	Almacén General	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	4 m ²	Descripción 1				
					1	Librera						
		Recurso Humano	2	Auxiliares	2	Escritorios	25 m ²					
					2	Sillas						
					1	Mueble de Ventanilla						
					12	Alacenas de almacenaje						
Archivo General					Recurso Humano	1			Técnico	1	Escritorio y 1 silla	80 m ²
										3	Sillas	
										25	Estantes Verticales	
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS					Sección de Capacitación Interna	Oficina Jefatura			1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla
	1	Mesa y 4 sillas										
	1	Credenza										
	1	Inodoro y lavamanos										
	Oficina Técnicos	1	Secretaría	1	Escritorio y 1 silla	30 m ²						
				6	Técnicos		6	Escritorios y 6 sillas				

¹⁴ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹⁵
				TIPO		TIPO		
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	Sección de Bienestar Laboral	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	20 m ²	Descripción 1
					1	Mesa y 4 sillas		
					1	Credenza		
					1	Inodoro y lavamanos		
		Oficina Técnicos	1	Secretaría	1	Escritorio y 1 silla	12 m ²	Descripción 1
					3	Técnicos		
1	Asistente				1	Escritorio y 1 silla		
CLÍNICA EMPRESARIAL	Recepción	Archivo	1	Secretaria	1	Escritorio y 1 silla	12 m ²	Descripción 3
					2	Archivador		
	Sala de espera	x	6	Interno	6	Sillas de Espera	14 m ²	Descripción 3
					1	Credenza		
	Consultorio 1	X	1	Doctor General	1	Escritorio y 1 silla	8 m ²	Descripción 3
					2	Sillas		
					1	Cama		
					1	Lavamanos		
	Consultorio 2	X	1	Odontólogo	1	Escritorio y 1 silla	9 m ²	Descripción 3
					2	Sillas		
			1	Asistente	1	Sillón Odontológico		
	Baño	X	1	Usuarios	1	Inodoros	4 m ²	Descripción 4
1					Lavamanos			
Lactancia	X	3	Usuarias	1	Sofá	9 m ²	Descripción 3	
				1	Sillón			
				1	Mesa			
				1	Refrigeradora			

¹⁵ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹⁶
				TIPO		TIPO		
DEPTO DE OPERACIONES	Comandancia de guardia	Oficina Técnicos	1	Jefe de Turno	3	Escritorios	16 m ²	Descripción 1
			1	Auxiliar	3	Sillas		
			1	Telefonista	3	Sillas de Espera		
	Sala de Crisis	Sala de Juntas	15	Técnicos	1	Mesa de Juntas	30 m ²	Descripción 1
					15	Sillas		
					2	Credenza		
					2	Librerías		
					1	Sofá y 2 sillones		
		Sala Estar			1	Sofá y 2 sillones		Descripción 3
		Baño			2	Inodoros y Lavamanos		Descripción 4
Centro de Llamadas 911	Oficina Técnicos	2	Recepcionista	2	Escritorios y 2 sillas	8 m ²	Descripción 1	
				2	Librerías			
UNIDAD DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Sección Inspección de Prevención	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	8 m ²	Descripción 1
					1	Inodoro y 1 Lavamanos		
		Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Credenza	25 m ²	Descripción 1
					12	Técnicos		
					6	Sillas de Espera		
	Sección Capacitación Externa	Oficina Jefatura	1	Jefatura	1	Escritorio y 1 silla	8 m ²	Descripción 1
					1	Inodoro y 1 Lavamanos		
		Oficina Técnicos	1	Secretaria	1	Credenza	20 m ²	Descripción 1
					9	Técnicos		
					6	Sillas de Espera		
Sala de Juntas	X	20	Técnicos	1	Mesa de Juntas	80 m ²	Descripción 3	
				20	Sillas			
				2	Credenza			
				2	Librerías			

¹⁶ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES ¹⁷
				TIPO		TIPO		
UNIDAD DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Sala de Reuniones	X	8	Técnicos	1	Mesa de Juntas	25 m ²	Descripción 3
					8	Sillas		
					1	Credenza		
					1	Librera		
DIRECCIÓN GENERAL	Oficina Jefatura	Dormitorio	1	Director	1	Escritorio, 7 sillas	60 m ²	Descripción 1
					1	Credenza, sillón		
					1	Cama, ropero, S. S		
	Secretaria	X	3	Usuarios	1	Escritorio y silla	24 m ²	Descripción 3
					1	Sillón		
	Recursos Humanos	Secretaria	1	Jefatura	1	Escritorio y 3 silla	36 m ²	Descripción 1
Secretaria				1	Escritorio y silla			
SUBDIRECCIÓN GENERAL	Oficina Jefatura	X	1	Sub Director	1	Escritorio y 9 silla	36 m ²	Descripción 1
					1	Credenza		
					1	Sillón, mesa		
	Secretaria	X	3	Usuarios	1	Sillón	24 m ²	Descripción 3
					1	Sofá		
	Sala Junta	S.S.	20	Empleados	1	Mesa y 18 sillas	60 m ²	Descripción 3

¹⁷ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

ZONA DE SERVICIOS AREA TOTAL 173.50 m ²								
SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO		ÁREA	CARACTERISTICAS PARTICULARES ¹⁸
				TIPO		TIPO		
NUTRICIÓN	Cocina	Bodega	3	Usuarios	1	Cocina	20 m ²	Descripción 3
					1	Refrigeradora		
					1	Lavamanos		
					2	Pantry		
					1	Mesa de Servic		
	Comedor	X	60	Usuarios	10	Mesas	90 m ²	Descripción 3
					60	Sillas		
2					Lavamanos			
LIMPIEZA	Servicios Sanitarios	Hombres	5	Usuarios	2	Inodoros	15 m ²	Descripción 4
					3	Urinaris		
					3	Lavamanos		
		Mujeres	3	Usuarios	3	Inodoros	10 m ²	
					3	Lavamanos		
		Discapitados	1	Usuario	1	Inodoro	3.5 m ²	
	1				Lavamanos			
	Lavandería	Tendedero	2	Usuarios	2	Lavadoras	35 m ²	Descripción 4
					2	Secadoras		
					2	Credenza		
1					Mesa			

Tabla 7. Programa Arquitectónico

¹⁸ Ver página 67 y 68, descripciones particulares del espacio.

3.1.6. CUADRO RESUMEN DE ESPACIOS Y ÁREAS

ZONA EXTERIOR			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA 1766 m ²
Acceso	Caseta de Vigilancia	Baño	9 m ²
	Estacionamiento	X	1000 m ²
	Plaza Vestibular	X	250 m ²
Servicios Generales	Planta de Tratamiento	X	30 m ²
	Cisterna	X	20 m ²
	Paneles solares	X	50 m ²

ZONA ESTACIÓN DE BOMBEROS			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Recepción	Recepción	X	4 m ²
	Sala de espera	Baño	12 m ²
Operación	Patio de maniobras	X	200 m ²
	Bahía de camiones	X	200 m ²
	Bunker de reparación	Bodega	25 m ²
Taller	Jefe de Taller	Dormitorio y baño	20 m ²
	Sala de Juntas	X	12 m ²
	Sala de Estar	X	8 m ²
	Bodega	X	4 m ²
Servicio	Comedor y cocina	X	22 m ²
	Lavandería	Patio de tender	20 m ²
Descanso	Dormitorios	Lockers	60 m ²
	Baños	Duchas	20 m ²

ZONA ADMINISTRACIÓN			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Vestibular	Recepción	X	6 m ²
	Sala de espera	X	10 m ²
	Baños	SSHH y SSMM	8 m ²
Oficinas Unidad Administrativa	Unidad de Sistema Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
	Unidad de Gestión de Proyectos y Cooperación.	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
	Unidad de Planificación	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
	Unidad de Asesoría Jurídica	Oficina Técnicos	24 m ²
	Unidad de Gestión de Compras	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	8 m ²
	Unidad de Comunicaciones y Protocolo.	Oficina Jefatura	40 m ²
Oficina Técnicos		20 m ²	
Oficinas Departamento de Administración y Finanzas	Sección de Recepción y Pago de Trámites de Servicios Ciudadanos	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	27 m ²
	Sección de Finanzas	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	24 m ²
	Sección de Control de Activo Fijo	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
	Sección de Infraestructura	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	28 m ²
	Sección de Desarrollo Tecnológico	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
Sección de Transporte	Oficina Jefatura	16 m ²	

ZONA ADMINISTRACIÓN			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Oficinas Departamento de Administración y Finanzas	Sección de Combustible	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
		Sala de espera	4 m ²
	Servicios Generales	Oficina Jefatura	20 m ²
		Recursos Humanos	18 m ²
	Almacén General	Oficina Jefatura	4 m ²
		Recursos Humanos	25 m ²
Archivo General	X	80 m ²	
Oficinas Departamento de Recursos Humanos	Sección de Capacitación Interna	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	30 m ²
	Sección de Bienestar Laboral	Oficina Jefatura	20 m ²
		Oficina Técnicos	12 m ²
Clínica Empresarial	Recepción	X	12 m ²
	Sala de Espera	X	14 m ²
	Consultorio 1	X	8 m ²
	Consultorio 2	X	9 m ²
	Lactancia	X	4 m ²
	Baño	X	9 m ²
Departamento de operaciones	Comandancia de guardia	Oficina Técnicos	16 m ²
	Sala de Crisis	Sala de Juntas	20 m ²
		Sala de Estar	12 m ²
	Centro de Llamadas 911	Oficina Técnicos	8 m ²
Unidad de prevención y	Sección Inspección de Prevención	Oficina Jefatura	8 m ²
		Oficina Técnicos	25 m ²
	Sección Capacitación Externa	Oficina Jefatura	8 m ²

seguridad contra incendios		Oficina Técnicos	20 m ²
	Sala de Juntas	X	80 m ²
	Sala de Reuniones	X	25 m ²

ZONA ADMINISTRACIÓN			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Dirección General	Oficina de Jefatura	Dormitorio	60 m ²
	Secretaria	X	24 m ²
	Recursos Humanos	Secretaria	36 m ²
Subdirección General	Oficina de Jefatura	X	36 m ²
	Secretaria	X	24 m ²
	Sala de Juntas	S.S.	60 m ²

ZONA DE FORMACIÓN			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Vestibular	Recepción	X	4 m ²
	Sala de Espera	S.S.	6 m ²
Formación	Salón de clase	X	60 m ² / 240 m ²
	Salón de capacitación	X	60 m ² / 120 m ²
	Biblioteca	Sala de lectura	60 m ²
	Baños	X	30 m ²
	Auditorio	X	120 m ²
Descanso	Sala de Estar	X	12 m ²
	Sala de Docentes	X	12 m ²
	Dormitorios	X	60 m ² / 240 m ²
	Baños Mujeres	Duchas Mujeres	24 m ²
	Baños Hombres	Duchas Hombres	24 m ²

Museo	Sala de exposición	X	30 m ²
	Salón de honor	X	20 m ²
	Galería de Historia	X	25 m ²
	Galería Fotográfica	X	18 m ²
	Bodega	X	18 m ²

ZONA DE FORMACIÓN			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Entrenamiento	Área de entrenamiento	X	50 m ²
	Gimnasio	X	40 m ²
	Bodega	X	12 m ²
Deportiva	Cancha de BKB	X	250 m ²
	Cancha de Fútbol	X	300 m ²
	Piscina	X	200 m ²
Higiene	Duchas Mujeres	Vestideros Mujeres	20 m ²
	Duchas Hombres	Vestideros Hombres	20 m ²
	Baños Hombres	X	25 m ²
	Baños Mujeres	X	25 m ²
ZONA DE SERVICIOS			
SUBZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ÁREA
Nutrición	Cocina y comedor	Bodega	110 m ²
Limpieza	Servicios Sanitarios	SSHH y SSMM	40 m ²
	Lavandería	Tendedero	35 m ²

Tabla 8. Resumen de espacios y áreas

3.1.7. DIAGRAMAS Y MATRICES

Con el fin de generar la mejor funcionalidad en el diseño, se determinarán las relaciones que tendrán cada uno de los espacios entre sí, los que tienen relación necesaria, las áreas con relación deseable, y las áreas con relación inexistente.

MATRIZ DE RELACIONES DE LAS ZONAS

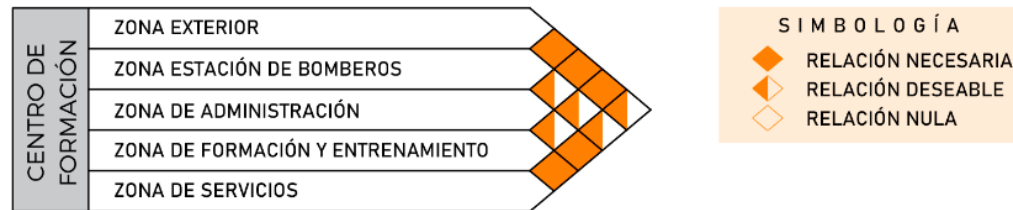
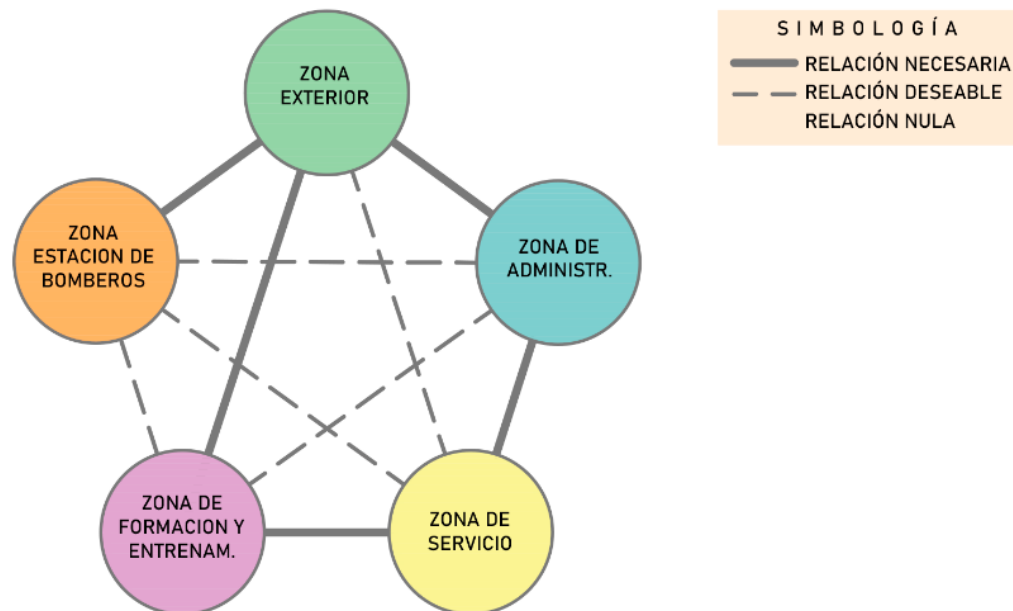
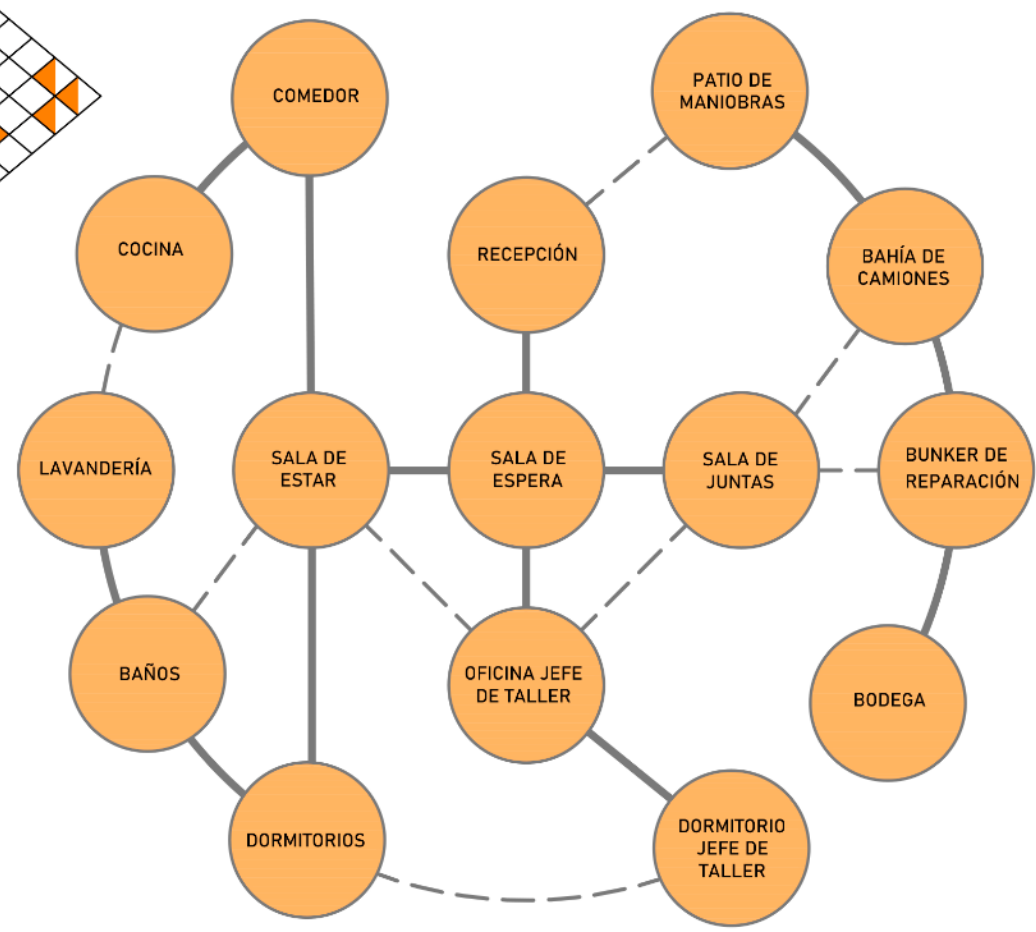
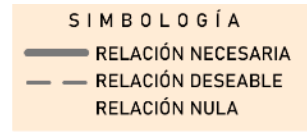
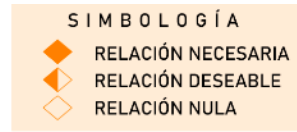


DIAGRAMA DE RELACIONES DE LAS ZONAS



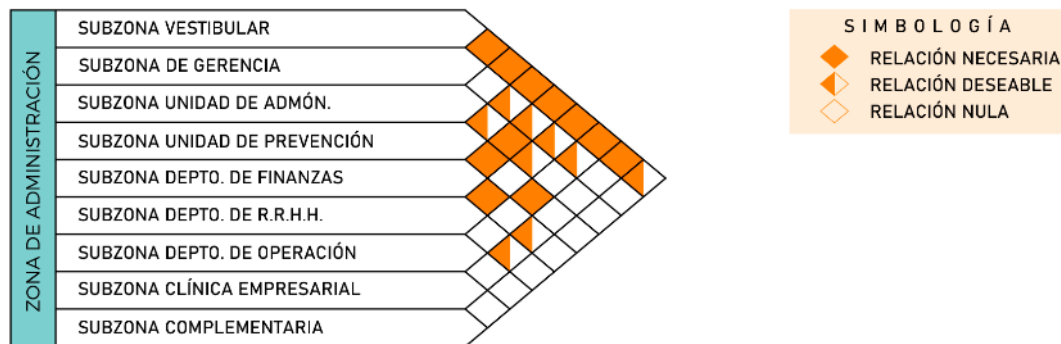
Gráficos 15 y 16 Matriz y diagrama de relaciones de Zonas

MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA ZONA ESTACIÓN DE BOMBEROS



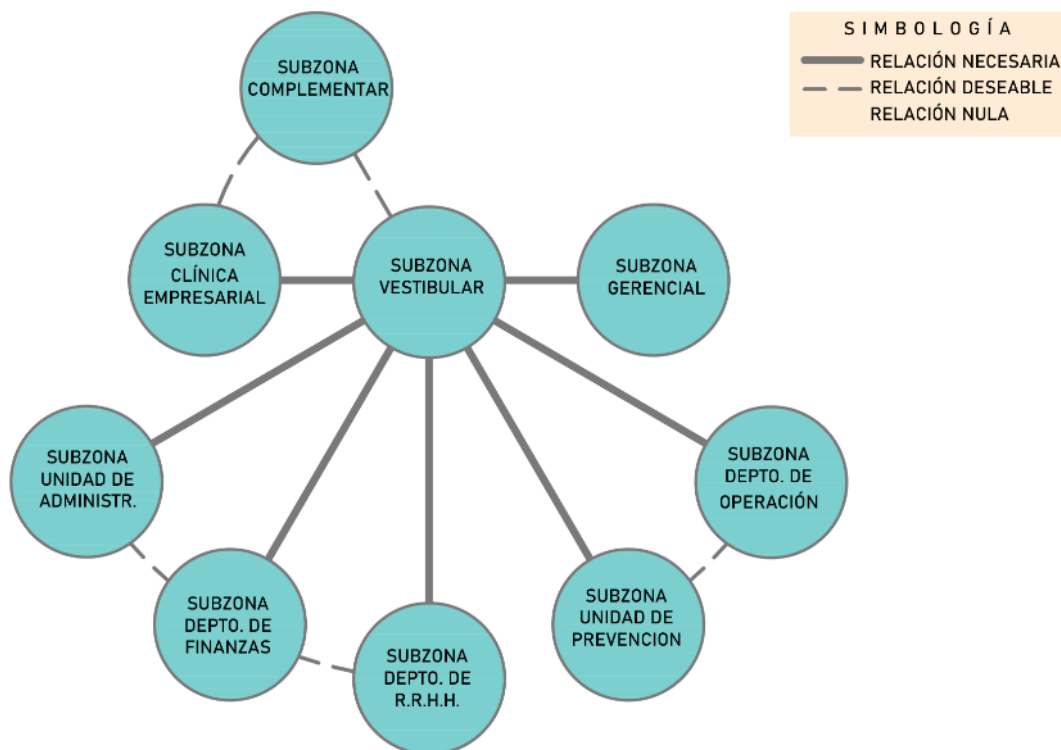
Gráficos 17 y 18 Matriz y diagrama de relaciones de Zona de Estación de Bomberos

MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA ZONA ADMINISTRACIÓN



SIMBOLOGÍA

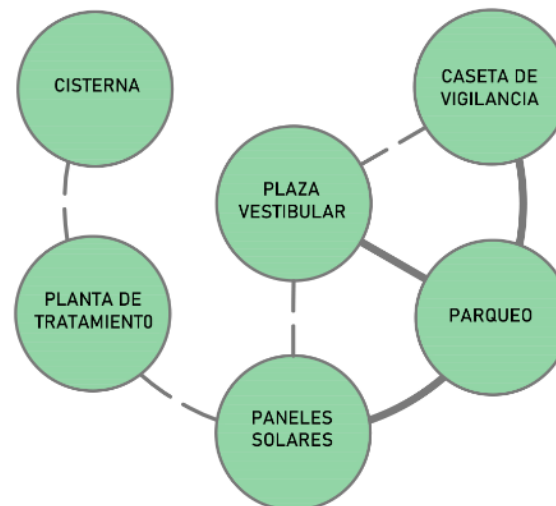
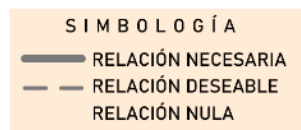
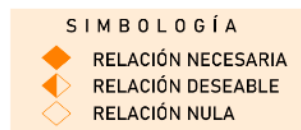
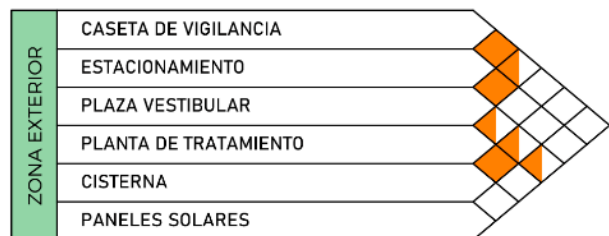
- ◆ RELACIÓN NECESARIA
- ◇ RELACIÓN DESEABLE
- ◇ RELACIÓN NULA



SIMBOLOGÍA

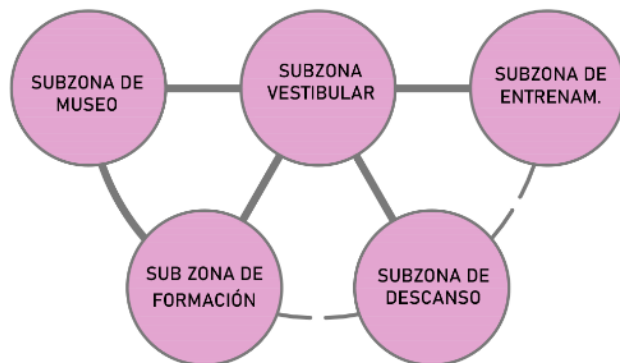
- RELACIÓN NECESARIA
- - RELACIÓN DESEABLE
- ... RELACIÓN NULA

MATRIZ Y DIAGRAMA DE LA ZONA EXTERIOR

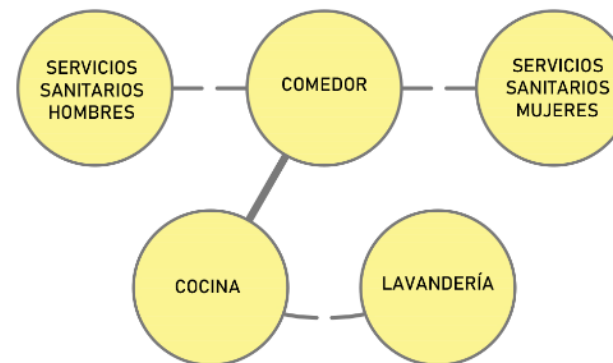
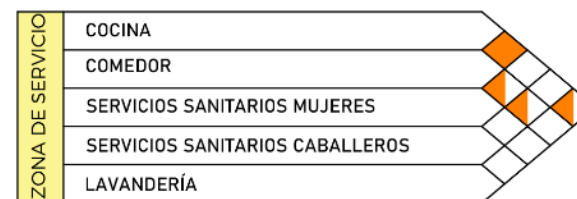


Gráficos 21 y 22 Matriz y diagrama de relaciones de Zona Exterior

MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA ZONA DE FORMACIÓN Y DE LA ZONA DE SERVICIOS



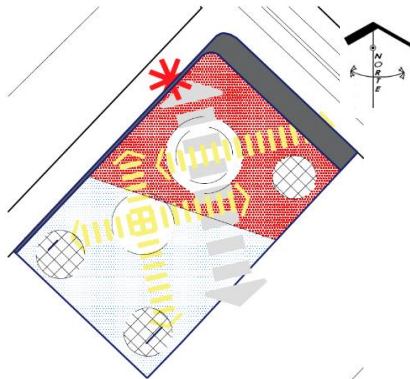
Gráficos 23 y 24 Matriz y diagrama de relaciones de Zona de Formación



Gráficos 25 y 26 Matriz y diagrama de relaciones de Zona de Servicios

3.1.8. ZONIFICACIÓN

ZONAS GENERALES



Esqm.08. Zona fría y caliente, circulación general

Antes de zonificar el proyecto se debe de zonificar el exterior, marcando el retiro de 15m al norte del terreno, de forma paralela a la CA-1, y los arriates a proyectar servirán como barrera natural y a futuro la creación de un microclima dentro del complejo.

El terreno lo podemos dividir en zona caliente y fría de color rojo y azul respectivamente, con sencillo análisis identificamos la zona más atractiva o visitada del proyecto y la más alejada es la zona fría por ende esta es la que debemos de potenciar y evitar, por medio del diseño planificado, alguna degradación o que se vuelva un puntos inaccesibles del complejo. Según los ejes generales colocados sobre el terreno, se observa que nuestro punto visual más alejado del acceso principal está dirigido hacia el sur poniente y el sur a 185m aproximadamente.



Esquema de zonas
 ● Zona Pública
 ● Zona Privada

Esqm.09. Propuesta de Macrozonificación

El proyecto estará conformado por 3 volúmenes, sientos: estación de bomberos, administración del CBES, y por último entrenamiento/capacitaciones. Para el adecuado funcionamiento entre zonas públicas y privadas, se ha desarrollado el esquema general 09, como propuesta de esta macrozonificación, siendo las áreas preliminares de zona pública 7,565 m², y zona privada 13,402 m²; equivalente al 36% y al 64% del terreno total, respectivamente.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de las zonas para posteriormente elaborar los criterios de zonificación.

- Zona exterior: Esta zona comprende espacios de apoyo al resto de las zonas, y garantiza la mejor circulación y distribución de espacios entre cada una de ellas. Se clasifica como zona pública.
- Zona estación de bomberos: Reúne espacios destinados a las actividades operativas de respuesta ante emergencias y desastres naturales de la región por lo que el acceso al público es restringido en la mayoría de los espacios. Es considerada una zona privada.
- Zona de administración: Agrupa los espacios necesarios para el buen funcionamiento de la Institución a nivel nacional. Comprende espacios destinados a actividades logísticas, de planeación y supervisión. El acceso al público es limitado en la mayoría de los espacios por lo que se clasifica como una zona semi privada.
- Zona de formación y entrenamiento: Comprende los espacios donde se realizará todo el proceso de formación especializada a los usuarios, deberá proveerse además la seguridad y privacidad a estos espacios en áreas de descanso. Es considerada la esencia del proyecto y es una zona semi pública.
- Zona de servicios: Esta zona funcionará como complemento de cada una de las otras zonas, a excepción de la estación de bomberos. El acceso a los usuarios será permitido en la mayoría de los espacios.

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

Para la elaboración de los criterios de zonificación, se han determinado dos parámetros a tomar en cuenta para proyectar: La ubicación de las zonas dentro del terreno y la relación entre las zonas.

Ubicación: Criterios con base al análisis de sitio y ubica a las diferentes zonas del proyecto dentro del terreno aprovechando las zonas más ventajosas para el desarrollo óptimo de las actividades.

Relación: Estos criterios se refieren a la ubicación de la zona entre ellas mismas, manteniendo la proximidad cuando sea necesario para garantizar el buen funcionamiento dentro de las instalaciones cuando sea necesario.

CRITERIOS DE UBICACIÓN Y RELACIÓN DE LAS ZONAS DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL

ZONA	CRITERIOS DE UBICACIÓN	CRITERIOS DE RELACIÓN
ZONA EXTERIOR	Se ubicará de manera que su acceso y salida de vehículos sean estratégicos e impida la obstrucción de la vía principal.	La zona exterior debe tener relación directa con el resto de ellas pues tiene carácter vestibular para las demás áreas dentro del proyecto.
ZONA ESTACIÓN DE BOMBEROS	Esta zona debe ubicarse inmediata al acceso peatonal y vehicular debido a las actividades de carácter operativo que atenderá la zona.	Se relacionará de manera indirecta con la zona exterior y con la zona de formación y entrenamiento.
ZONA DE ADMINISTRACIÓN	Se ubicará de manera centralizada para tener un control sobre las instalaciones del proyecto.	Se ubicará de tal manera que mantenga relación directa con la zona de servicios y relación indirecta con la zona de formación para un control y seguimiento de las actividades realizadas en esta.
ZONA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO	Debe ubicarse en un área con privacidad en el terreno, puesto que se realizarán actividades que requieren atención y concentración para el área de formación y entrenamiento, y privacidad para las actividades de descanso de los usuarios.	La zona de formación debe ubicarse próxima a la zona de servicios y la zona exterior, manteniendo así una relación necesaria y directa. Deberá relacionarse de manera indirecta con la zona de administración.
ZONA DE SERVICIOS	Se ubicará de manera discreta entre la zona de formación y la zona de administración debido a que se realizarán actividades de alimentación, socialización, así como de apoyo entre ambas zonas.	La zona de servicios se ubicará cercana a la zona de formación y la zona de administración. Se relacionará directamente con la zona exterior, debido a las actividades de abastecimiento de manera que estas no interfieran con el resto de las actividades.

Tabla 09. Criterios de Ubicación

3.1.9. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

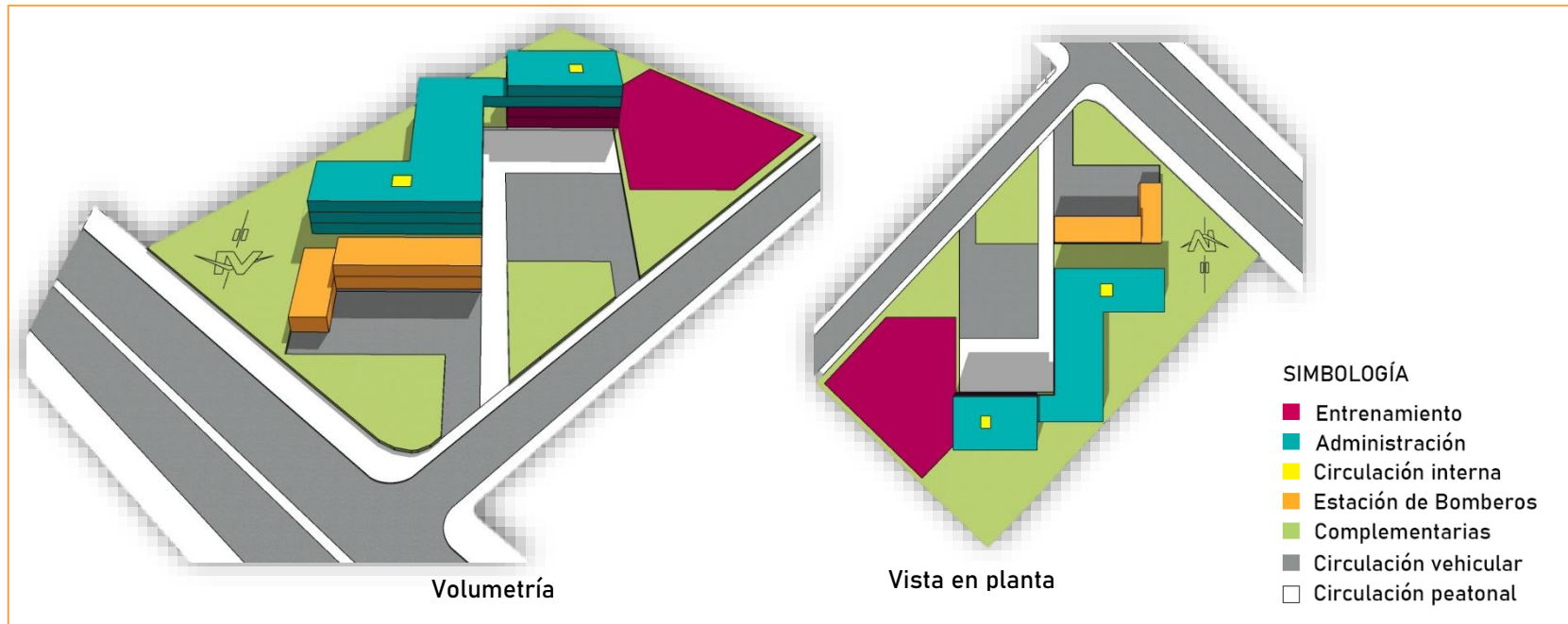


Gráfico 27. Alternativa de zonificación 1

PROPUESTA 1

Alternativa Concentrada

Consiste en una edificación que agrupe los espacios contemplados en el programa arquitectónico en una sola volumetría, en la cual se distribuirán los espacios de mayor uso público en las plantas más próximas a los accesos y en las áreas más altas, los espacios de uso más privados.

- Por sus diferentes usos, el edificio administrativo y la estación de bomberos se proponen en zonas separadas.
- Parte del estacionamiento se ubicará de forma subterránea.
- Se generará una plaza frente a las instalaciones que servirá de acceso peatonal.
- Se ubicará la estación de bomberos en la esquina norte del terreno para priorizar la salida inmediata de los camiones y motobombas en casos de emergencia.

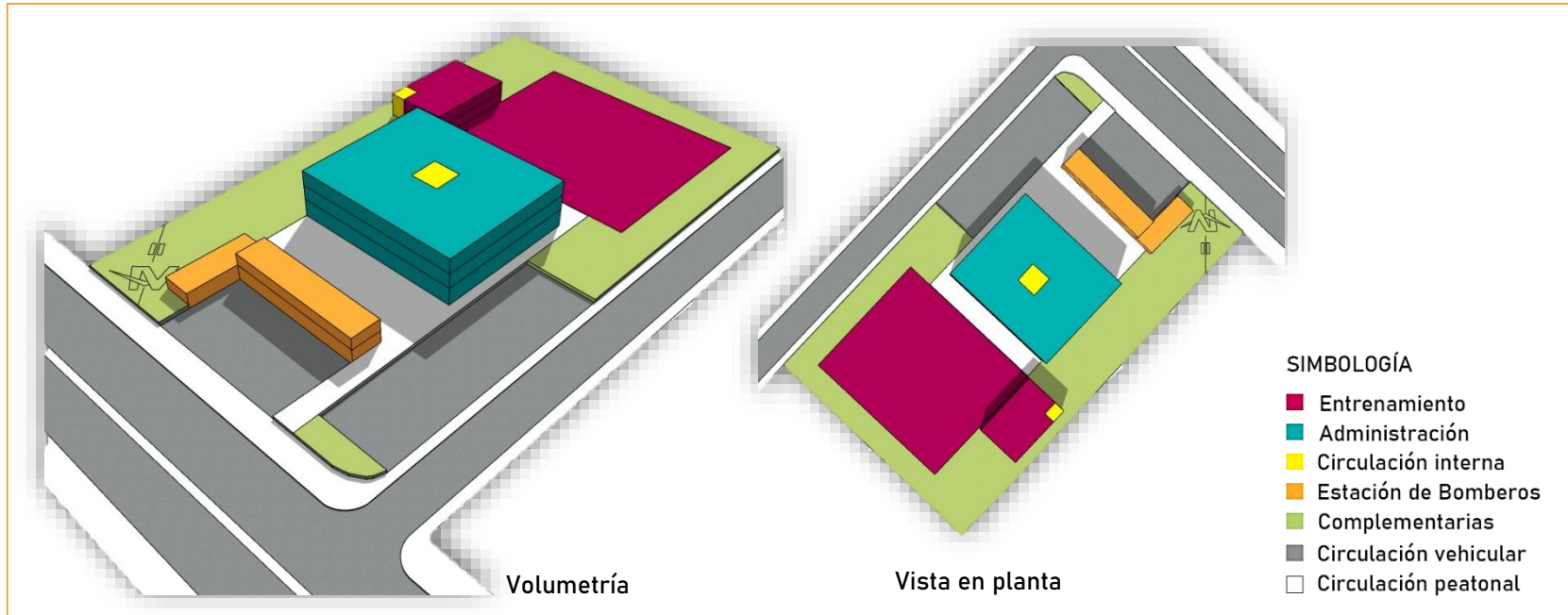


Gráfico 28. Alternativa de zonificación 2

PROPUESTA 2

Alternativa Dispersa

Esta propuesta consiste en el diseño de 2 edificios, separando el área de administración y el área de entrenamiento.

- El estacionamiento se ubicará en la superficie del terreno.
- La estación de bomberos se ubicará frente a la vía principal para procurar la salida inmediata de los camiones.
- Se ubicará el acceso peatonal sobre la vía principal, y el acceso vehicular para el público sobre la calle secundaria.
- Se dividirán las zonas de administración respecto a sus usos, oficinas y áreas de carácter público.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Se evaluará cada una de las propuestas de zonificación con base a los siguientes criterios para determinar cuál propuesta es apta para el mejor funcionamiento del proyecto.

- Ubicación: Debe permitir la incorporación visual de todos los ambientes, generando armonía y unidad entre todas las zonas del proyecto, permitiendo un mejor funcionamiento.
- Accesibilidad: Que debe disponer el proyecto para cada una de las zonas tiene que tener condiciones de confort, seguridad y ser inclusiva.
- Relación entre zonas: Esta debe ser coherente y accesible para la funcionalidad del proyecto.
- Privacidad: La ubicación y distribución de las zonas tiene que ser estratégica para evitar que el entorno interfiera y afecte las actividades que se realizarán en el proyecto.
- Vistas: La distribución de los espacios debe funcionar de tal manera que la visual de los usuarios no sea afectada por la contaminación urbana; asimismo, se debe aprovechar aquellos puntos externos e internos del proyecto que generen vistas agradables.

La puntuación será definida por el rango de valores donde el número cinco indica que cumple a medias, diez es buena y quince es ideal. La propuesta con calificación más alta será elegida para continuar con el proceso de diseño.

PROPUESTA	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			TOTAL
		5	10	20	
1	Ubicación				90
	Accesibilidad				
	Relación entre zonas				
	Privacidad				
	Vistas				
2	Ubicación				65
	Accesibilidad				
	Relación entre zonas				
	Privacidad				
	Vistas				

Al haber realizado las evaluaciones de las alternativas, y bajo el conocimiento de que los criterios son los más favorecedores para el correcto desarrollo del proyecto, se obtuvo que la propuesta número 1 es la que más se adapta a las necesidades que se presentan, por lo que se utilizará como base para realizar el diseño.

Tabla 10. Evaluación de alternativas

3.1.10. CRITERIOS DE DISEÑO

Parte de los pasos preliminares al diseño, es el estudio de la organización espacial y su relación entre cada una de las zonas y macrozonas, con el propósito de establecer parámetros para generar la eficiencia y la adecuada distribución y a su vez ayudarán a que cada uno de los edificios o zonas a desarrollar, teniendo un mismo lineamiento de diseño, materiales, colores, similar volumetría, configuración geométrica, estilo o tendencia arquitectónica, sistema estructural entre otros.

El proyecto debe cumplir con normativas de seguridad ocupacional, para empleados y visitantes. Se debe de cumplir con todas las normativas, reglamentos y opinión técnica, establecidos por las instituciones involucradas, tales como:

- Reglamento de Construcción de El Salvador
- Ley forestal
- Ley de Medio Ambiente
- Ley de Equiparación de Oportunidades para las personas con Capacidades Especiales
- Oficina de Planificación del Valle de Sal Andrés
- Ordenanza. Uso de Calles y Aceras, del Municipio de Ciudad Arce
- Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Debe garantizar el funcionamiento interno de las actividades del Cuerpo de Bomberos, tanto en el área administrativa, formación, capacitaciones y entrenamiento.

Cada uno de los espacios debe de transmitir diferentes sensaciones y emociones, como confort, calidez y bienestar; además sus dimensiones serán proporcionadas a la cantidad de usuarios designados, incentivando al servidor público a brindar de forma óptima su aporte a sociedad

CRITERIOS FORMALES

Ayudan a establecer la imagen visual que se quiere proyectar al usuario, por medio de materiales, líneas colores, iluminación y volumetría.

- Respetar los límites y colindancias, con respecto a lotificación de alcaldía.
- Diseñar un complejo arquitectónico que se integre al paisaje natural y topográfico actual del terreno.
- Contemplar criterios de proporción y escala, entre la volumetría de edificios y circulaciones peatonales, para desarrollar un paisaje urbano natural dentro del complejo.
- Utilización de conceptos generatrices; Simetría, equilibrio, adición y sustracción.

CRITERIOS FUNCIONALES

- Ayuda a garantizar el funcionamiento óptimo y eficiente de la organización espacial de los edificios, y que a su vez estos tengan un alto grado de confort para usuario y visitantes.
- El complejo arquitectónico estará conformado por una única entrada y salida, peatonal y vehicular, además esta servirá para control.
- El vínculo entre los espacios con funciones similares debe de estar presente, con el fin de evitar actividades o circulaciones cruzadas y que se entorpezcan entre ellas.
- Se ubicará toda la zona administrativa en un solo edificio.
- Se utilizarán 2 parqueos, uno común para administrativos, y usuarios externos, y la bahía de camiones y motobombas.
- Los espacios de taller deben de tener relación directa con el parqueo donde se resguardarán los camiones de bomberos tanto en uso como en mantenimiento.
- El diseño debe de cumplir la Ley actual de Equiparación de Oportunidades para las personas con Capacidades Especiales.
- Cada espacio debe de tener un alto porcentaje de relación con el paisaje natural, beneficiando el microclima a desarrollar en el proyecto.
- Los espacios interiores deberán contar con zonas vestibulares, transmitiendo sensaciones de calidez con la adecuada ornamentación natural y artificial para dar sensación de amplitud, agrado y frescura.
- Se pueden considerar maceteros o vegetación para delimitar guiar o cerrar espacios.

CRITERIOS TECNOLÓGICOS

- El complejo arquitectónico deberá contemplar protección ante la incidencia solar, ya sea con materiales, o recubrimientos, que sirvan como aislante térmico.
- Los materiales a proponer en el diseño, deben de responder a las necesidades del Cuerpo de Bomberos, garantizado la resistencia y durabilidad, debido a la falta de presupuesto para reparaciones y mantenimiento del inmueble.
- Todas las instalaciones eléctricas, telefónicas y de cable deberán estar subterráneas, para evitar contaminación visual dentro del complejo.

3.1.11. CRITERIOS DE INSTALACIONES

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO CENTRALIZADO

El aire acondicionado centralizado, consta de dos aparatos, la unidad interior y la exterior, pero con la diferencia que con un solo aparato se puede climatizar todos los espacios a través de conductos, ya sean en los cielos, o a nivel de piso, por medio de pisos elevados u otros sistemas

Ventajas de aires acondicionados centralizados:

- Permite controlar, si así lo deseara el usuario, diferentes espacios, por medio de un único control o termostato, la temperatura del aire acondicionado
- Reduce el consumo energético de la edificación, ya que permite un sistema de canalización y distribución de aire acondicionado más uniforme en los diferentes espacios, y no necesita altas velocidades como los sistemas de salida única de aire.
- Reducción en la contaminación auditiva dentro de los espacios, porque las instalaciones están ocultas en cielos o pisos, dependiendo del diseño de interiores..

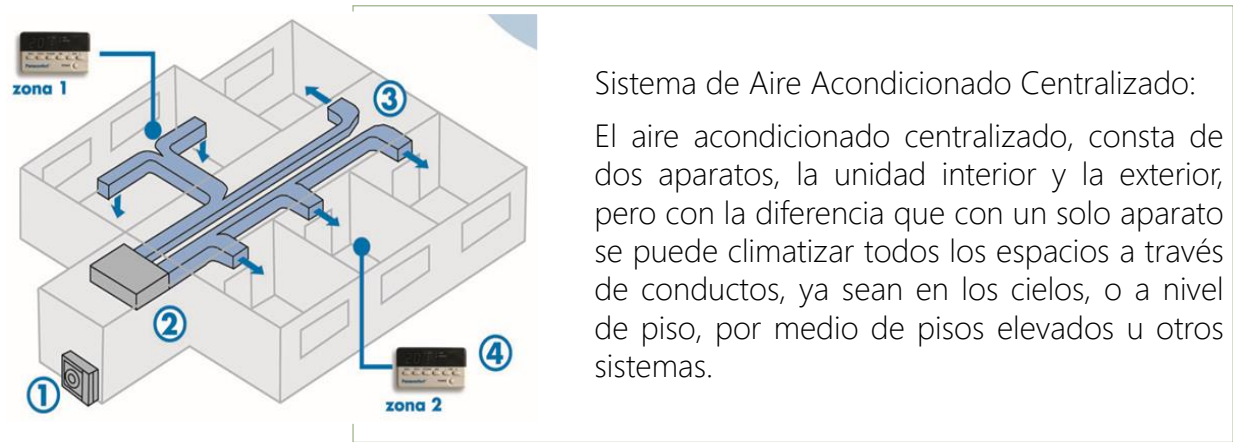


Gráfico 29. Funcionamiento de Sistemas de Aire Acondicionado

SISTEMA CONTRA INCENDIOS Y DETECTORES DE HUMO

El sistema de extinción contra incendio consistirá una red húmeda que deberá estar conectada a una cisterna de captación de aguas lluvias, con un sistema automatizado de bombeo para la misma, con la posibilidad de ser abastecida por la red del sistema de agua potable.

Cada edificio, estructura o áreas comunes deberá proveerse de un sistema completo de prevención de incendios a base de gabinetes con mangueras y extintor por nivel. El sistema contará con dos juegos de hidrantes y toma siamesa una en el área Operativo y otro en área de Entrenamientos.

El sistema de detectores de humo, estará integrado a un solo canal llamado sistema de canal o faseado en Techo este de Marca Erco el cual integra en un solo canal las instalaciones de A/C, sensores, cámaras, bocinas y luminarias generales y de emergencia, etc., y se integran en una sola columna vertebral.

SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- o Las cajas para las tomas de corriente e interruptores de pared, deberán contener las aberturas adecuadas para el número de módulos especificados en los respectivos planos de instalaciones eléctricas.

- Todas las placas que se usen para interruptores y receptáculos en los circuitos, serán de acero inoxidable, a excepción de aquellos que se indiquen en el plano de instalaciones eléctricas.
- Para los sistemas de emergencia, se utilizarán placas de color rojo, que tengan impreso el sistema que sirven; estas deberán ser de la misma marca del dispositivo que cubrirán.
- El montaje e instalaciones para interruptores será medido desde el NPT a una altura de 120cm
- Todas las tomas de corriente deben de ser doble y polarizados.
- Las cajas de salida exteriores deberán ser para intemperie y selladas con empaque de hule.
- Las cajas de salida donde no se instalen dispositivos serán cubiertas con tapaderas o placas lisas.
- Para los elementos de alambrado como tomas de corriente, salidas telefónicas, registro o instalación en el piso, se utilizarán cajas de piso a prueba de agua.

CRITERIOS DE ILUMINACIÓN

La iluminación es de los aspectos más importantes de un proyecto, y esta puede cambiar por completo nuestra percepción de el, siendo desde objetos decorativos o herramientas fundamentales del proyecto.

Existen ideas fundamentales que se pueden seguir para ejecutar la parte de iluminación de forma adecuada:

- Se debe de tener todos los espacios debidamente planificados y arquitectónicamente diseñados
- Tener claro el uso y actividad que se desarrollará en cada ambiente y confirmar ubicación del mobiliario. En función de esto se determinará si la iluminación será difusa, dirigida, indirecta o la combinación de varias



Gráfico 30. Tipología de iluminación

A continuación se explica de forma general los 3 efectos

Iluminación Difusa: Este efecto busca abarcar el total del sector para disipar sombras e iluminar de forma general.

Iluminación Indirecta: Se trata de una variante de iluminación difusa. El artefacto de iluminación genera un haz de luz directo sobre el techo o pared, e indirectamente por rebote baña de luz el ambiente. De gran confort visual, sin ver directamente la fuente de luz.

Iluminación Dirigida: Este sistema se utiliza para iluminar una zona concreta o un elemento en particular. La diferencia entre dirigida y puntual está en poder optar por ángulos cerrados o abiertos del haz de luz. Con la intención de hacer un efecto escenográfico y crear ambientes con intimidad, relajados y sofisticados.

- Se debe de determinar el nivel y cantidad de luz ideal, siendo recomendable de 5W/7w LED o 400 lm de luz por cada metro cuadrado de espacio, con un IRC de 85 hasta 90, y una temperatura de color entre 4,000 hasta 5,500K siendo estas cifras como parámetros generales.
- Elección de sistema de iluminación, metodología de control y artefactos de iluminación tomando en cuenta estética y diseño de cada uno.

El arquitecto Richard Kelly fue una figura influyente, dedicando su vida al aporte teórico y práctico a la profesión del diseño de iluminación arquitectónica.

La influencia de R. Kelly está dada por la teoría de la percepción y los efectos de luz que se encuentran en la naturaleza. Hasta hoy su terminología se utiliza para describir el fondo conceptual en numerosas soluciones de iluminación, especialmente su concepto de tres tipos distintos de iluminación:



Gráfico 31. Tipología de iluminación

1. AMBIENT LUMINESCENCE: LUZ PARA VER

- Luz uniforme que nos permite orientarnos en el espacio
- Primera y fundamental forma de luz
- Iluminación general del Entorno
- Permite que TODOS los objetos sean visibles
- Luz-Cuantitativa

La luz para ver no es la meta, si no una parte más de un proyecto.

2. FOCAL GLOW: LUZ PARA MIRAR

- Luz de acento que permite destacar
- Las zonas más iluminadas atraen la atención
- La información secundaria puede atenuarse
- Las áreas importantes pueden acentuarse

3. PLAY OF BRILLIANTS: LUZ PARA CONTEMPLAR

- La luz no solo muestra información, si no que constituye una información en si misma
- Se considera a la luz como arte

El proyecto está compuesto por diversas zonas y espacios, entre administrativos, recreación, entrenamiento, una estación de bomberos, y zonas complementarias; cada una de ellas requiere sus propios niveles de iluminación, que dependerán del tipo de trabajo a realizar, los efectos que se quieran transmitir, y a su vez las sensaciones que evoquen al usuario.

Para reducir el consumo energético de las edificaciones, estas deben de contar con un sistema de iluminación regulado, generando diferentes escenas a base de cambio de temperatura de color, dimerización o incidencia solar.

La iluminación general deberá de contar con un sistema timer, o estar programada para generar escenas tanto de día y de noche, enfatizando la iluminación en circulaciones peatonales.

PLANOS DE ILUMINACIÓN

La distribución de luminosidad entre suelo, pared y techo permite acentuar los diferentes planos horizontal o vertical, transmitiendo una infinidad de información generando diferentes ambientes ya sean cálidos o fríos, intensificar colores, delimitar contornos, orientar al usuario, separar zonas funcionales o contribuir a la estructuración del espacio, pero una de las principales funciones es lograr una visión panorámica completa de un espacio.

PLANO VERTICAL

El bañado de paredes dirige la atención hacia las mismas. Cuando las superficies delimitadoras laterales están claras da como resultado una sensación espacial amplia.

- Las superficies verticales representan el 80% de la percepción espacial del ser humano.
- Determinan nuestra sensación de luminosidad mucho más que la luz sobre superficies horizontales.
- En el exterior, la iluminación vertical permite ver el interior de los espacios.

PLANO HORIZONTAL

El plano horizontal lo podemos observar en dos maneras, el suelo y el techo, y el primero de estos es el más desarrollado, ya que consideramos que con la típica luminaria al centro de cada espacio generamos el suficiente flujo luminoso para el espacio, pero nos olvidamos de otros aspectos visuales y estéticos o decorativos que podemos transmitir con la iluminación hacia el techo.

HORIZONTAL SUELO

La iluminación exclusiva del suelo como componente horizontal da lugar a una impresión global oscura de los espacios. Un grado de reflexión reducido del suelo intensificaría aún más esta percepción.

HORIZONTAL TECHO

En cambio, la iluminación indirecta mediante bañadores de techo integra al techo como superficie horizontal superior y transmite una sensación espacial más alta. En contraste con la iluminación mediante Downlights, los muebles reciben una luz difusa.

ILUMINACIÓN EXTERIOR

Su principal objetivo y propósito es mantener la visibilidad y control en las zonas externas. Las luminarias contarán con un timer, donde se estipulará una hora para que enciendan y apaguen respectivamente en el día y noche.

Toda la tubería de conductos que se encuentre en exterior debe de estar protegidos con tubería CPVC, para garantizar la permanencia y durabilidad.

ILUMINACIÓN INTERIOR

Toda la Iluminación de interior está normada según Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, estableciendo parámetros mínimos Capítulo II, Sección II de la Iluminación; donde se estipula toda la iluminación mínima que tendrá para espacio de trabajo, descanso o circulación.

Las luminarias empotrables en el techo a lo largo de la pared generan una distribución luminosa asimétrica para una distribución uniforme de la luminosidad sobre la vertical. Los demás Downlights irradian la luz simétricamente para una distribución luminosa ancha en el suelo. Los proyectores acentúan adicionalmente objetos individuales, a fin de introducir contrastes de luminosidad en la vertical o la horizontal. Las luminarias de pared constituyen una opción para la iluminación del techo.

CRITERIOS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

SISTEMA DE AGUA POTABLE

- El tamaño del equipo y la tubería del abastecimiento de agua potable deberá estar acorde a la demanda total de equipos, el uso y tipo de unidades instaladas.
- Se instalará un sistema mixto de abasto de agua potable, así en el caso que el suministro de ANDA no pueda suplir el servicio, este se mantenga cubierto por una cisterna.
- Se considerarán instalaciones de tubería aérea de PVC en las redes internas de los edificios para facilitar su posterior reparación.
- El sistema de Agua Potable consistirá de una acometida de agua potable existente, proveniente de la red de ANDA.

AGUAS NEGRAS

- Las líneas principales del drenaje sanitario deberán tener cuando menos 4" de diámetro y deberán correr prácticamente alineadas y con una pendiente uniforme de no menos del 2 por ciento hacia el punto de eliminación. Deberá utilizarse una velocidad mínima de 0.6 m/s para determinar el diámetro final de la tubería.
- Todos los ramales de la tubería serán dimensionados de acuerdo al número y tipo de unidades a las que se dé servicio.
- El sistema deberá diseñarse para prevenir taponamientos y tener registros para limpieza localizados adecuadamente.
- Deberán proporcionarse registros para limpieza, con un espaciamiento no mayor de 90 metros entre ellos y entre los edificios y el primer registro. Todas las instalaciones deberán equiparse con trampas hidráulicas, del tamaño suficiente para drenar las instalaciones rápidamente y evitar la entrada de gases del alcantarillado hacia los edificios.
- Deberá proporcionarse al sistema sanitario, tubería de ventilación para permitir la admisión o emisión de aire.

AGUAS PLUVIALES

- El sistema de drenaje pluvial, debe de diseñarse con el propósito de recolectar el agua precipitada en techos, áreas abiertas, patio, estacionamientos, caminos de acceso, alcantarillas internas, con el propósito de dar tratamiento para su reutilización en un sistema de riego
- Todas las bajadas de agua lluvia deben de ser ocultas de fachadas, con el propósito de proyectar fachadas más limpias de elementos secundarios.

ACCESORIOS DE PLOMERÍA

- Los accesorios se deberán de seleccionar acorde a criterios de durabilidad y fácil mantenimiento.
- Todos los accesorios deben de ser del tipo de bajo consumo de agua.
- Deberán proporcionarse válvulas de control de flujo en cada circuito de agua.
- Se deberán utilizar materiales existentes en el mercado, con alta eficiencia y durabilidad.

3.1.12. CRITERIOS ESTRUCTURALES

- Previo al desarrollo de una propuesta estructural debe de realizarse un estudio de mecánica de suelo para determinar, capacidades de carga, propuestas de tipos de fundaciones para cada edificio y área peatonal.
- El orden del sistema estructural estará basado en ejes longitudinales y transversales para que la estructura tenga un comportamiento estable ante sismos.
- Como criterio general es de considerar que el peralte de vigas estará determinado por el largo de sus claros y estos a su vez por el ancho de viga, teniendo como parámetro la relación de 10cm de peralte por cada metro de claro libre.
- Los edificios que por funcionabilidad deban superar espacios con claros de más de 10 metros serán diseñados con sistema de marcos estructurales de perfilaría de acero para dar más seguridad al edificio ya que este sistema que permite claros de mayores longitudes.
- Los edificios no deberán tener en su planta un largo mayor a tres veces su ancho, en caso de superar este criterio se deberán diseñar dos estructuras independientes con junta de dilatación.

- Se proponen fundaciones superficiales con zapatos o losas de fundación de concreto reforzado, exceptuando las zonas en donde el estudio de suelos determine lo contrario

3.1.13. CRITERIOS AMBIENTALES

- El diseño debe de responder a las características topográficas del terreno.
- Se deben de optimizar los recursos ambientales del lugar de estudio, tomando en consideración:
 - Orientación de los espacios, estos deben de predominar norte-sur.
 - Ventilación natural, iluminación natural, barreras naturales.

La selección de vegetación debe de tomar en cuenta el efecto que se quiere propiciar, garantizando generar un microclima en el proyecto; además del menor consumo de agua, pero ya la zona donde se encuentra el proyecto es húmeda, se debe dotar de vegetación que su consumo de agua sea de grado medio, parte de estas características las observamos en el catálogo de especies arbóreas y vegetativas de la OPAMSS, resumida la información en el siguiente cuadro:

NOMBRE COMÚN	ORIGEN	FISIONOMÍA	FOLLAJE	FLORA	RIEGO	NECESIDAD DE LUZ	USO
ARBUSTOS							
Duranta		2-4 m	Hojas opuestas, largo 3 – 7cm	Sin flores	Riego moderado	Sol	Barrera visual natural
Ixora		3.00 m	Densidad Alta	Color rojo, amarillo o salmón, agrupadas	Riego abundante	Sol	Decorativo
Bambú Enano		1.50 m	Densidad Alta	Sin flores	Humedad constante	Sol y sombra	Barrera visual natural

Tabla 11: Resumen de Tipología de arbustos proyectados

NOMBRE COMÚN	ORIGEN	FISIONOMÍA	FOLLAJE	FLORA	RIEGO	NECESIDAD DE LUZ	USO
VEGETACIÓN ALTURA MEDIA							
Flor Barbona	N	Altura: 4.00 m Ø Copa: < 5.00 m Ø Tronco: 0.10 m	Escaso	Flores con pétalos rojos o amarillos, en racimos	Riego moderado	Sol	
Clavelón	N	Altura: 1 - 4 m Ø Copa: 3.00 m Ø Tronco: 0.15 m	Perenne, densidad media	Flores de 5 pétalos, color rojo	Riego moderando, abundante floración	Sombra ligera	
Flor de Mayo	N	Altura: 3 – 6 m Ø Copa: < 7.00 m Ø Tronco: 0.70 m	Densidad Baja, caducifolio, perdida en temporada seca	Flor perfumada, 5 pétalos grandes, color blanco y amarillo	Tolerante a sequias	Sol	
San Andrés	N	Altura: 8 – 10 m Ø Copa: 3 – 5 m Ø Tronco: 0.20 m	Densidad media, caducifolio	Flor tubular, acampanada, color amarillo	Tolerante a sequias	Sol	
Júpiter	E	Altura: 5 – 10 m Ø Copa: 5 – 6 m Ø Tronco: 0.20 m	Caducifolio	Blancas y rosadas pétalos rizados	Riego frecuente en arboles jóvenes	Sol	

Tabla 12: Resumen de Tipología de vegetación de altura media proyectados

NOMBRE COMÚN	ORIGEN	FISIONOMÍA	FOLLAJE	FLORA	RIEGO	NECESIDAD DE LUZ	USO
VEGETACIÓN GRANDE							
Flor Amarilla	E	Altura: 6 – 12 m	Copa densa, perenne	Amarillas e racimos	Tolerante a sequias	Sol	
		Ø Copa: 5 – 7 m					
		Ø Tronco: 0.30 m					
Cortez Blanco	N	Altura: 15 – 20 m	Caducifolio	Amarillas agrupadas en racimos	Tolerante a sequias	Sol	
		Ø Copa: 10.00 m					
		Ø Tronco: 0.50 m					
Mulato	N	Altura: 10 - 20 m	Poco denso, semi caducifolio	Flores verdes o rosadas	Riego moderado durante época seca	Sol	
		Ø Copa: 7 - 10 m					
		Ø Tronco: 0.40 m					
Almendro de río	N	Altura: 12 – 15 m	Caducifolio	Purpuras o rosadas	Tolerante a sequias	Sol	
		Ø Copa: 7 – 14 m					
		Ø Tronco: 1.00 m					
Jacaranda	N	Altura: 12 – 15 m	Caducifolio	Racimo con hojas purpura	Riego moderado humedad en suelo	Sol	
		Ø Copa: 4 – 6 m					
		Ø Tronco: 0.70 m					

Tabla 13. Resumen de Tipología de vegetación grande proyectados

Representación gráfica de vegetación

	DURANTA	IXORA	BAMBÚ ENANO	FLOR BARBONA	CLAVELÓN	FLOR DE MAYO
IMÁGENES	 	 		 	 	 
REPRESENTACIÓN						





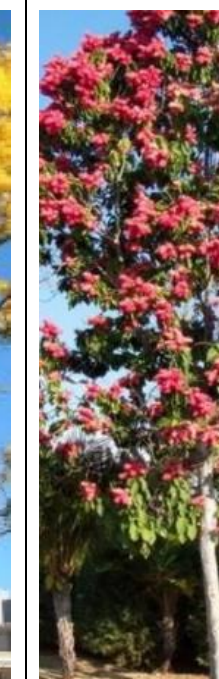






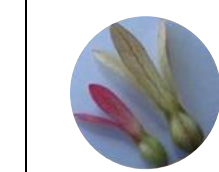
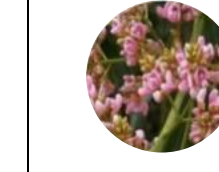

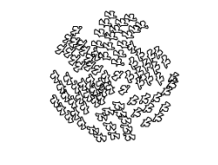
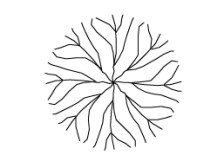

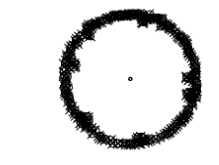
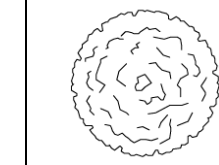
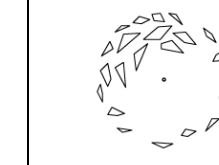
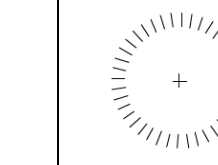
	SAN ANDRÉS	JUPITER	FLOR AMARILLA	CORTEZ BLANCO	MULATO	ALMENDRO DE RÍO	JACARANDA
IMÁGENES							
							
REPRESENTACIÓN							

Tabla 14. Representación gráfica de vegetación

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE DISEÑO

4.1. ÍNDICE DE HOJAS DE PLANOS

A continuación, se presenta el índice completo de planos, estos están agrupados según su especialidad de la siguiente manera:

CONTENIDO	ESPECIALIDAD	CORRELATIVO
Planos Arquitectónicos	AR-01 - AR-25	01 – 25
Planos Estructurales	ES-01 - ES-06	26 – 31
Planos de Instalaciones Hidráulicas	IH-01 - IH-03	32 – 34
Planos de Instalaciones Eléctricas	IE-01 - IE-06	45 – 40
Plano Topográfico	TP-01	41

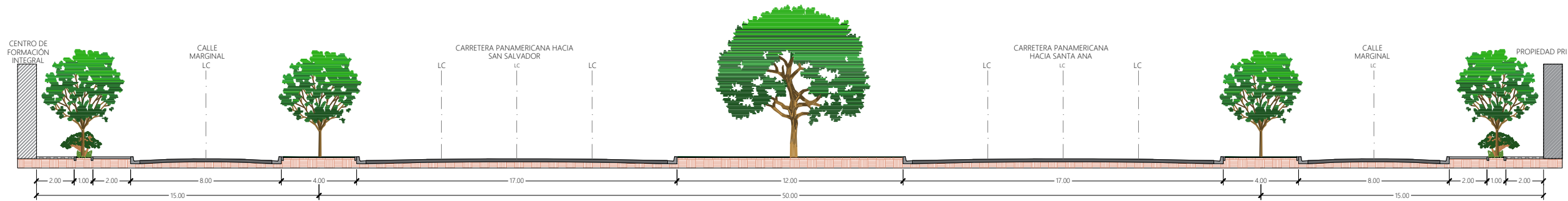
Tabla 15: Índice resumen de hojas de planos

ÍNDICE DE PLANOS		
CONTENIDO	ESPECIALIDAD	CORRELATIVO
PLANOS ARQUITECTÓNICOS		
Intervenciones urbanas	AR - 1	HOJA 1 / 41
Plano de Conjunto y Techos	AR - 2	HOJA 2 / 41
Planta Arquitectónica de Conjunto	AR - 3	HOJA 3 / 41
Planta Arquitectónica y Amueblados Estacionamiento Exterior y Subterráneo	AR - 4	HOJA 4 / 41
Planta Arquitectónica y Amueblados N1 Módulo A y Módulo C	AR - 5	HOJA 5 / 41
Planta Arquitectónica y Amueblados N2 Módulo A y Módulo C	AR - 6	HOJA 6 / 41
Planta Arquitectónica y Amueblados N3 Módulo A y Módulo C	AR - 7	HOJA 7 / 41
Elevación Norte y Elevación Sur Edificio Administrativo	AR - 8	HOJA 8 / 41
Elevación Este y Elevación Oeste Edificio Administrativo	AR - 9	HOJA 9 / 41
Sección A-A y Sección D-D Edificio Administrativo y Academia	AR - 10	HOJA 10 / 41

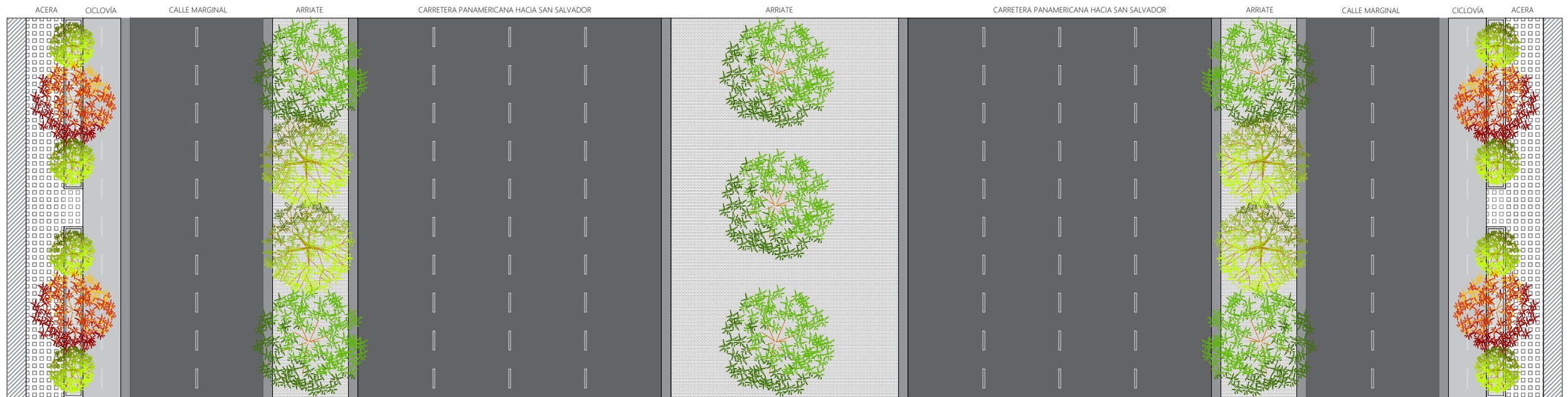
Sección B-B y Sección C-C Edificio Administrativo y Academia	AR - 11	HOJA 11 / 41
Planta Arquitectónica, Estación de Bomberos N1 y N2; Elevaciones	AR - 12	HOJA 12 / 41
Elevaciones y Secciones Estación de Bomberos	AR - 13	HOJA 13 / 41
Plantas Caseta de vigilancia, elevaciones y Secciones	AR - 14	HOJA 14 / 41
Cuadro de acabados	AR - 15	HOJA 15 / 41
Cuadro de acabados	AR - 16	HOJA 16 / 41
Cuadro de acabados	AR - 17	HOJA 17 / 41
Planta Arquitectónica de Acabados Estacionamiento Sotano y Superficie	AR - 18	HOJA 18 / 41
Planta Arquitectónica de Acabados Estación de Bomberos N1 y N2	AR - 19	HOJA 19 / 41
Planta Arquitectónica de Acabados N1 Módulo A, B y Módulo C	AR - 20	HOJA 20 / 41
Planta Arquitectónica de Acabados N2 Módulo A y Módulo C	AR - 21	HOJA 21 / 41
Planta Arquitectónica de Acabados N3 Módulo A y Módulo C	AR - 22	HOJA 22 / 41
Planta Arquitectónica de Cielo Reflejado N1 Módulo A y Módulo C	AR - 23	HOJA 23 / 41
Planta Arquitectónica de Cielo Reflejado N2 Módulo A y Módulo C	AR - 24	HOJA 24 / 41
Planta Arquitectónica de Cielo Reflejado N3 Módulo A y Módulo C	AR - 25	HOJA 25 / 41
ESTRUCTURAS		
Planta Estructural de Fundaciones y Entrepiso Estación de Bomberos	ES - 1	HOJA 26 / 41
Planta Estructural de Fundaciones Estacionamiento y Módulo B	ES - 2	HOJA 27 / 41
Planta Estructural de Fundaciones Módulo A, Entrepiso Módulo C	ES - 3	HOJA 28 / 41
Planta Estructural de Entrepiso N2 y N3 Módulo A, B y C	ES - 4	HOJA 29 / 41
Planta Estructural de Techos N3 Módulo A y Módulo C	ES - 5	HOJA 30 / 41
Planta Estructural de Techos Estación de Bomberos	ES - 6	HOJA 31 / 41
PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS		
Planta Hidrosanitaria N1 Módulo A y Módulo C; Estación de Bomberos N1 y N2	IH - 1	HOJA 32 / 41
Planta Hidrosanitaria N2 Módulo A y Módulo C	IH - 2	HOJA 33 / 41

Planta Hidrosanitaria N3 Módulo A y Módulo C	IH - 3	HOJA 34 / 41
PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
Planta Eléctrica Conjunto	IE - 1	HOJA 35 / 41
Planta Eléctrica Estación de Bomberos N1 y N2	IE - 2	HOJA 36 / 41
Planta Eléctrica Estacionamiento Subterráneo Módulo C	IE - 3	HOJA 37 / 41
Planta Eléctrica N1 Módulo A y Módulo C	IE - 4	HOJA 38 / 41
Planta Eléctrica N2 Módulo A y Módulo C	IE - 5	HOJA 39 / 41
Planta Eléctrica N3 Módulo A y Módulo C	IE - 6	HOJA 40 / 41
PLANO TOPOGRÁFICO		
Plano topográfico	TP - 1	HOJA 41 / 41

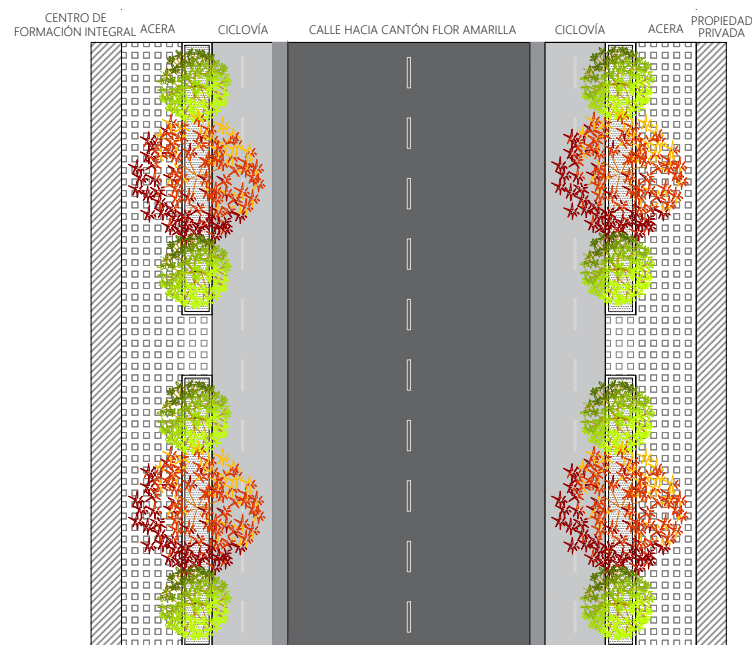
Tabla 16. Índice completo de hojas de planos



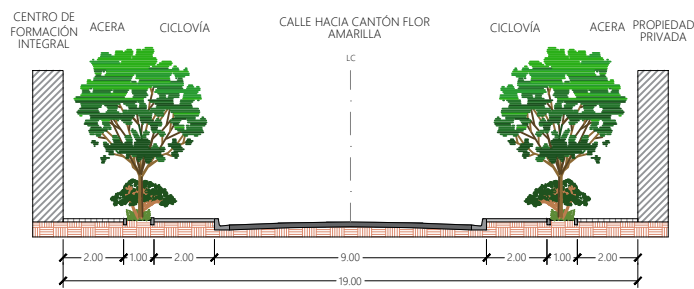
PLANTA Y ELEVACIÓN EN CARRETERA PANAMERICANA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL Y DE CONVENCIONES ESCALA 1:250



PLANTA Y ELEVACIÓN EN CARRETERA PANAMERICANA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL Y DE CONVENCIONES ESCALA 1:250

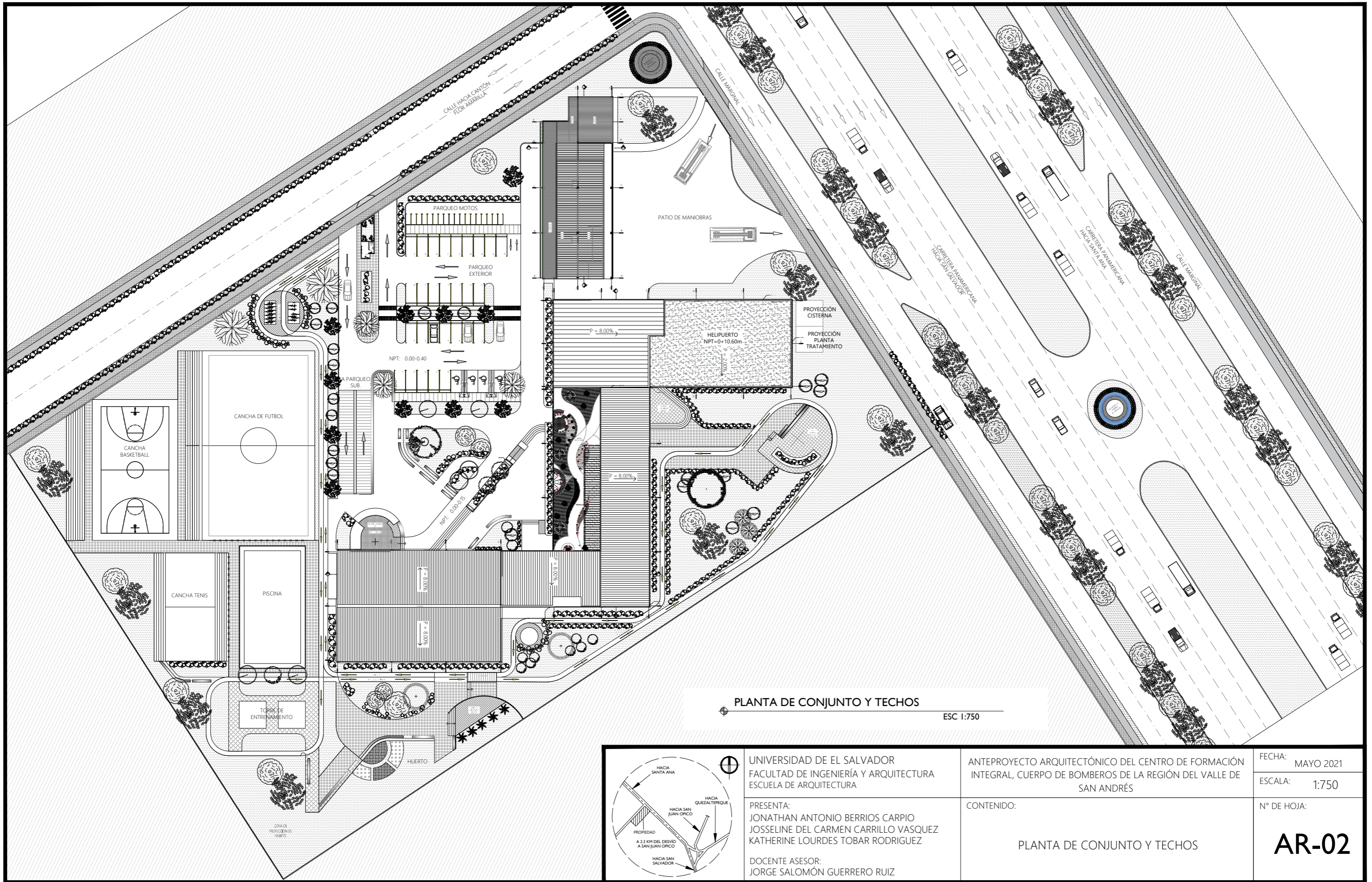


PLANTA Y ELEVACIÓN EN CALLE FLOR AMARILLA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL Y DE CONVENCIONES ESCALA 1:250

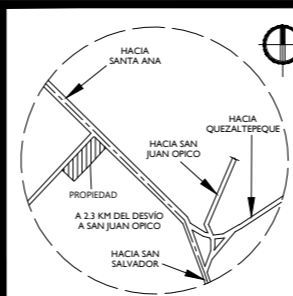


PLANTA Y ELEVACIÓN EN CALLE FLOR AMARILLA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL Y DE CONVENCIONES ESCALA 1:250

	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021 ESCALA: 1:250
	PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ	CONTENIDO: PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA CALLE HACIA EL CANTÓN FLOR AMARILLA PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA	N° DE HOJA: AR-01



PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS
 ESC 1:750



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

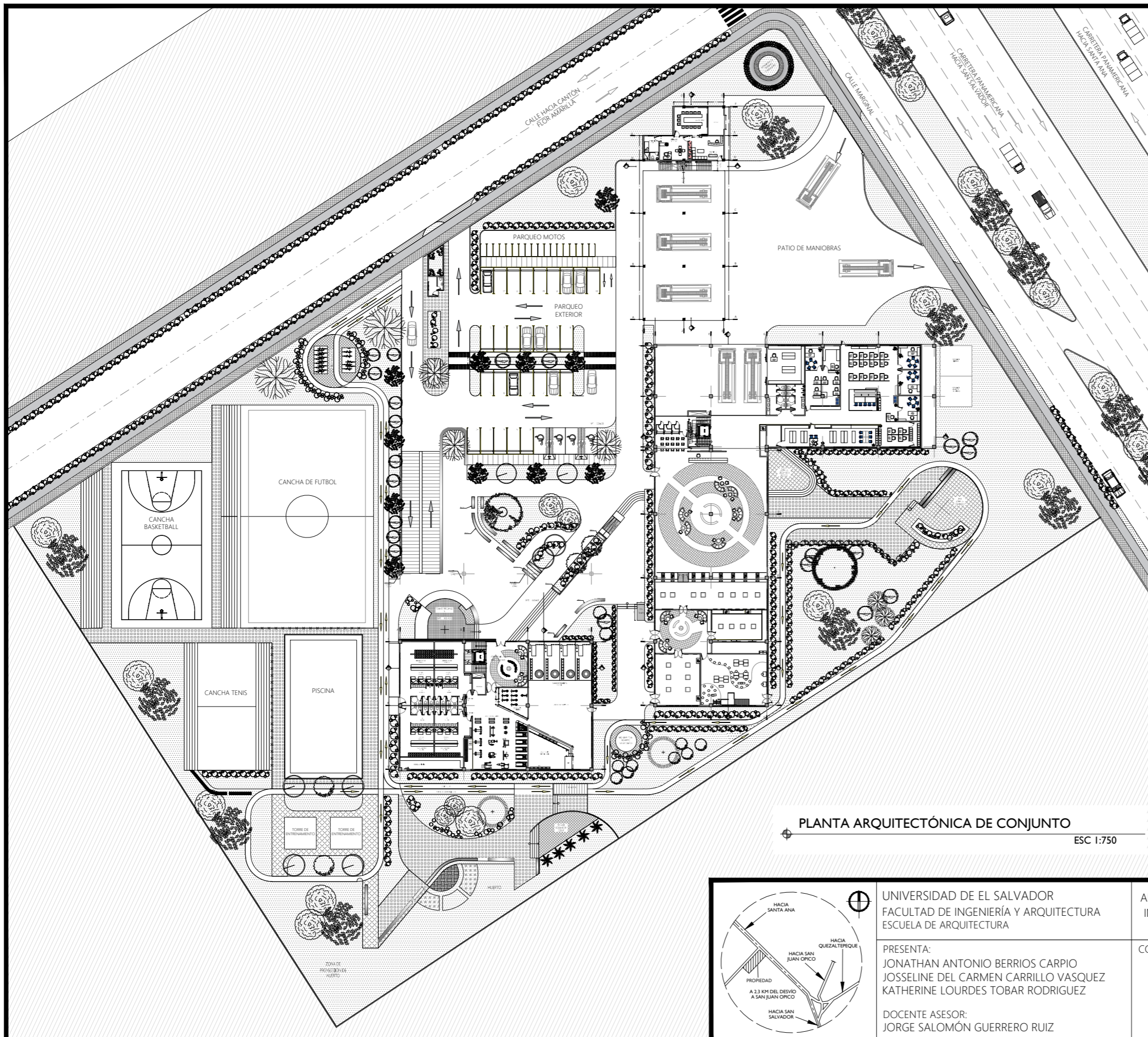
PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

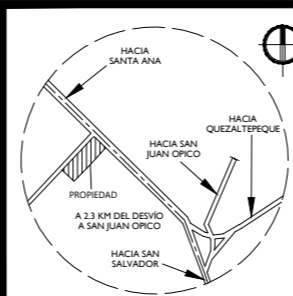
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

FECHA: MAYO 2021
 ESCALA: 1:750
 N° DE HOJA:
AR-02



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
ESC 1:750



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ARBUSTOS						
SIMBOLOGÍA	NOM. COMÚN	FISIONOMÍA	FOLIAJE	FLORES	CANT. AGUA	USO
	DURANTA	Altura: 2 - 4 m	Hojas opuestas, simples de 3 - 7 cm de largo	Sin flores	Requiere riego moderado	Ornamental
	INORAS	Altura: 3.00 m	Densidad alta	Flores agrupadas en racimos, color rojo, amarillo, salmón	Requiere riego abundante	Ornamental y medicinal
	BAMBU ERIANO	Altura: 1.50 m	Densidad alta	Sin flores	Requiere humedad constante, sin encharcamientos	Ornamental y barrera visual

VEGETACIÓN MEDIANA						
SIMBOLOGÍA	NOM. COMÚN	FISIONOMÍA	FOLIAJE	FLORES	CANT. AGUA	USO
	FLOR BARBÓN	Altura: 4.00 m Diámetro copa: < 5.00 m Diámetro tronco: 0.10 m	Escaso follaje	Flores con pétalos rojos o amarillos, en racimos	Requiere riego moderado, resistente a sequía	Ornamental y medicinal
	CLAVELÓN	Altura: 1 - 4 m Diámetro copa: 3.00 m Diámetro tronco: 0.15 m	Perenne, densidad media	Flores de 5 pétalos, grandes, color rojo	Riego moderado y abundante en floración	Ornamental y medicinal
	FLOR DE MAYO	Altura: 3 - 6 m Diámetro copa: < 7.00 m Diámetro tronco: 0.70 m	Densidad baja, caducifolio, pérdida en temporada seca	Flor PERFUMADA, 5 pétalos grandes, color blanco y amarillo	Tolerante a sequía	Plantación urbana, potencial para reforestación
	SAN ANDRÉS	Altura: 8 - 10 m Diámetro copa: 3 - 5 m Diámetro tronco: 0.20 m	Densidad media, caducifolio	Forma tubular acampanada, color amarillo	Tolerante a sequía	Control de erosión, y alimento a especies silvestres
	JÚPITER	Altura: 5 - 10 m Diámetro copa: 5 - 6 m Diámetro tronco: 0.20 m	Caducifolio	Blancas a rosadas, pétalos rizados	Riego frecuente en árboles jóvenes, no encharcamiento	Ornamental Podar después de invierno

VEGETACIÓN GRANDE						
SIMBOLOGÍA	NOM. COMÚN	FISIONOMÍA	FOLIAJE	FLORES	CANT. AGUA	USO
	FLOR AMARILLA	Altura: 6 - 12 m Diámetro copa: 5 - 7 m Diámetro tronco: 0.30 m	Copa densa, perenne	Amarillas en racimos	Tolerante a sequía	Ornamental
	CORTEZ BLANCO	Altura: 15 - 20 m Diámetro copa: 10.00 m Diámetro tronco: 0.50 m	Caducifolio	Amarilla, agrupadas en racimos	Tolerante a sequía	Ornamental
	MULATO	Altura: 10 - 20 m Diámetro copa: 7 - 10 m Diámetro tronco: 0.40 m	Poco denso, Semcaducifolio	Flores verdosas o rosa	Riego moderado durante época seca	Ornamental y medicinal
	ALMENDRO DE RÍO	Altura: 6 - 30 m Diámetro copa: 7 - 14 m Diámetro tronco: 1 m	Caducifolio	Púrpuras - rosadas	Tolerante a sequía	Control de erosión, y alimento a especies silvestres
	JACARANDA	Altura: 12 - 15 m Diámetro copa: 4 - 6 m Diámetro tronco: 0.70 m	Caducifolio	Racimo con hojas color púrpura	Riego moderada humedad en suelo	Ornamental Podar después de invierno

PERÍODO DE FLORACIÓN - VEGETACIÓN MEDIANA												
SIMBOLOGÍA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE

PERÍODO DE FLORACIÓN - VEGETACIÓN GRANDE												
SIMBOLOGÍA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

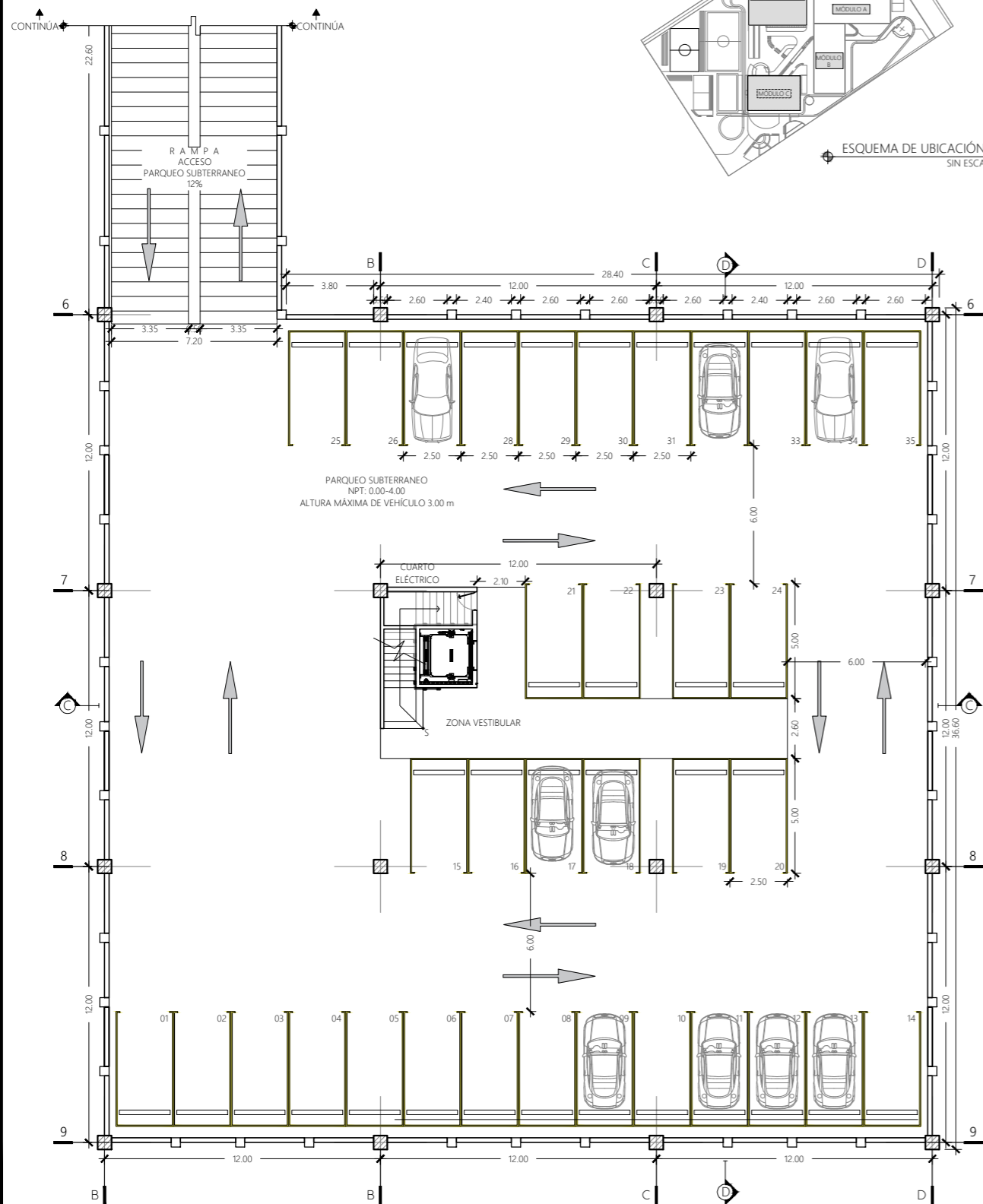
PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

FECHA: MAYO 2021

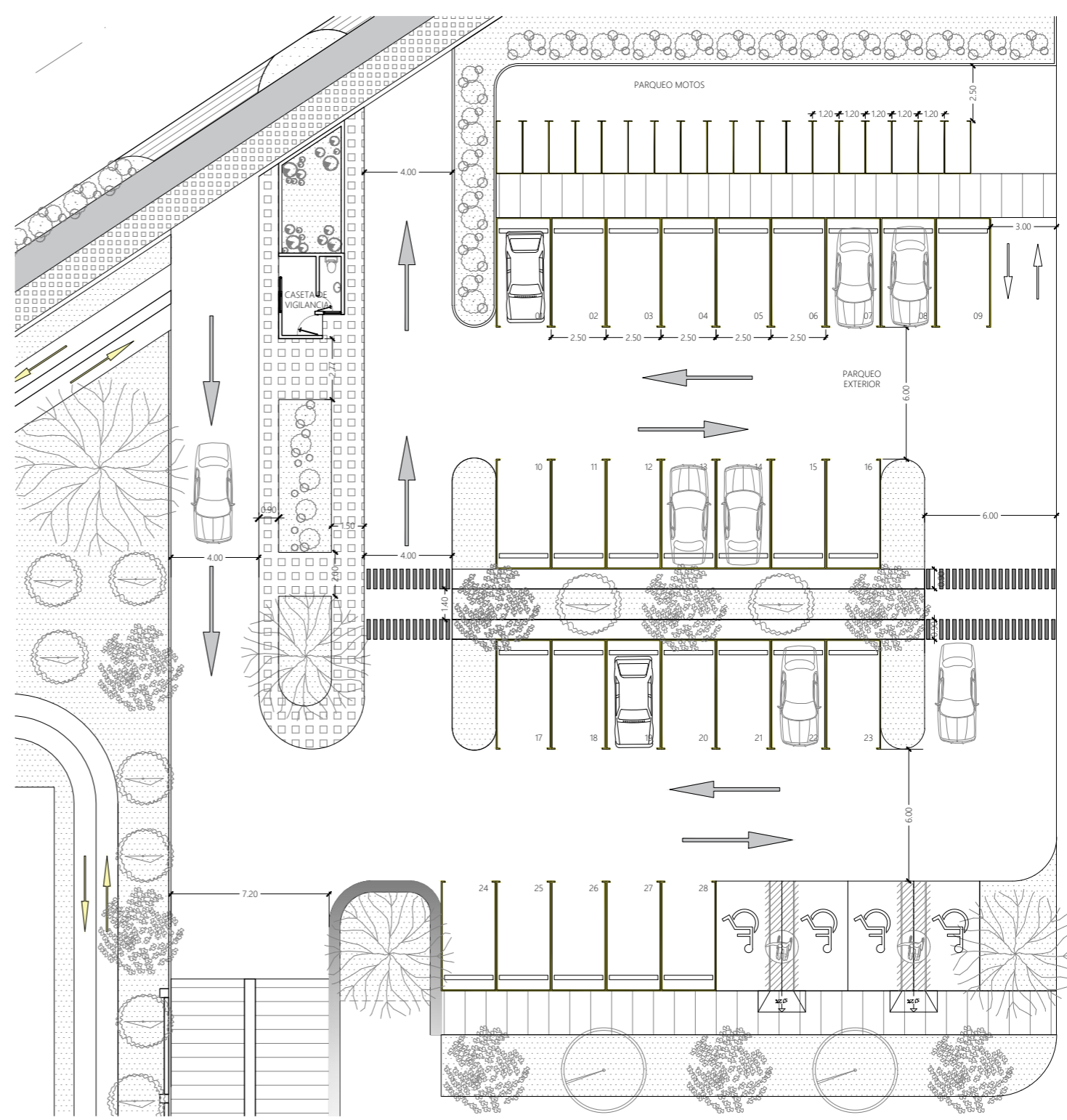
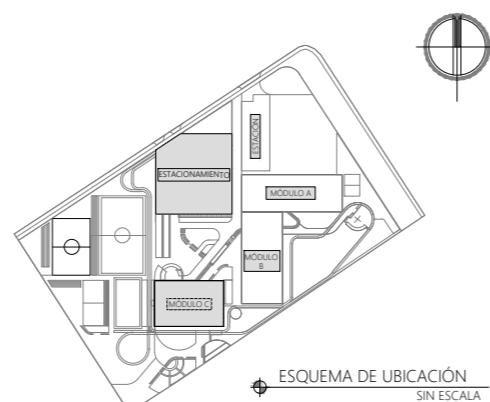
ESCALA: 1:750

N° DE HOJA:

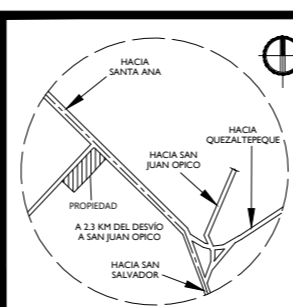
AR-03



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ESTACIONAMIENTO
MÓDULO C: NIVEL SUBTERRÁNEO
ESC 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ESTACIONAMIENTO
EXTERIOR
ESC 1:250



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

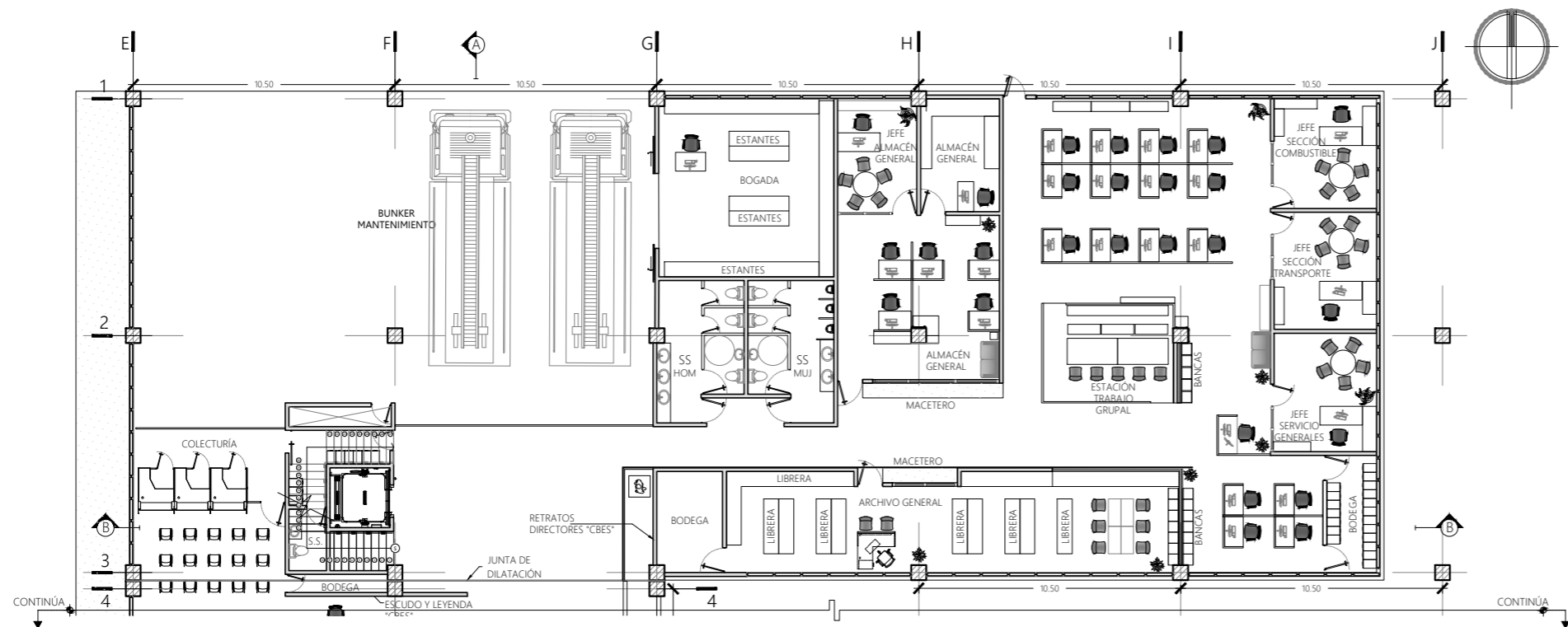
DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

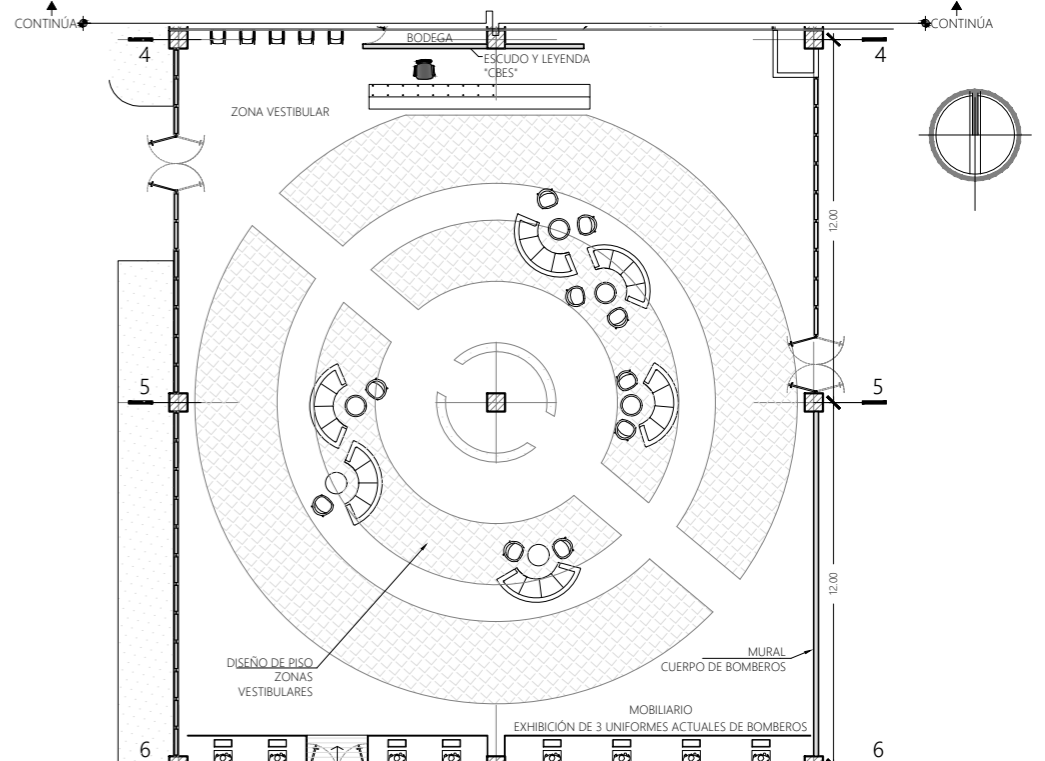
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESTACIONAMIENTO EXTERIOR
ESTACIONAMIENTO MÓDULO C SUBTERRÁNEO

FECHA: MAYO 2021
ESCALA: 1:250
N° DE HOJA:

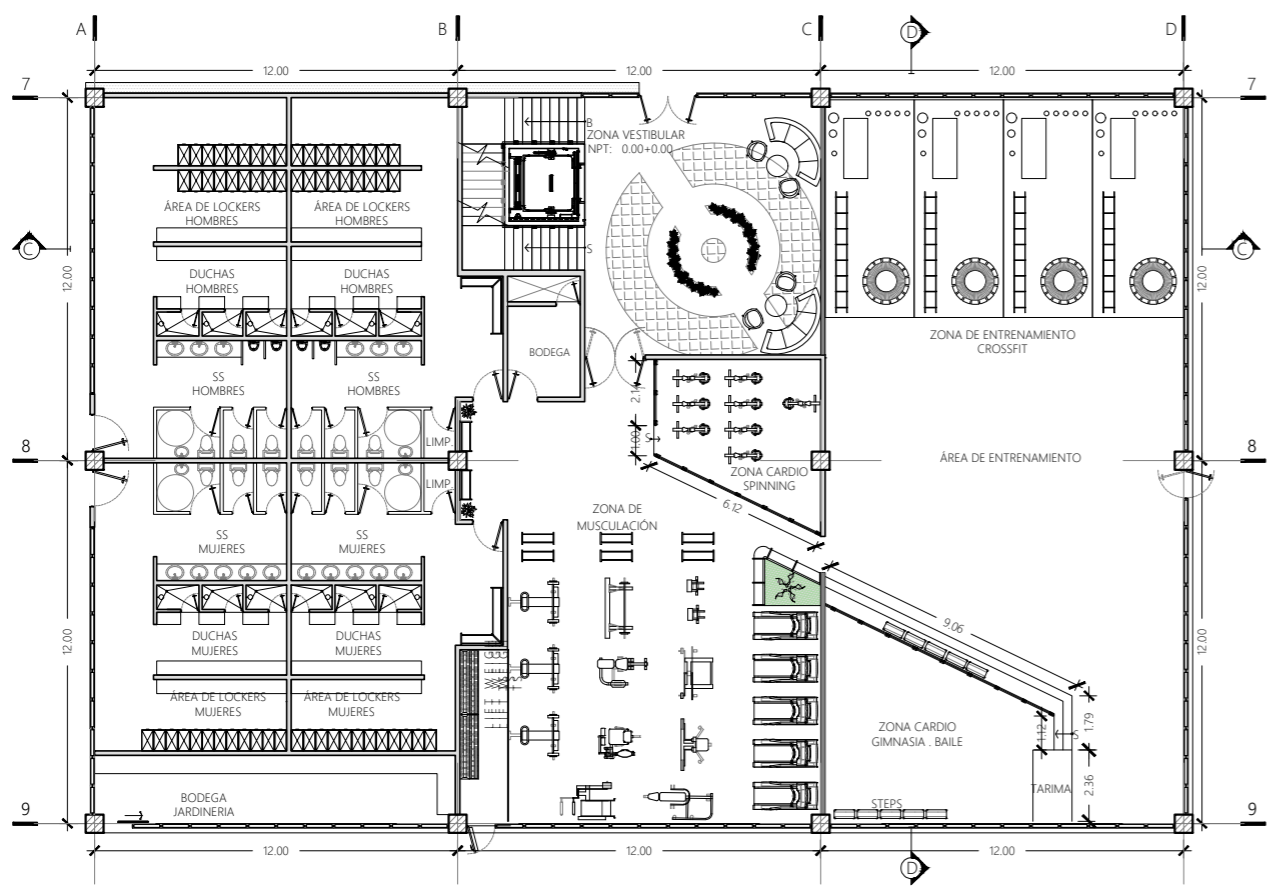
AR-04



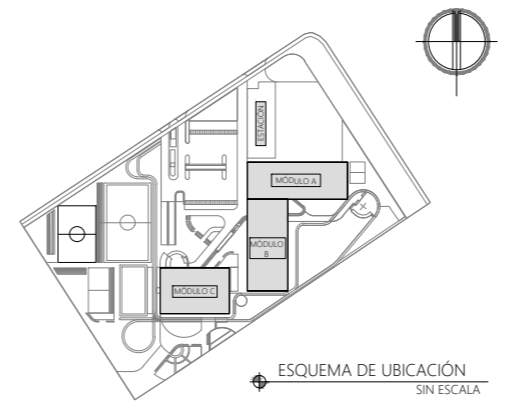
PLANTA ARQUITECTÓNICA: ADMINISTRACIÓN
 MODULO A: PRIMER NIVEL
 ESC 1:250



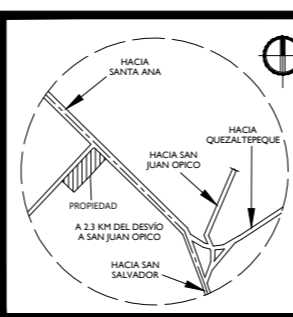
PLANTA ARQUITECTÓNICA: ADMINISTRACIÓN
 MODULO A: PRIMER NIVEL
 ESC 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ACADEMIA
 MODULO C: PRIMER NIVEL
 ESC 1:250



ESQUEMA DE UBICACIÓN
 SIN ESCALA



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

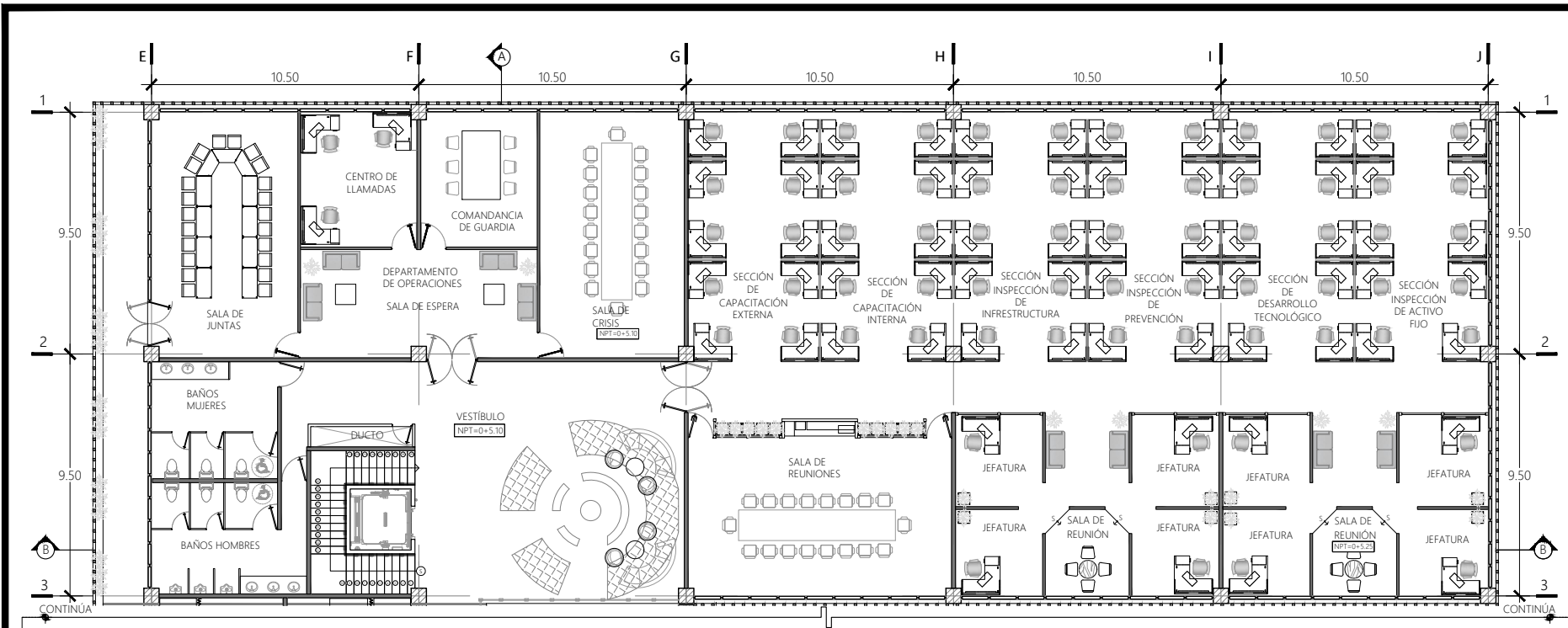
PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

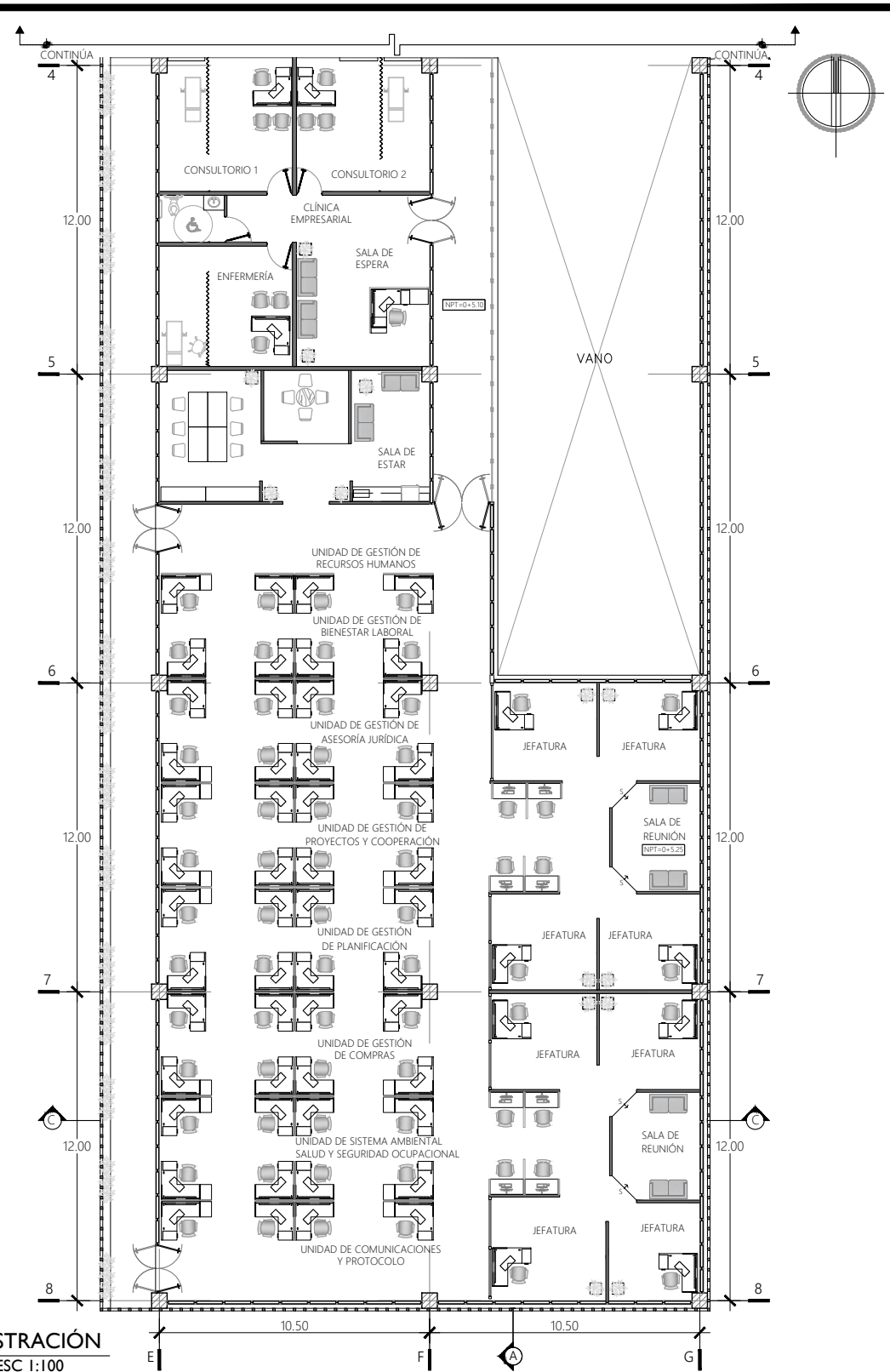
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN
 MÓDULO A Y B PRIMER NIVEL
 PLANTA ARQUITECTÓNICA ACADEMIA
 MÓDULO C - PRIMER NIVEL

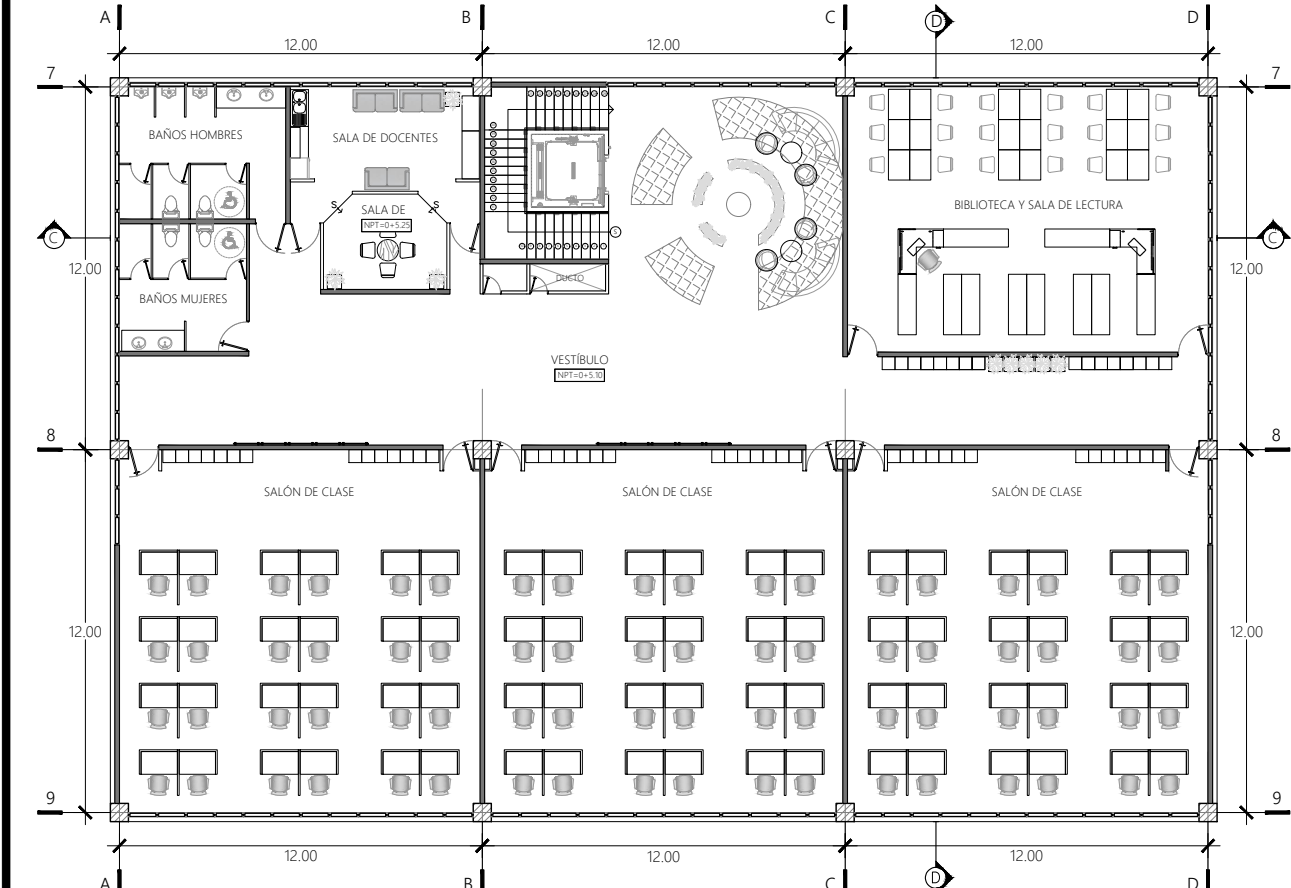
FECHA: MAYO 2021
 ESCALA: 1:250
 N° DE HOJA:
AR-05



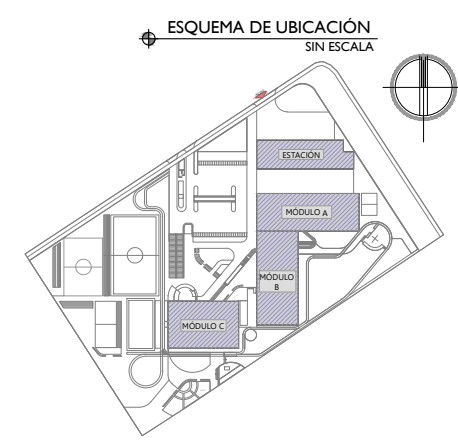
PLANTA ARQUITECTÓNICA: ADMINISTRACIÓN
 MÓDULO A: SEGUNDO NIVEL
 ESC 1:100



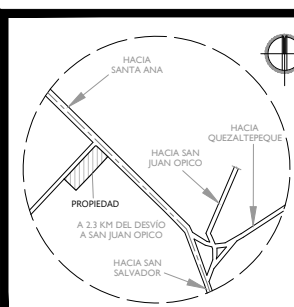
PLANTA ARQUITECTÓNICA: ADMINISTRACIÓN
 MÓDULO B: SEGUNDO NIVEL
 ESC 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ACADEMIA
 MÓDULO C: SEGUNDO NIVEL
 ESC 1:100



ESQUEMA DE UBICACIÓN
 SIN ESCALA



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

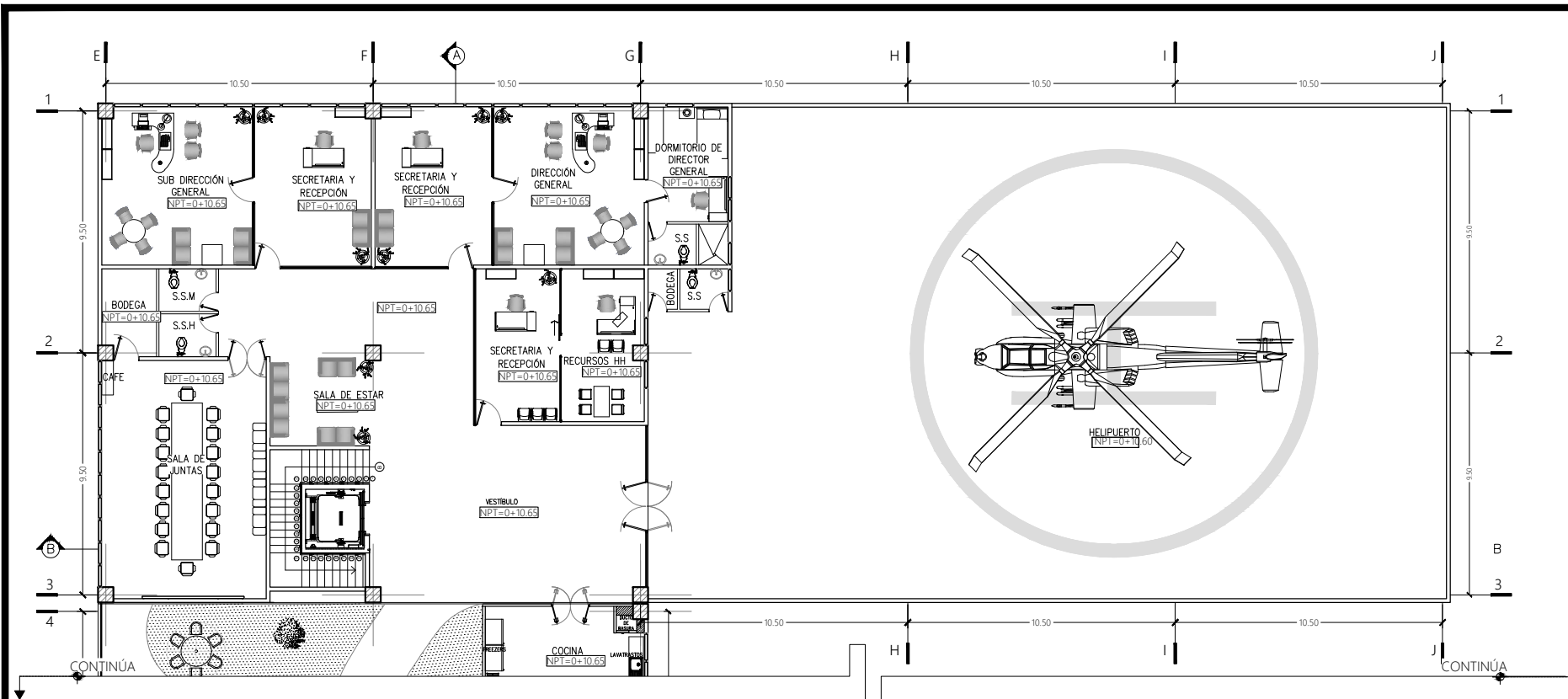
PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN MÓDULO A - SEGUNDO NIVEL
 PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN MÓDULO B - SEGUNDO NIVEL
 PLANTA ARQUITECTÓNICA ACADEMIA MÓDULO C - SEGUNDO NIVEL

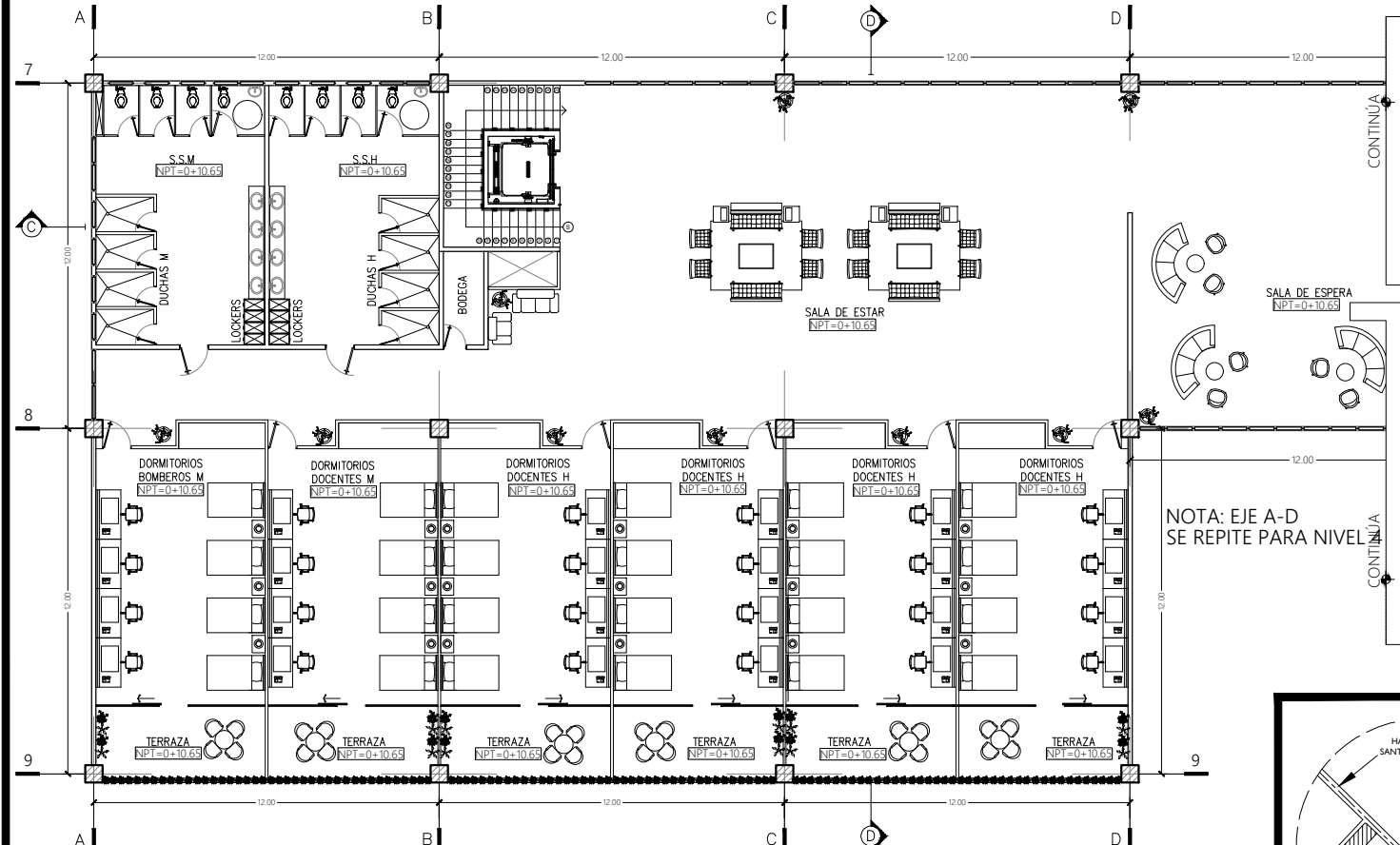
FECHA: MAYO 2021
 ESCALA: 1:250
 N° DE HOJA:
AR-06



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ADMINISTRACIÓN

MODULO A: TERCER NIVEL

ESC 1:250

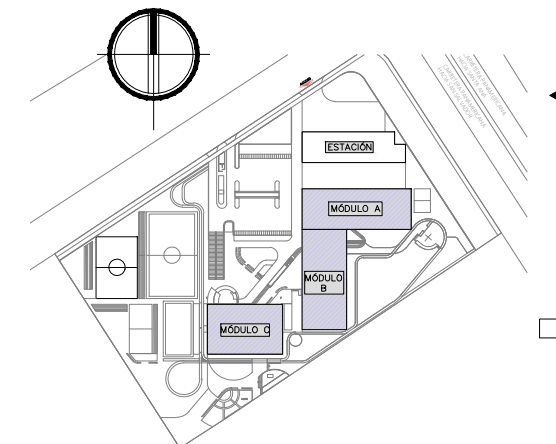


PLANTA ARQUITECTÓNICA: ÁREA DE DESCANSO

MODULO C: TERCER NIVEL

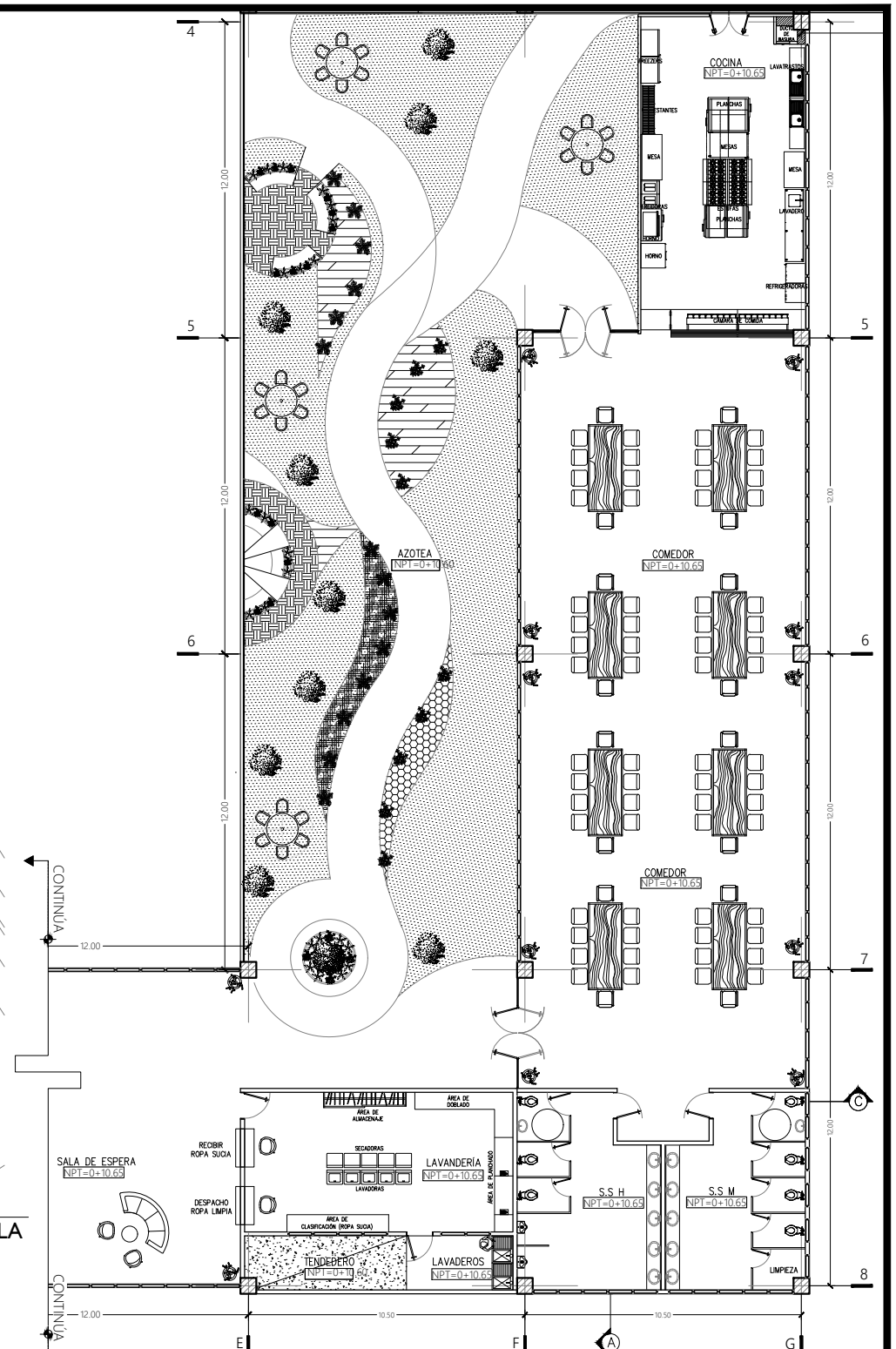
ESC 1:250

NOTA: EJE A-D SE REPITE PARA NIVEL



ESQUEMA DE UBICACIÓN

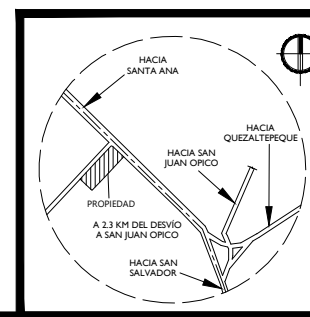
SIN ESCALA



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ÁREA DE SERVICIOS

MODULO B: TERCER NIVEL

ESC 1:250



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

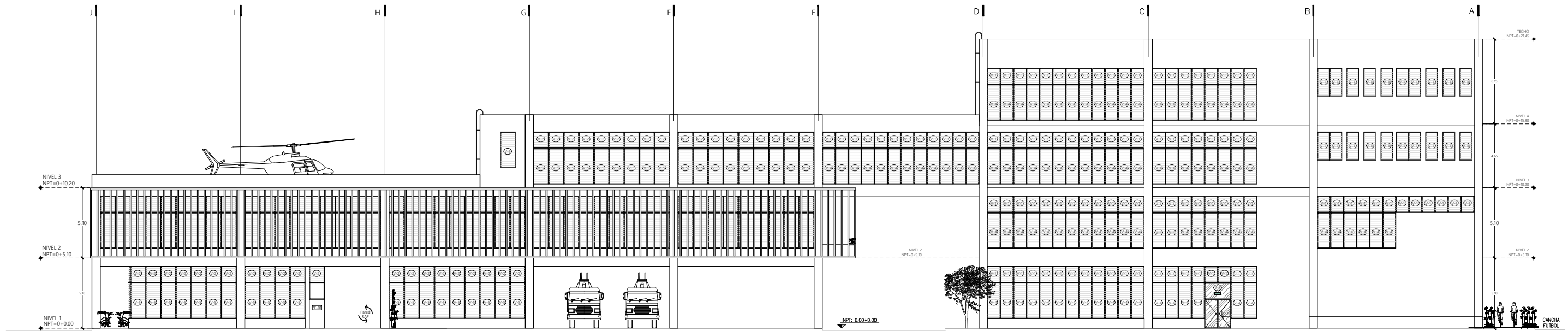
PLANTA ARQUITECTÓNICA
MÓDULO A, B Y C
TERCER NIVEL

FECHA: MAYO 2021

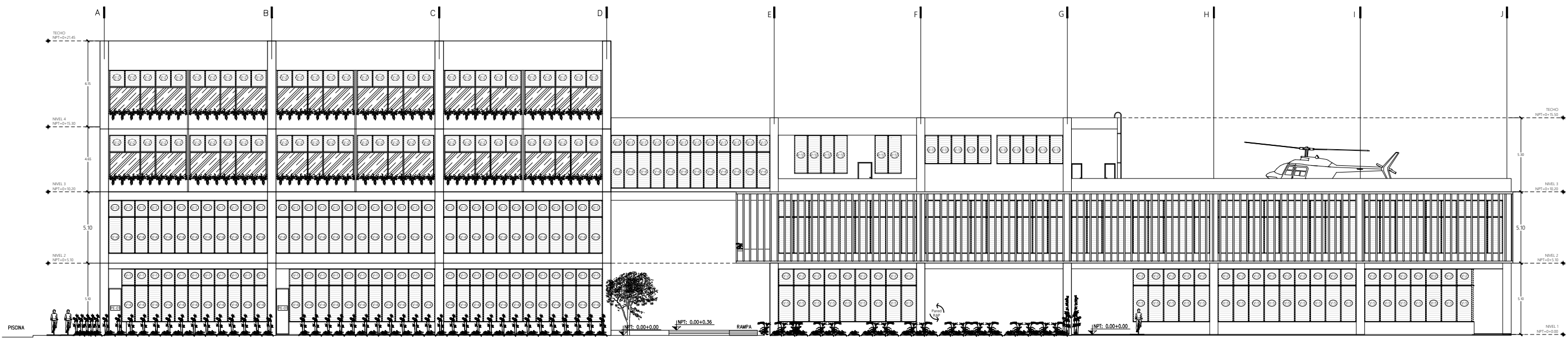
ESCALA: 1:250

Nº DE HOJA:

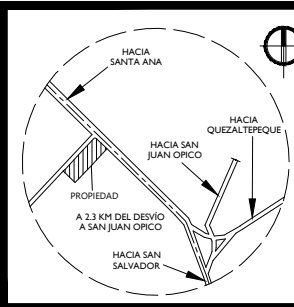
AR-7



ELEVACIÓN NORTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES ESC 1:300



ELEVACIÓN SUR EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES ESC 1:300



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

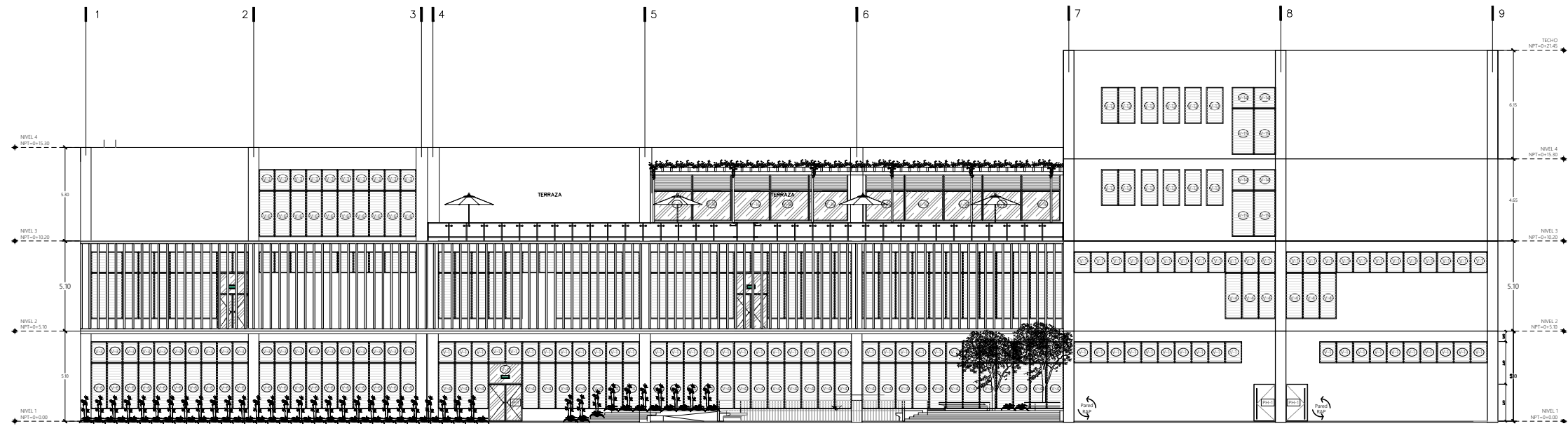
PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

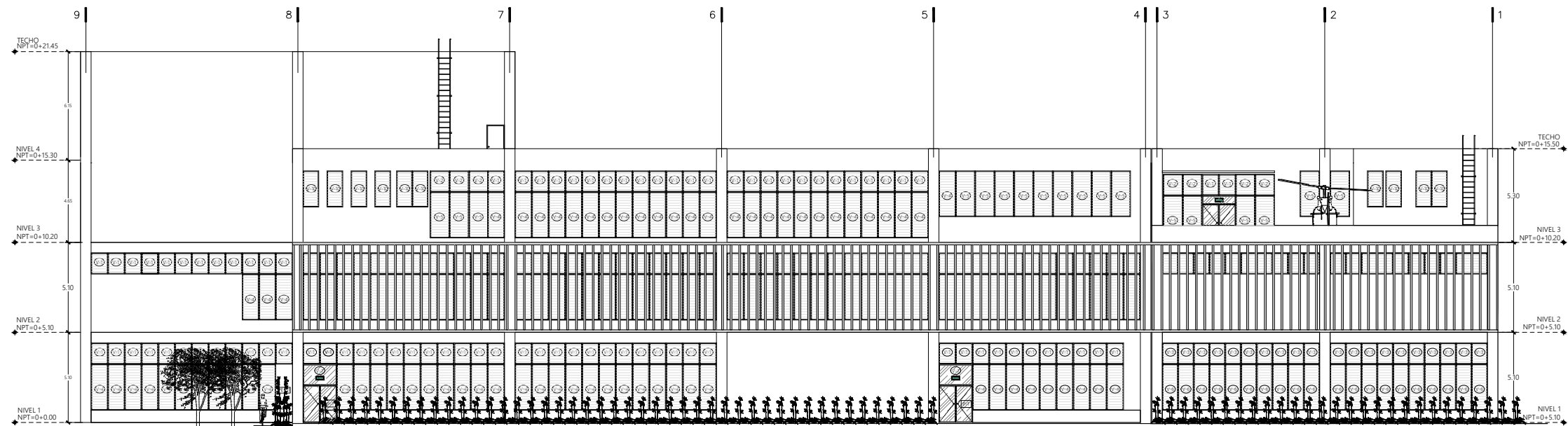
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
ELEVACIÓN NORTE ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA
ELEVACIÓN SUR ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA

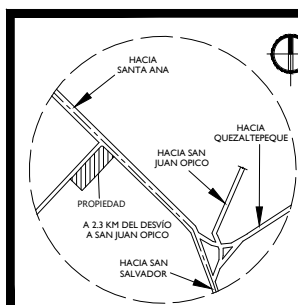
FECHA: MAYO 2021
ESCALA: 1:300
N° DE HOJA: AR-8



ELEVACIÓN OESTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES ESC 1:300



ELEVACIÓN ESTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES ESC 1:300



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

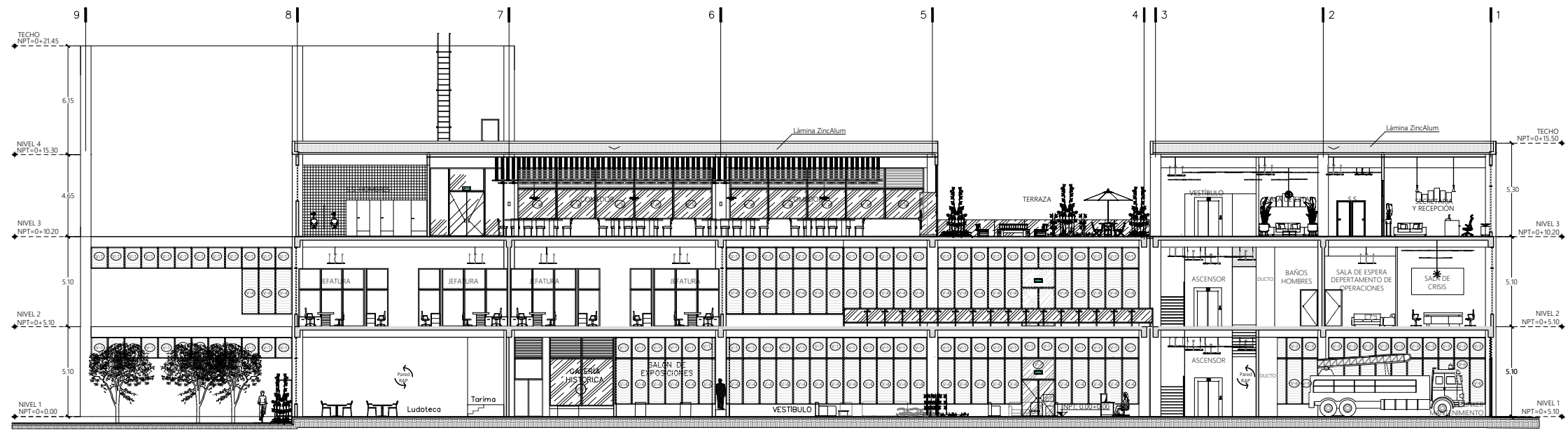
ELEVACIÓN OESTE ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA
ELEVACIÓN ESTE ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA

FECHA: MAYO 2021

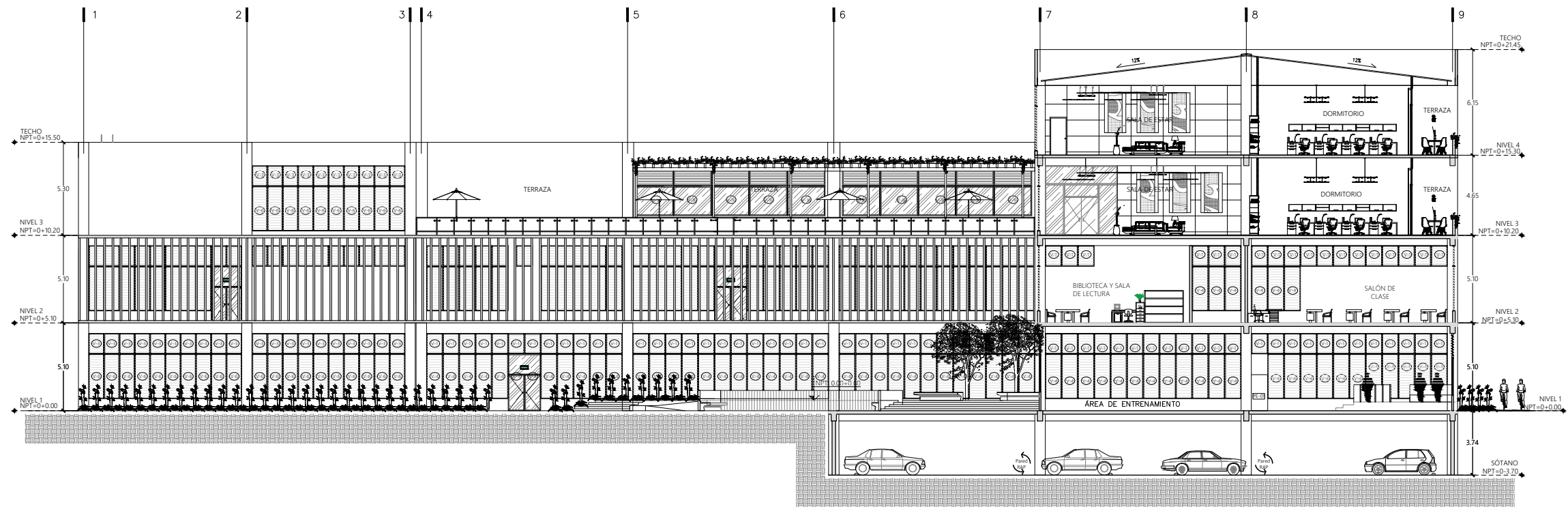
ESCALA: 1:300

Nº DE HOJA:

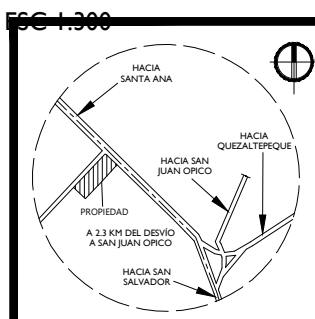
AR-9



SECCIÓN A-A EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES
ESC 1:300



SECCIÓN D-D EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES
ESC 1:300



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

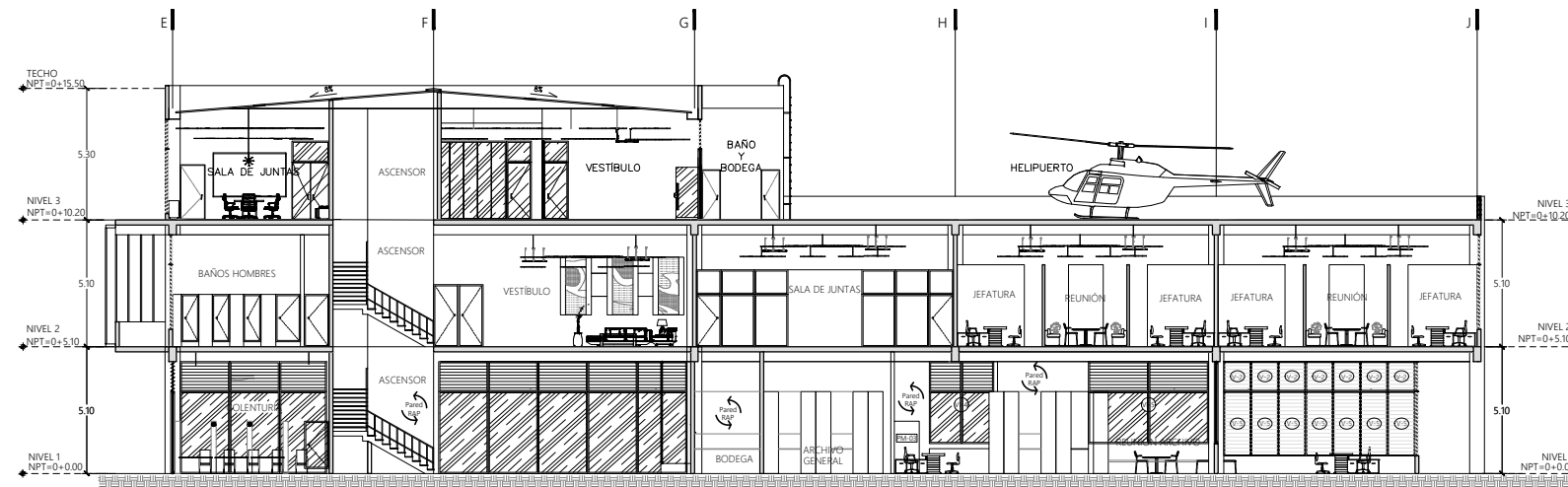
PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

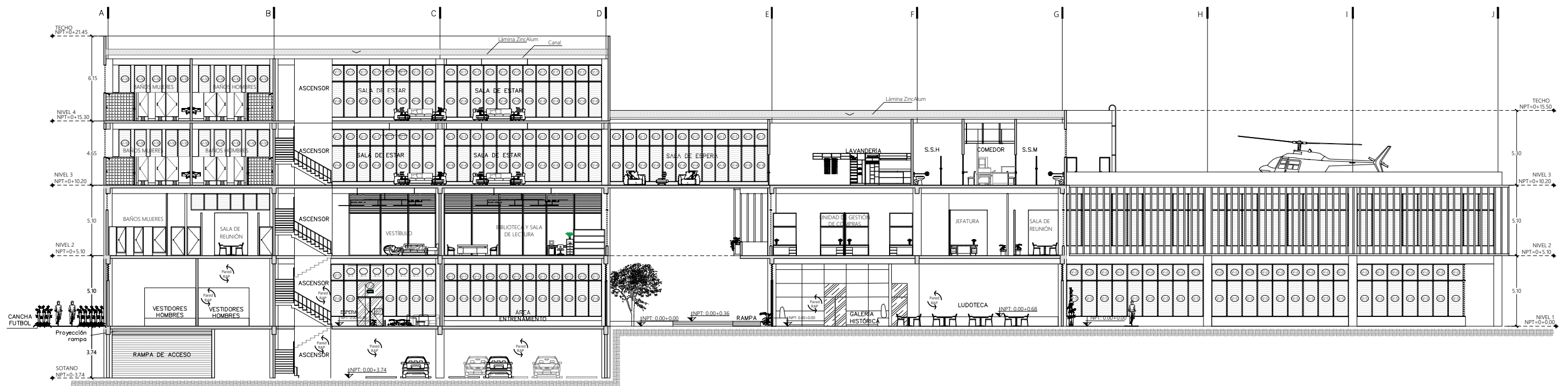
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
SECCIÓN A-A ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA
SECCIÓN D-D ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA

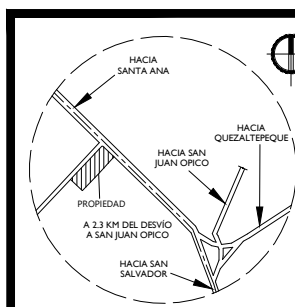
FECHA: MAYO 2021
ESCALA: 1:300
N° DE HOJA: AR-10



SECCIÓN B-B EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES
ESC 1:300



SECCIÓN C-C EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y ACADEMIA
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL CBES
ESC 1:300



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

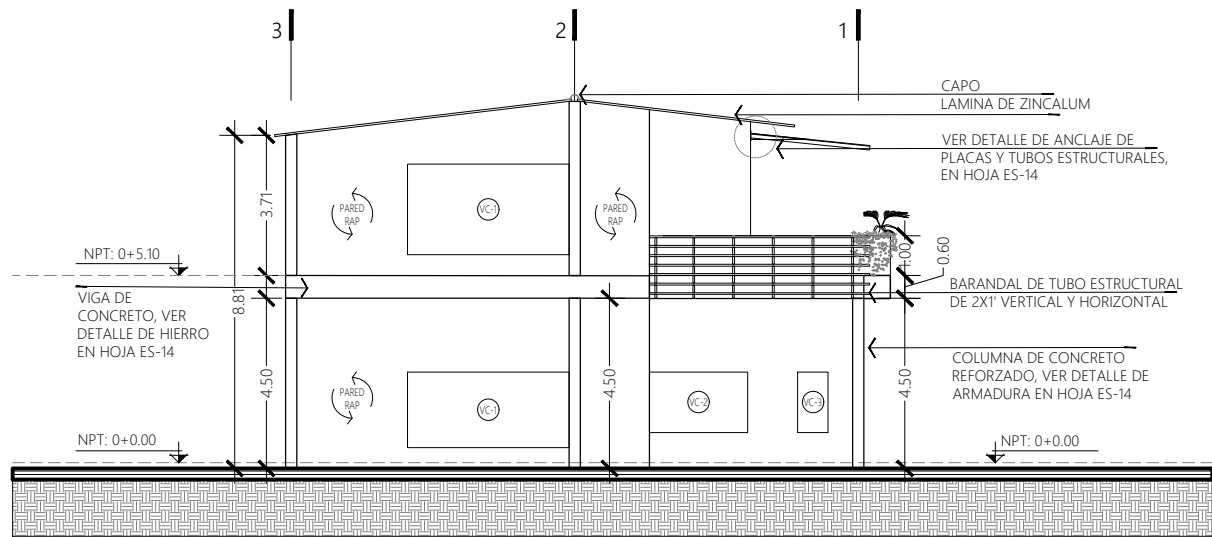
SECCIÓN B-B ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA
SECCIÓN C-C ADMINISTRACIÓN Y ACADEMIA

FECHA: MAYO 2021

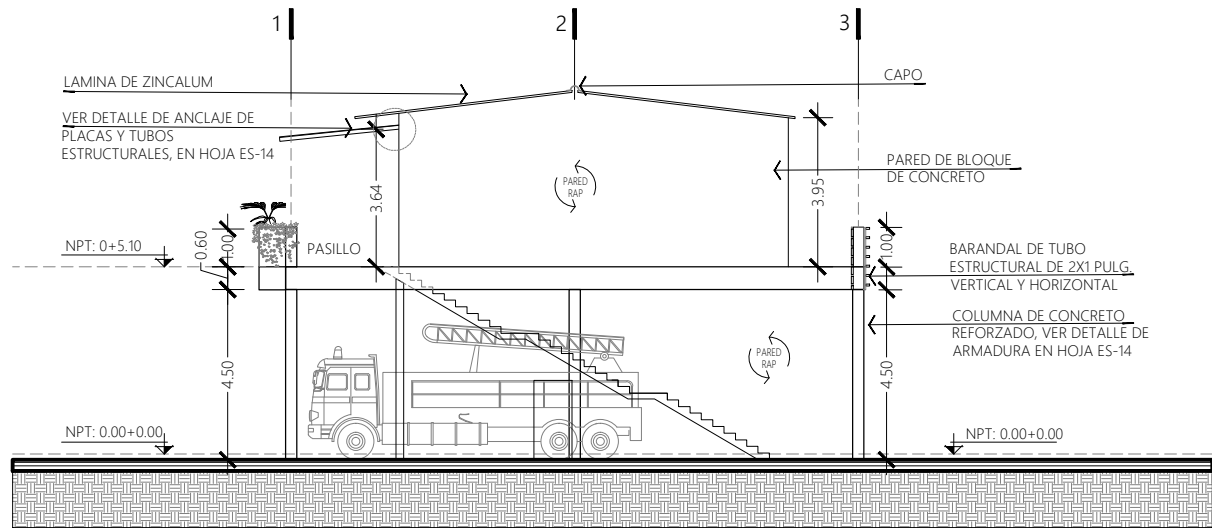
ESCALA: 1:300

Nº DE HOJA:

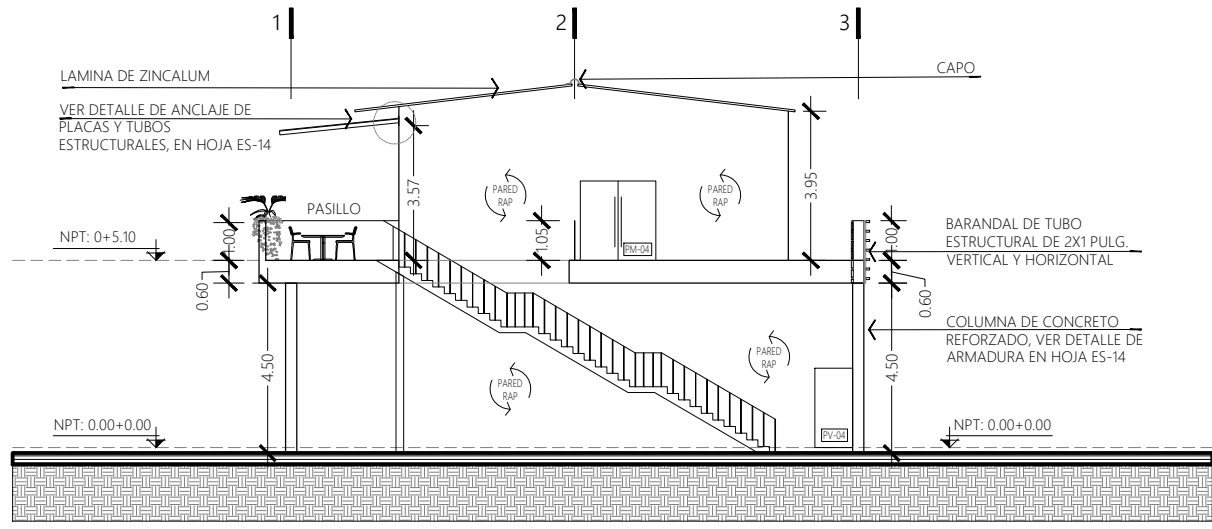
AR-II



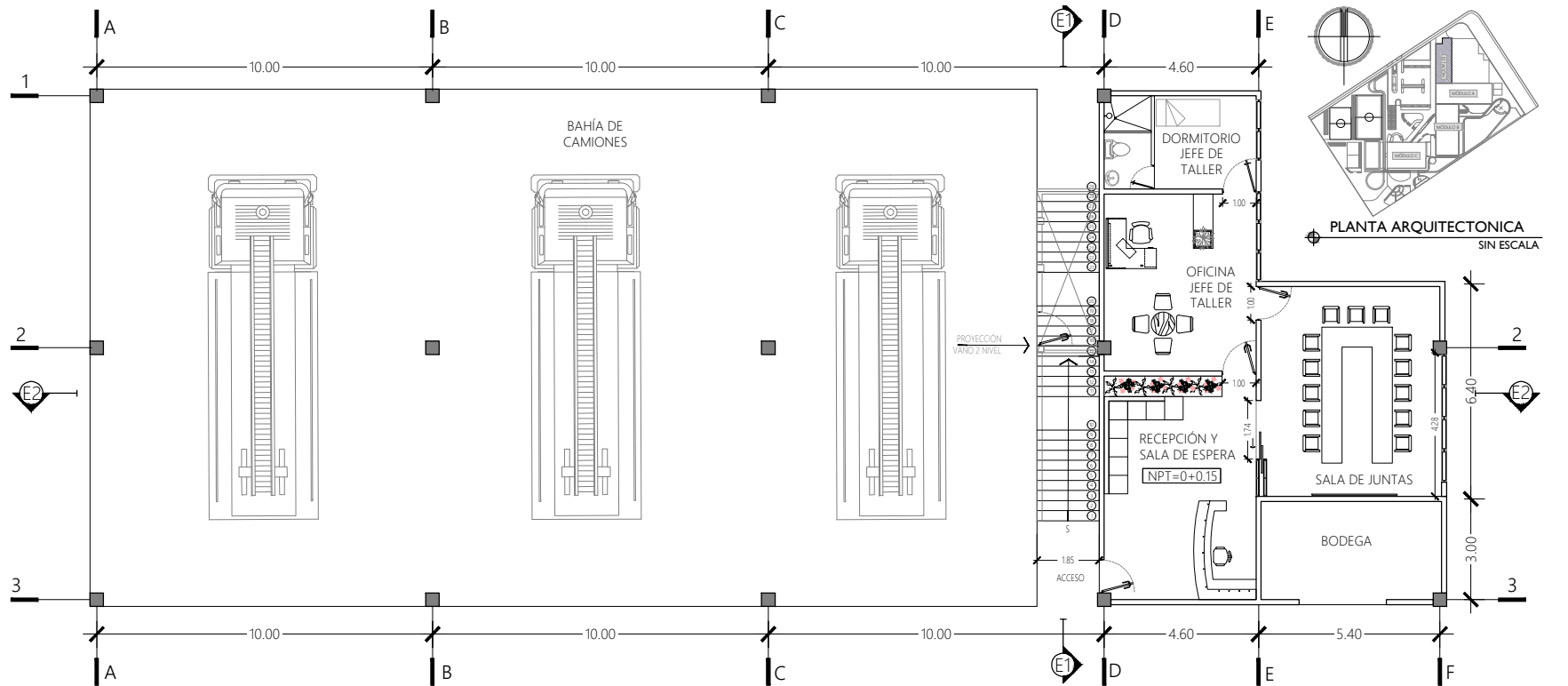
ELEVACIÓN NORTE: ESTACIÓN DE BOMBEROS
ESC 1:200



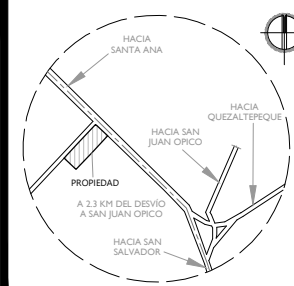
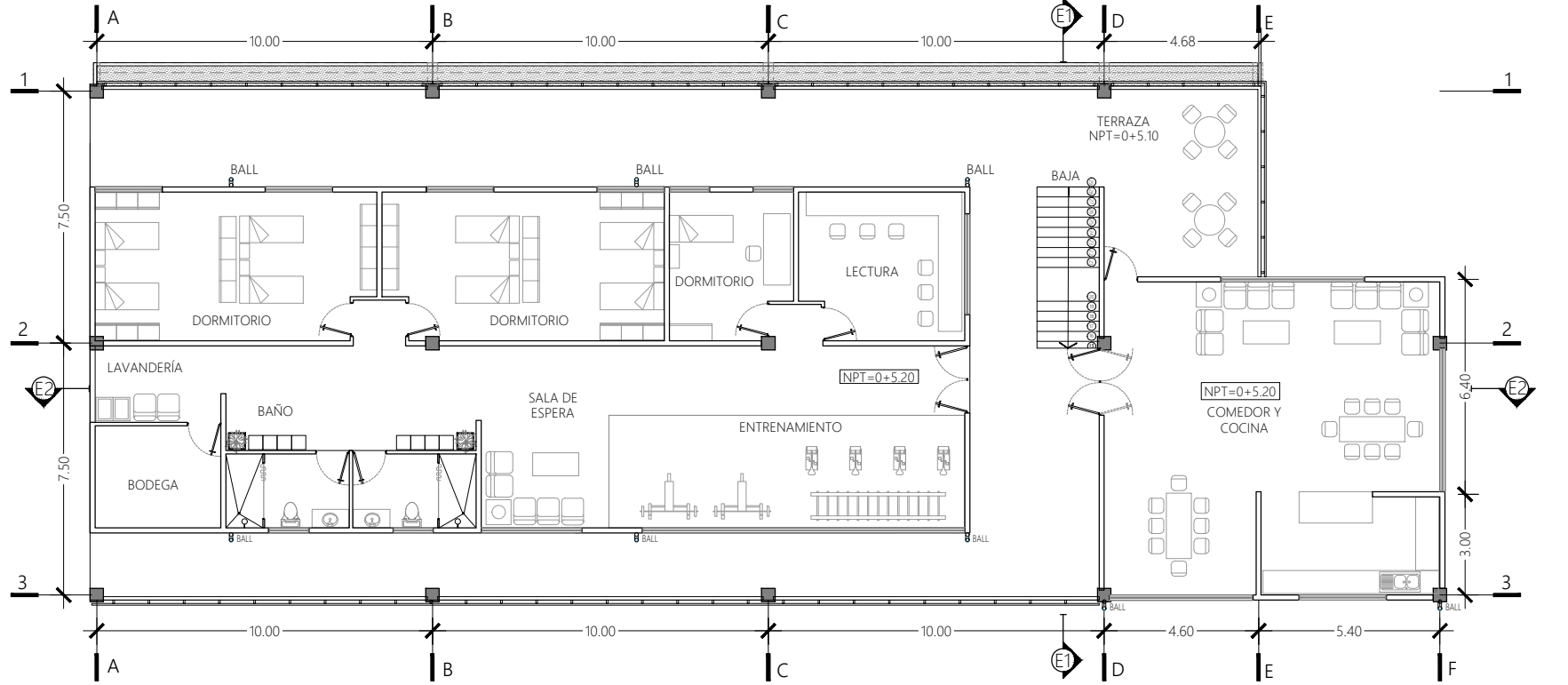
ELEVACIÓN SUR: ESTACIÓN DE BOMBEROS
ESC 1:200



SECCIÓN E-I: ESTACIÓN DE BOMBEROS
ESC 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA: ESTACIÓN DE BOMBEROS
PRIMER NIVEL Y SEGUNDO NIVEL
ESC 1:200



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

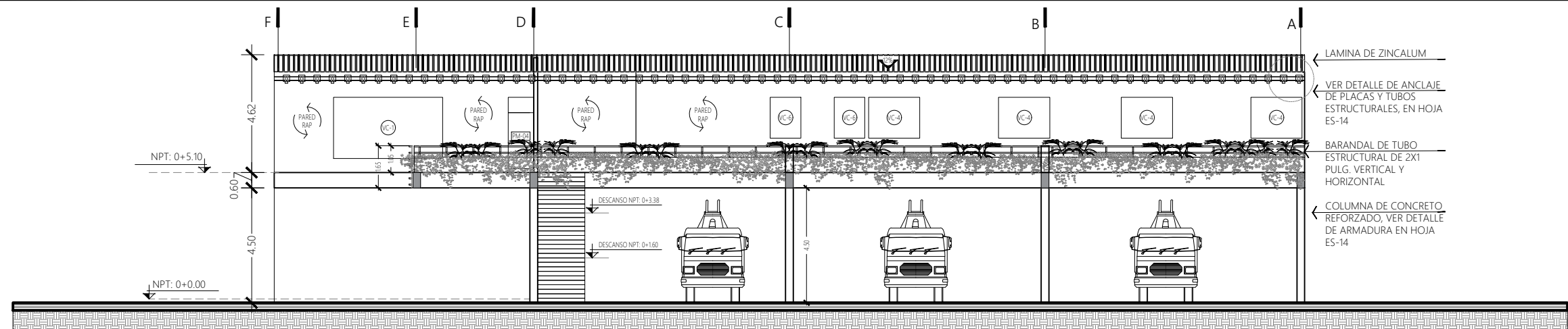
PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

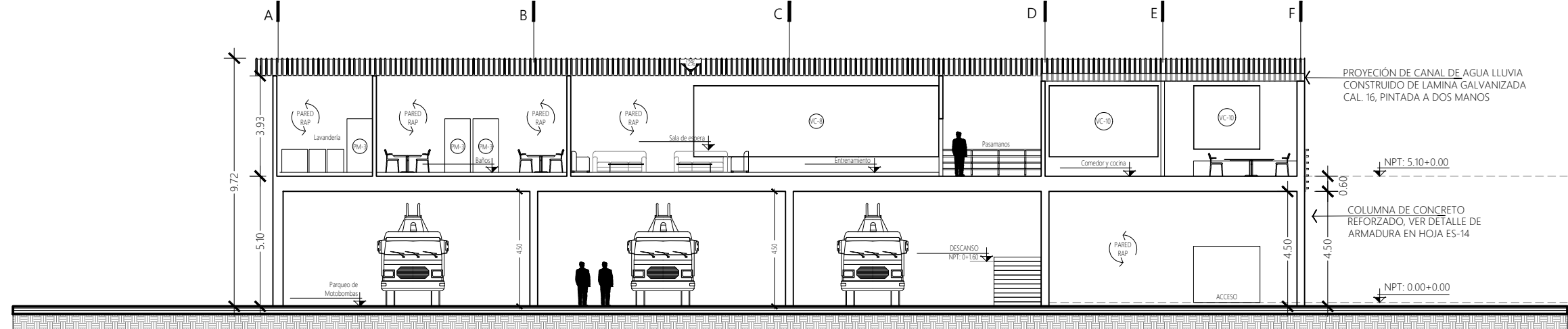
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTACIÓN DE BOMBEROS 1° y 2° NIVEL
ELEVACIÓN NORTE, SUR, SECCIÓN E-I ESTACIÓN DE BOMBEROS

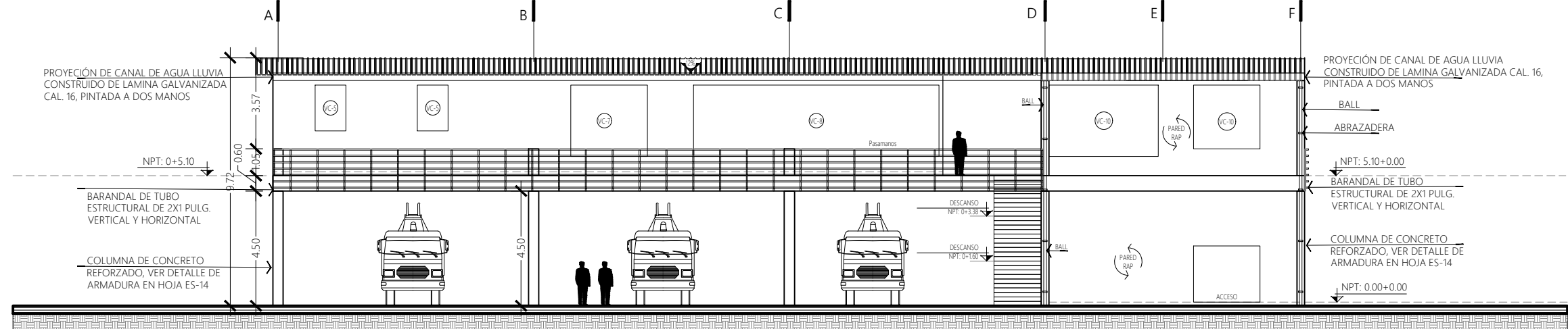
FECHA: MAYO 2021
ESCALA: 1:200
N° DE HOJA:
AR-12



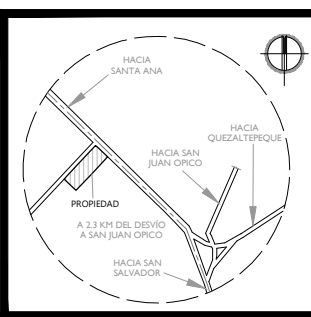
SECCIÓN E-2 ESTACIÓN DE BOMBEROS
ESC 1:100



ELEVACIÓN OESTE ESTACIÓN DE BOMBEROS
ESC 1:100



ELEVACIÓN ESTE ESTACIÓN DE BOMBEROS
ESC 1:100



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ
DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

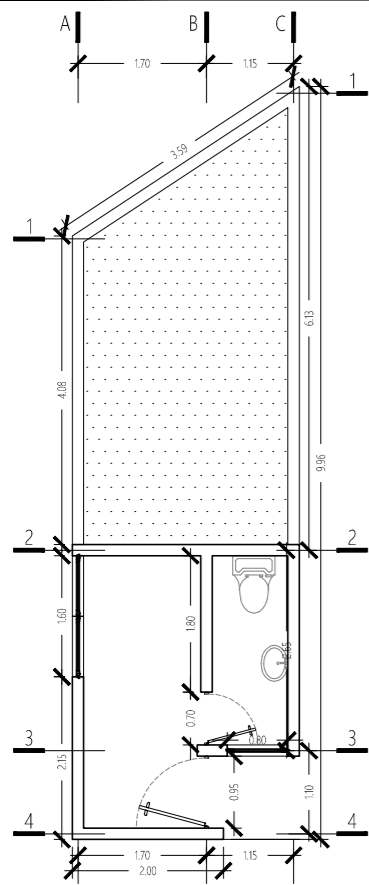
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTACIÓN DE BOMBEROS 1° y 2° NIVEL
ELEVACIÓN NORTE, SUR, SECCIÓN E-I ESTACIÓN DE BOMBEROS

FECHA: MAYO 2021

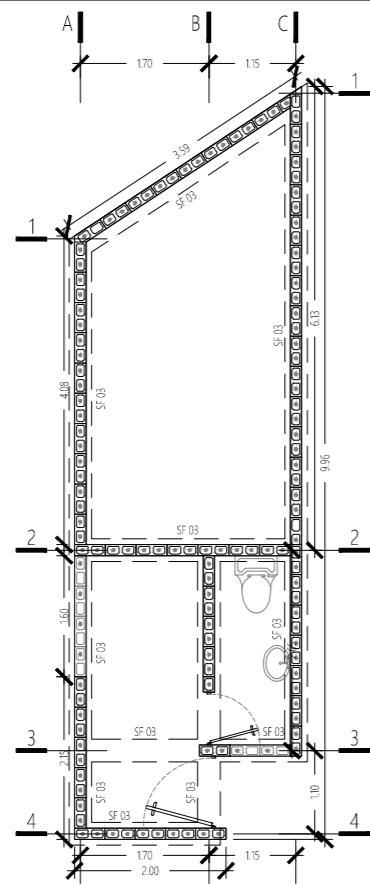
ESCALA: 1:200

N° DE HOJA:

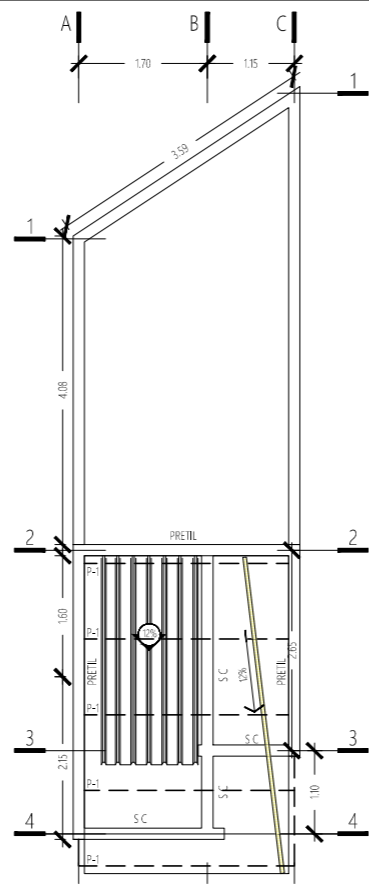
AR-13



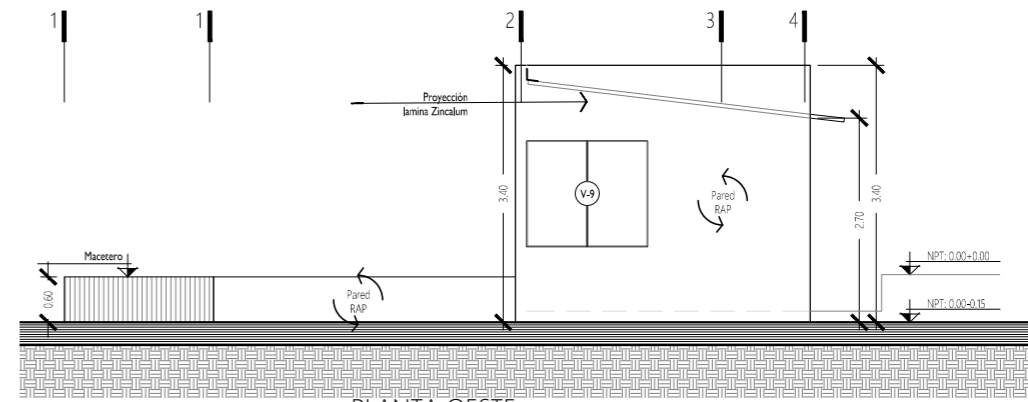
PLANTA ARQUITECTÓNICA
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



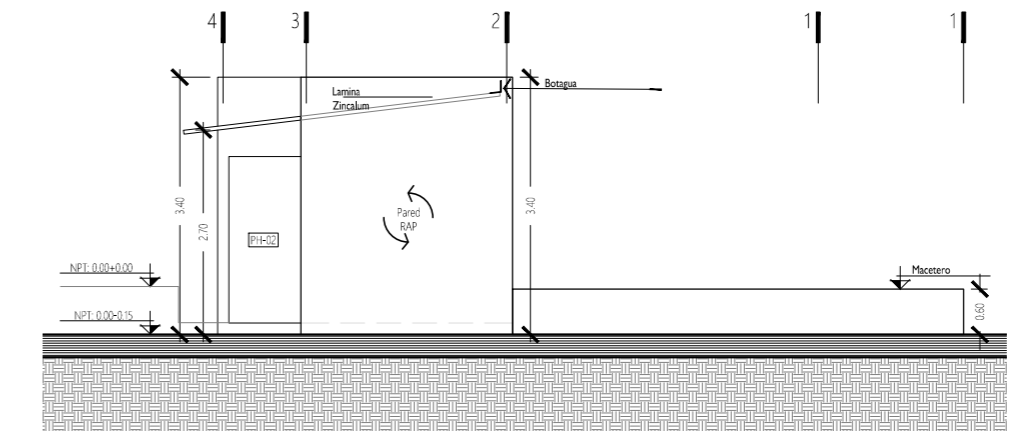
PLANTA ESTRUCTURAL
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



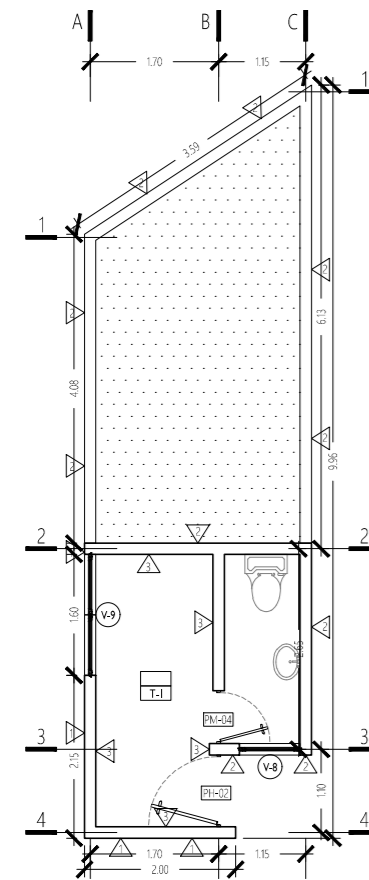
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



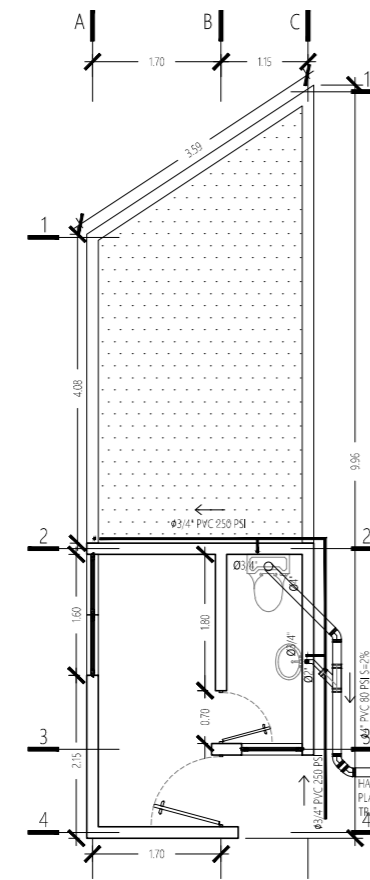
PLANTA OESTE
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



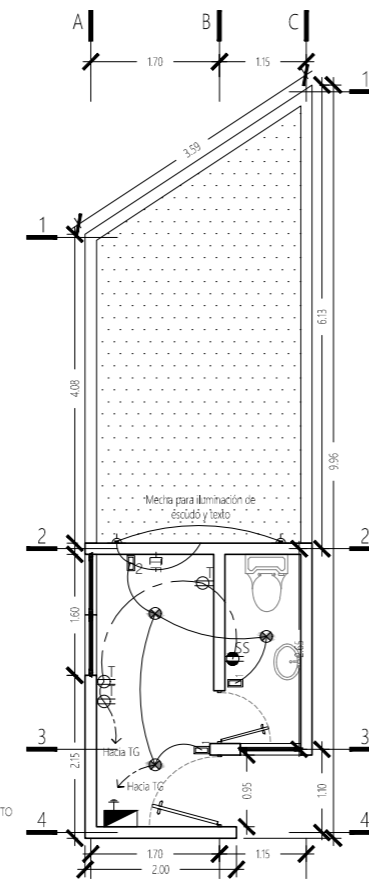
PLANTA ESTE
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



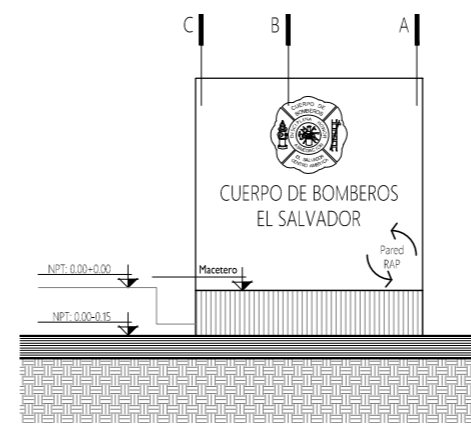
PLANTA ACABADOS
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



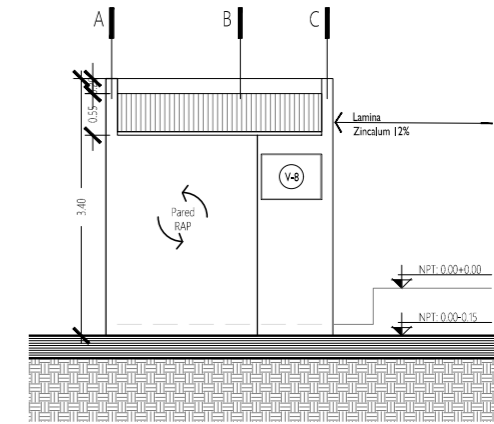
PLANTA INST. HIDRAULICAS
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



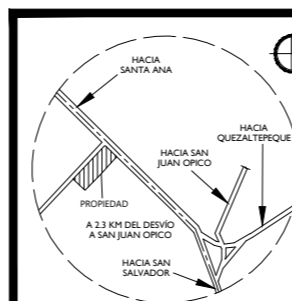
PLANTA INST. ELÉCTRICAS
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



PLANTA NORTE
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



PLANTA SUR
CASETA DE VIGILANCIA ESC 1:100



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN MÓDULO A Y B
PLANTA ARQUITECTÓNICA ACADEMIA MÓDULO C PRIMER NIVEL

FECHA: MAYO 2021

ESCALA: INDICADA

Nº DE HOJA:

AR-14

PAREDES	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
1	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color anaranjado según código RGB #cb7841, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
2	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris según código RGB, o similar y aplicado de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
3	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color blanco según código RGB #f9f9f9, o similar y aplicado de la siguiente manera • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
4	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Acabado bloque visto Pintada color marrón suave según código RGB #e6dccc, o similar y aplicado de la siguiente manera • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
5	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Enchape de porcelanato en tono gris oscuro de dimensión 60x60 cm, con sisa menor de 2mm
6	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, color blanco hueso grado fino. Pintada a 2 manos de pintura para interior color verde musgo y colocación de follaje artificial, para simulación de vegetación
7	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color blanco puro, o similar, y aplicado de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior. Acabado final, colocación de pintura mural en representación del Cuerpo de Bomberos de El Salvador
8	Pared - division de vidrio División modular de vidrio templado, dimensiones según planta arquitectónica Perfil de un peralte mínimo de 2.5"
9	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Colocación de enchape en tono gris desde una altura de 0.90m SNPT, hasta 1.20m SNPT, el resto de pared repellada con decoblock para interior, color gris grado medio, afinada con decoblock para interior, color blanco hueso grado fino Pintada a 2 manos, únicamente parte inferior y superior de enchape color marrón suave, según código RGB #e6dccc, o similar
10	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Colocación de enchape en tono gris SNPT, hasta 1.80m SNPT, el resto repellada con decoblock para interior, color gris grado medio, afinada con decoblock para interior, color blanco hueso grado fino. Pintada a 2 manos, pintura color marrón suave, según código RGB #e6dccc, o similar
11	Particiones sanitarias de acero inoxidable: Paneles de lámina de acero inoxidable, Cal. 18 (1.2 mm.), laminado en frío, recocido y decapado (h=1.80 m.), con acabado satinado. Incluye puertas del cubículo y pilastras (en donde aplique) con las mismas características de las particiones; herrajes, cerradura, perchero de gancho y cubierta para pilastras en acero inoxidable.
12	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris suave según código RGB #d3d3d3, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
13	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris oscuro según código RGB #6a6a6a, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
14	Pared de bloque de concreto h=0.95 según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris según código RGB, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
15	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Enchape de porcelanato en tono gris claro de dimensión 25x55 cm, con sisa menor de 2mm

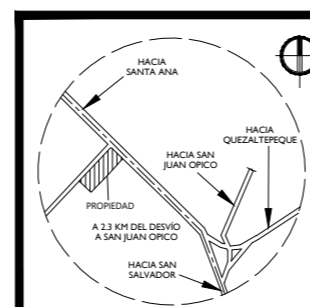
PAREDES	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
1	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color anaranjado según código RGB #cb7841, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
2	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris según código RGB, o similar y aplicado de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
3	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color blanco según código RGB #f9f9f9, o similar y aplicado de la siguiente manera • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
4	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Acabado bloque visto Pintada color marrón suave según código RGB #e6dccc, o similar y aplicado de la siguiente manera • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
5	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Enchape de porcelanato en tono gris oscuro de dimensión 60x60 cm, con sisa menor de 2mm
6	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, color blanco hueso grado fino. Pintada a 2 manos de pintura para interior color verde musgo y colocación de follaje artificial, para simulación de vegetación
7	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color blanco puro, o similar, y aplicado de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior. Acabado final, colocación de pintura mural en representación del Cuerpo de Bomberos de El Salvador
8	Pared - division de vidrio División modular de vidrio templado, dimensiones según planta arquitectónica Perfil de un peralte mínimo de 2.5"
9	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Colocación de enchape en tono gris desde una altura de 0.90m SNPT, hasta 1.20m SNPT, el resto de pared repellada con decoblock para interior, color gris grado medio, afinada con decoblock para interior, color blanco hueso grado fino Pintada a 2 manos, únicamente parte inferior y superior de enchape color marrón suave, según código RGB #e6dccc, o similar
10	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Colocación de enchape en tono gris SNPT, hasta 1.80m SNPT, el resto repellada con decoblock para interior, color gris grado medio, afinada con decoblock para interior, color blanco hueso grado fino. Pintada a 2 manos, pintura color marrón suave, según código RGB #e6dccc, o similar
11	Particiones sanitarias de acero inoxidable: Paneles de lámina de acero inoxidable, Cal. 18 (1.2 mm.), laminado en frío, recocido y decapado (h=1.80 m.), con acabado satinado. Incluye puertas del cubículo y pilastras (en donde aplique) con las mismas características de las particiones; herrajes, cerradura, perchero de gancho y cubierta para pilastras en acero inoxidable.
12	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris suave según código RGB #d3d3d3, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
13	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris oscuro según código RGB #6a6a6a, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
14	Pared de bloque de concreto h=0.95 según Planta Arquitectónica Repellada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color gris grado medio, afinada con decoblock para exterior o interior, según ubicación, color blanco hueso grado fino. Pintada color gris según código RGB, o similar y aplicada de la siguiente manera: • Exterior : 2 mano de pintura repelente de agua. Interior : 2 manos de pintura para interior.
15	Pared de bloque de concreto dimensión según Planta Arquitectónica Enchape de porcelanato en tono gris claro de dimensión 25x55 cm, con sisa menor de 2mm

	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021 ESCALA:
	PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ	CONTENIDO: <p style="text-align: center;">CUADROS DE ACABADOS</p>	N° DE HOJA: <p style="text-align: center;">AR-15</p>

SIMBOLOGÍA	ANCHO	ALTO	ÁREA	REPISA	CUERPOS	CANTIDAD 1º NIVEL	CANTIDAD 2º NIVEL	CANTIDAD 3º NIVEL	DESCRIPCIÓN
VIDRIOS EN FACHADA									
V-1	0.95	1.20	1.14	3.30	1	186	200	71	Ventana de celosilla de vidrio tipo primavera, e=5mm, color bronce, con marco y refuerzos de de aluminio de 1"x1-3/4 con acabado superficial color bronce
V-2	1.10	1.20	1.32	3.30	1	59	90	55	
V-3	0.89	1.20	1.067	3.30	1	40	40	10	
V-4	0.95	2.60	2.47	0.70	1	149	176	69	
V-5	1.10	2.60	2.86	0.70	1	50	72	38	
V-6	0.89	2.60	2.31	0.70	1	40	30	10	
V-7	1.90	1.20	2.28	2.10	1	6	10		Vidrio fijo colocado sobre hasta Nivel de Viga espesor de vidrio mínimo de 5mm, acabado superficial bronce, estructura de perfiles tubulares de 1.75", perfiles tubulares de 4"
V-8	2.20	1.20	2.64	2.10	1		2		Ventana de celosilla de vidrio tipo primavera, e=5mm, color bronce, con marco y refuerzos de de aluminio de 1"x1-3/4 con acabado superficial color bronce
V-9	1.78	1.20	2.14	2.10	1		2		
V-10	0.89	2.05	1.82	2.45	1			20	
V-12	0.95	2.74	2.60	1.76	1			6	
V-13	0.95	2.05	1.94	2.45	1			16	

CIELOS	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
LV	LOSA VISTA Repellada con decoblock para interior, color gris grado medio Afinada con decoblock para interior, color blanco hueso grado fino
CH	Cielo falso de forma hexagonal, dimensiones según planta arquitectónica. Estructura de soporte de cada pieza de fabricada de aluminio, ancladas a losa y vigas según ubicación de pieza Pieza hexagonal decorativa fabricada de durock, acabado según cuadro de cielo falso
CM	Cielo falso modular de madera, con estructura metálica de soporte y suspensión desde losa de entresuelo. Incluye tratamiento y acabado madera barnizada color natural. Debe considerarse el respectivo arriostamiento sismo resistente. Altura indicada en plano.
CP	Pérgola de acero fabricada in situ, estructura de tupo estructural de 4", chapa 16, pintado color gris oscuro, mas cubierta de lámina de policarbonato sólida transparente
X	UBICACIÓN DE VANO

PUERTAS							
SIMBOLOGÍA	ALTO	ANCHO	CUERPOS	CANTIDAD 1º NIVEL	CANTIDAD 2º NIVEL	CANTIDAD 3º NIVEL	DESCRIPCIÓN
PUERTAS DE VIDRIO							
P-01	2.10	1.90	2	2	5		Puerta tipo abatible de una hoja Puerta de doble acción, fabricada con perfiles de aleación de metales, estructura de perfiles tubulares de 1.75" umbral con peralte de 3", el contramarco fabricado con perfiles tubulares de 4", haladeras de acero inoxidable Acabado superficial bronce
P-02	2.10	2.20	2	2	1		
P-03	2.10	1.78	2	2	1		
PV-03	2.10	0.90	1	4	1		
PV-04	3.00	1.20	1	1	1		
PV-05	2.10	1.00	1	2	1	7	
PV-06	2.50	2.00	2			3	
PV-07	2.30	1.50	2			1	
PV-08	2.10	1.00	1			3	
PUERTAS DE SERVICIO SANITARIO							
PSS-01	1.60	1.00	1	6	1		Puerta abatible de una hoja Estructura de madera y forro de fórmica, color gris oscuro Colocada con una repisa de 0.30 cm para facilitar el flujo de aire
PSS-02	1.60	0.70	1	10	1		
PSS-03	1.60	0.80	1	2	1		
PUERTAS DE MADERA							
PM-01	2.20	0.80	1	2	1		Puerta abatible de una hoja Estructura de madera y forro de fórmica, colocado un vidrio en acabado color bronce, chambrana de madera de cedro. Todo debidamente curado y pintado a dos capas con barniz color madera cerezo.
PM-02	2.20	1.00	1	4	1		
PM-06	2.20	0.75	1			3	
PM-07	2.20	0.90	1			1	Puerta abatible de una hoja Estructura de madera y forro de fórmica según detalle de puerta, colocado un vidrio en acabado color bronce, chambrana de madera de cedro. Tode debidamente curado y pintado a dos capas con barniz color madera cerezo.
PM-03	2.20	1.00	1	6	1		
PM-04	0.70	0.70	1	3	1		
PM-05	2.20	1.00	1			9	
PM-08	2.20	1.50	2			1	
PUERTAS DE HIERRO							
PH-01	2.20	1.20	1	2	1		Puerta 1 - Puerta abatible de una hoja Estructura de tubo estructural de 1pulg ch 14, forrada de lamina de hierro lisa, cal #16 en ambos lados, pintada 2 manos de pintura negra anticorrosiva y una capa de pintura de aceite
PH-02	2.20	0.75	1			10	
PUERTAS DE EMERGENCIA							
PE-01	2.10	0.90	1	3	1		Puerta 1 - Puerta abatible de una hoja Estructura de tubo estructural de 1pulg ch 14, Forrada de lamina de hierro lisa, cal#16 en ambos lados



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

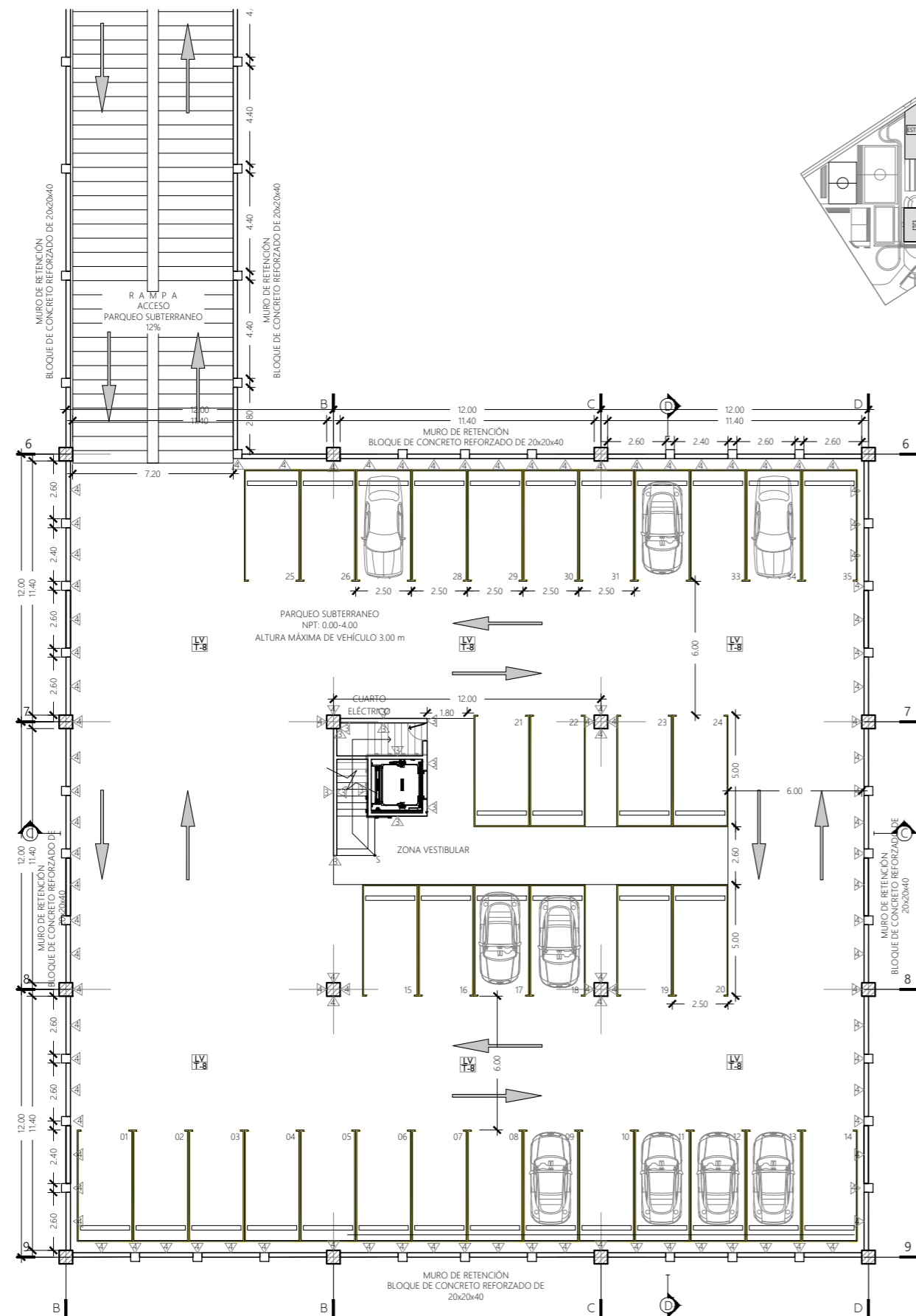
CONTENIDO:
CUADROS DE ACABADOS

FECHA: MAYO 2021
ESCALA:
Nº DE HOJA:
AR-16

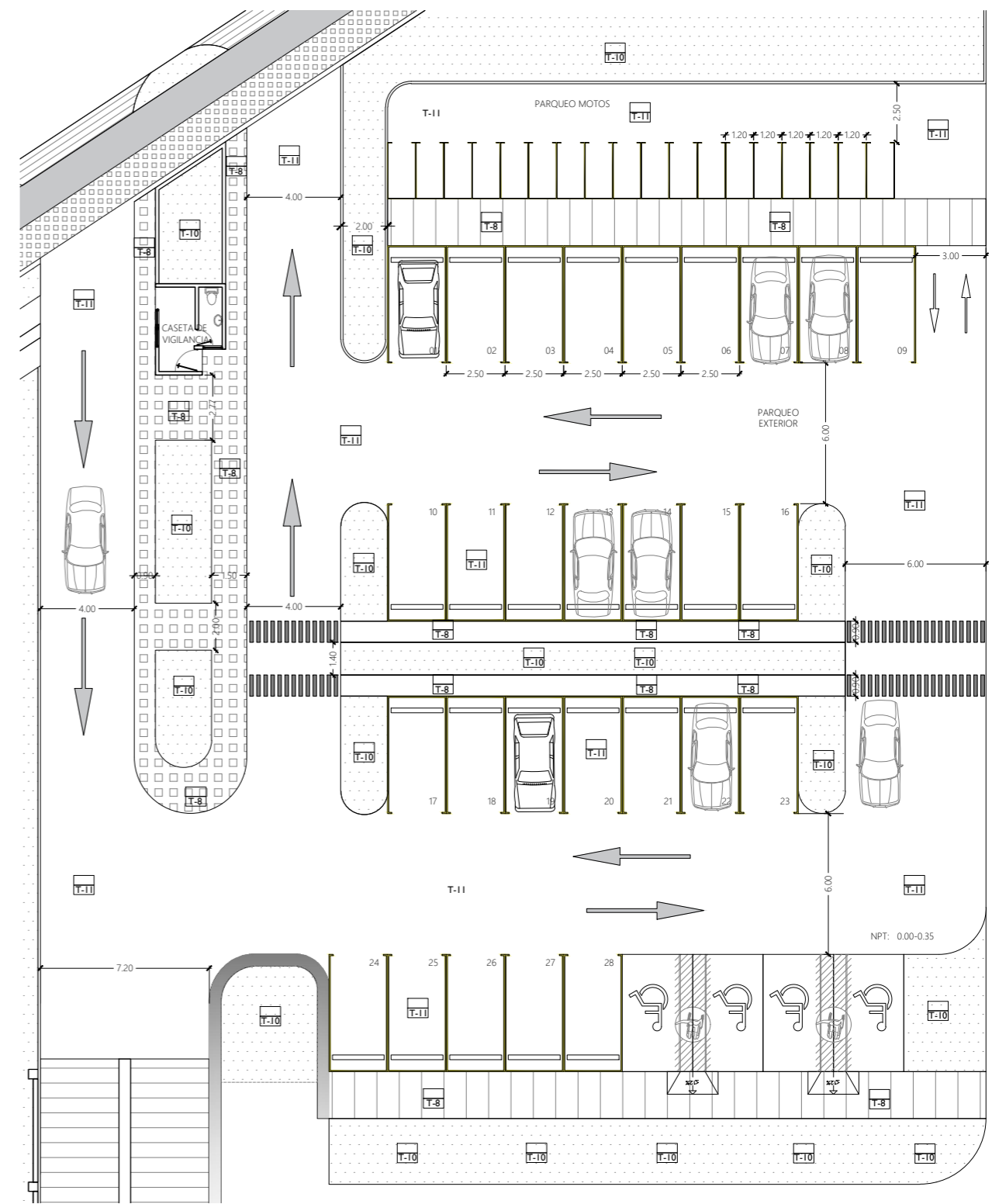
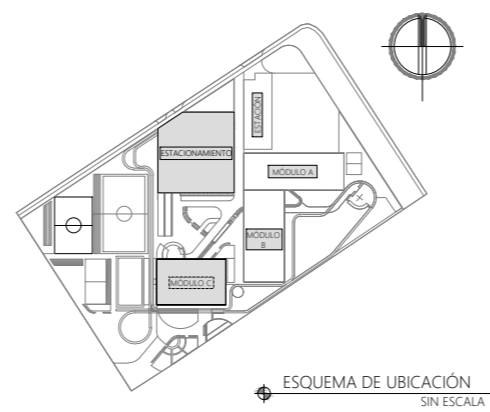
PISOS	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
T-1	Porcelanato para piso interior, color marrón suave acabado brillante. Dimensión 60x60cm mínimo.
T-2	Porcelanato para piso interior, color gris oscuro debe de ser el mismo que acabado de pared 05. Acabado brillante, con sisa de 2mm
T-3	Colocación de grama artificial, esta va colocada directo sobre el concreto de piso, se conserva el mismo NPT entre pisos colindantes
T-4	Capa de tierra negra de 5cm de espesor y colocación de plantas decorativas de interior
T-5	Piso antiderrapante para zona de baños dimensión recomendada, 25x25 cm mínimo
T-6	Piso vinílico, con acabado de simulación de madera, grosor mínimo de 4.33 mm color cafe oscuro, dimensiones de 17x122 cm
T-7	Piso de caucho color negro, con espesor mínimo de 8mm. Piso de caucho color verde oscuro, con espesor mínimo de 8mm para zona de Crossfit
T-8	Piso de concreto visto, pulido de alta resistencia, proporción recomendada 1:2:3 reforzado con varilla de hierro de $\frac{3}{8}$ pulg en ambos sentidos.
T-9	Cerámica antideslizante mosaico alcalá azul, dimensión recomendada 25x25 cm mínimo
T-10	Capa de tierra negra con espesor de 5 cmm, y colocación de grama san agustín
T-11	Pavimento asfáltico de alta resistencia

SIMBOLOGÍA	ANCHO	ALTO	ÁREA	REPISA	CUERPOS	CANTIDAD 1º NIVEL	CANTIDAD 2º NIVEL	CANTIDAD 3º NIVEL	DESCRIPCIÓN
VIDRIOS EN INTERIORES									
VI-1	5.80	3.00	17.40	1.60	6	1			Vidrio fijo colocado SNPT hasta Nivel de Viga
VI-2	8.20	3.00	25.50	1.60	8	1			Ventana de vidrio tipo corrediza e=5mm, con marco de aluminio de un ancho de 3.7" color bronce
VI-3	5.10	3.00	15.30	1.00	6	1			
VI-4	2.60	3.00	7.8	1.00	3	1			
VI-5	9.00	3.00	27.00	1.00	9	1			
VI-6	3.10	3.00	9.3	0.80	3	1			
VI-7	3.60	3.00	10.80	0.80	3	1			
VI-8	1.45	0.90	1.30	1.20	2			2	
VI-9	6.10	3.90	23.79	0.00	6			9	Vidrio fijo colocado SNPT hasta Nivel de Viga espesor de vidrio mínimo de 8mm, acabado superficial bronce estructura de perfiles tubulares de 1.75", perfiles tubulares de 4" Dim. 5.10m + 1.00 puerta.
VI-10	3.75	3.90	14.63	0.00	3			1	
VI-11	3.85	3.90	15.02	0.00	3			2	
VI-12	6.15	3.90	23.99	0.00	6			1	

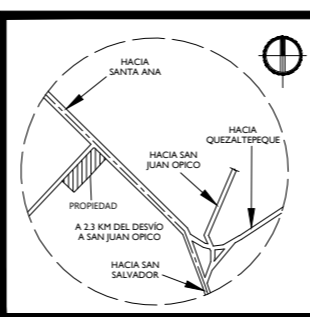
	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021
	PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ	CONTENIDO: <p style="text-align: center;">CUADROS DE ACABADOS</p>	ESCALA:



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ESTACIONAMIENTO
 MODULO C: NIVEL SUBTERRANEO ESC 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ESTACIONAMIENTO
 SUPERFICIE ESC 1:250



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

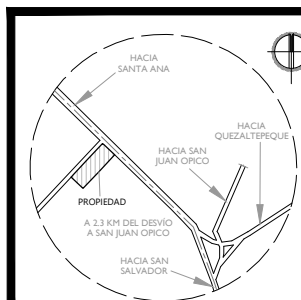
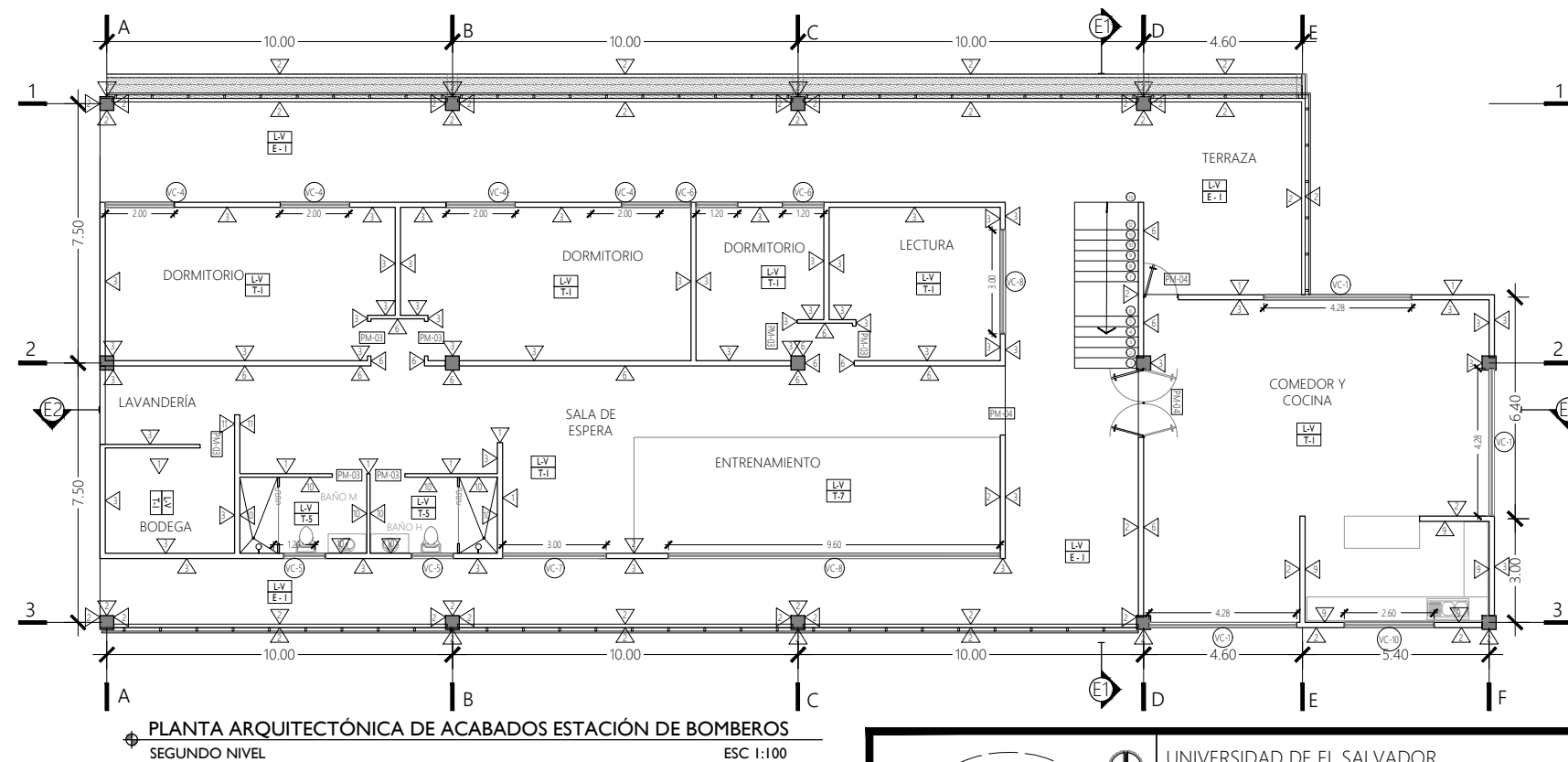
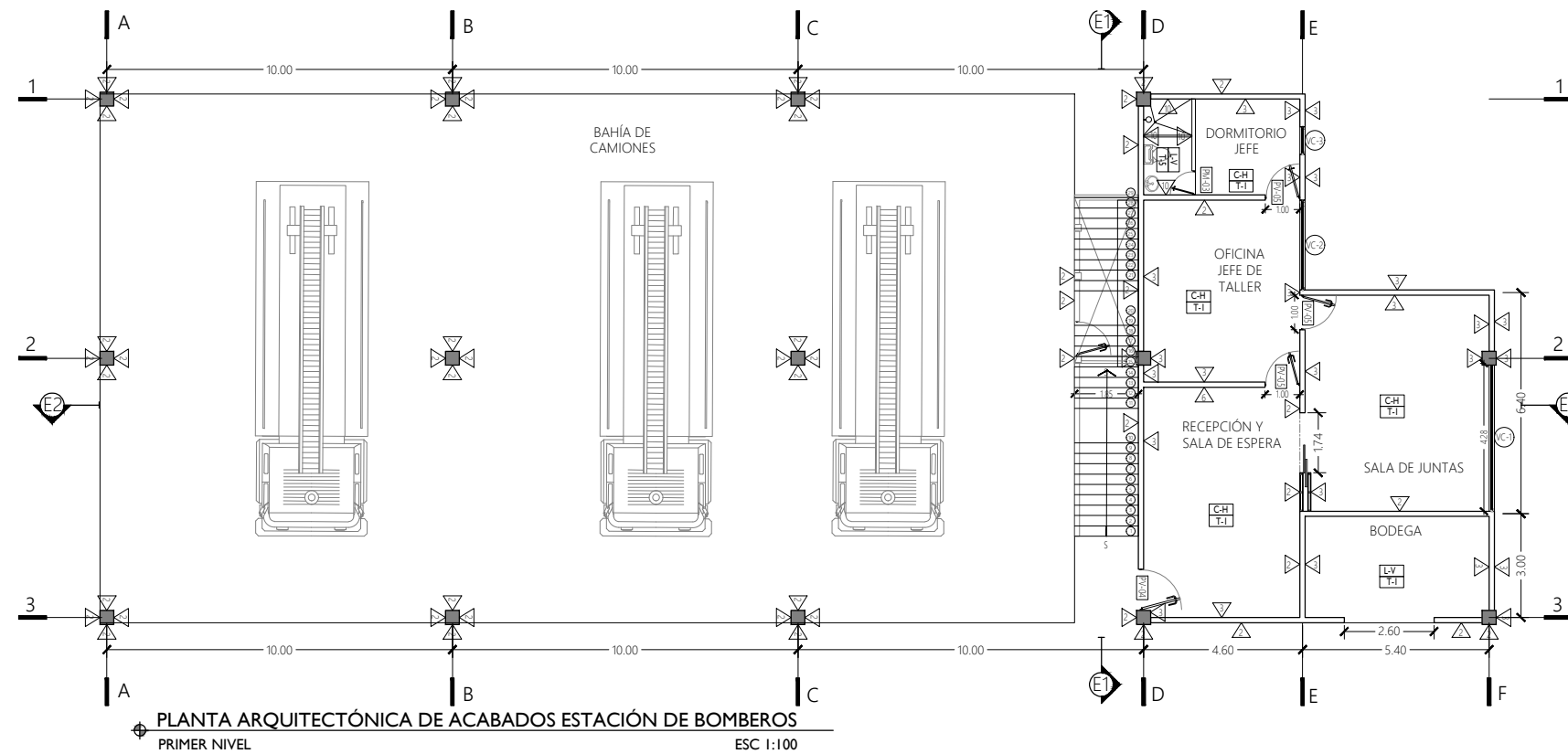
PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO Y DE SUPERFICIE

FECHA: MAYO 2021
 ESCALA: 1:250
 N° DE HOJA:
AR-18



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ESTACIÓN DE BOMBEROS 1 NIVEL

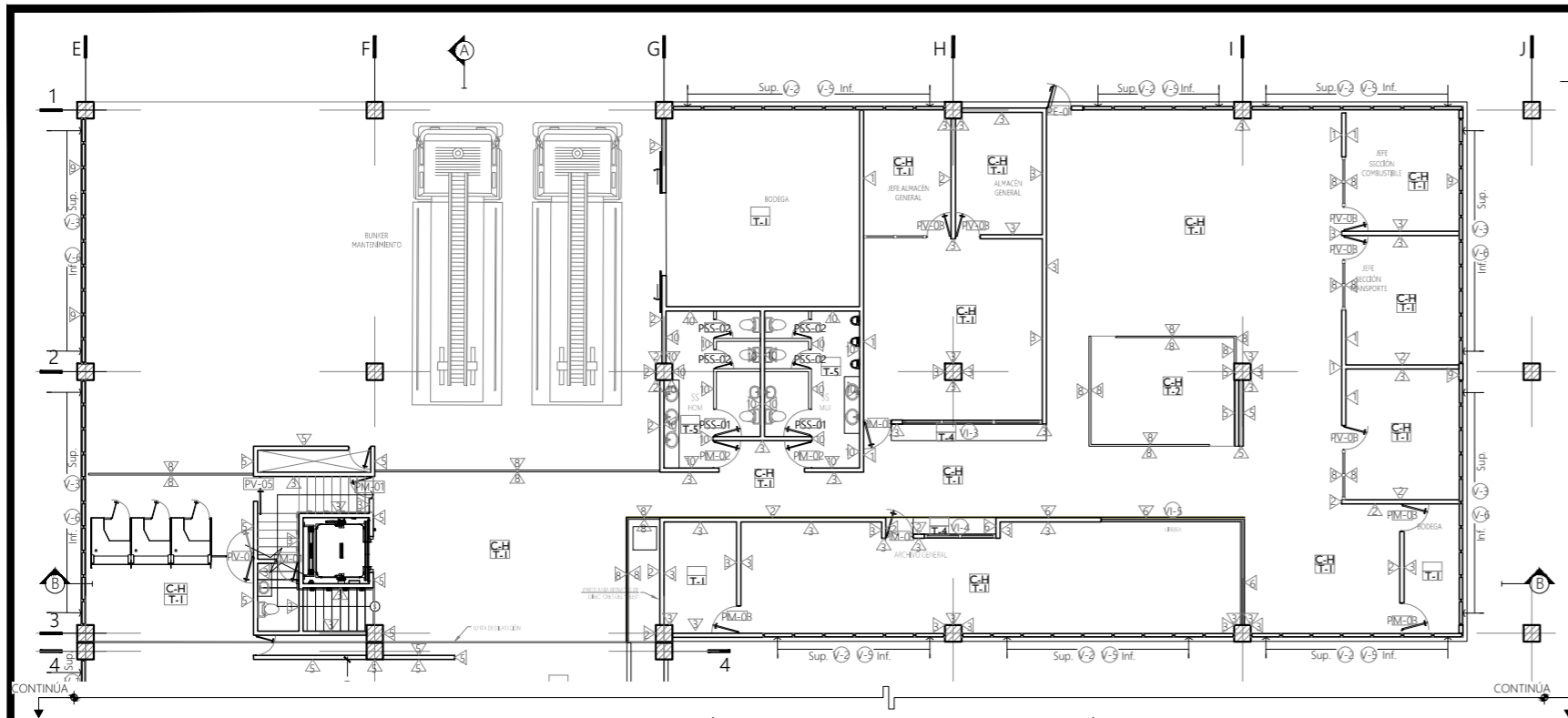
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ESTACIÓN DE BOMBEROS 2 NIVEL

FECHA: MAYO 2021

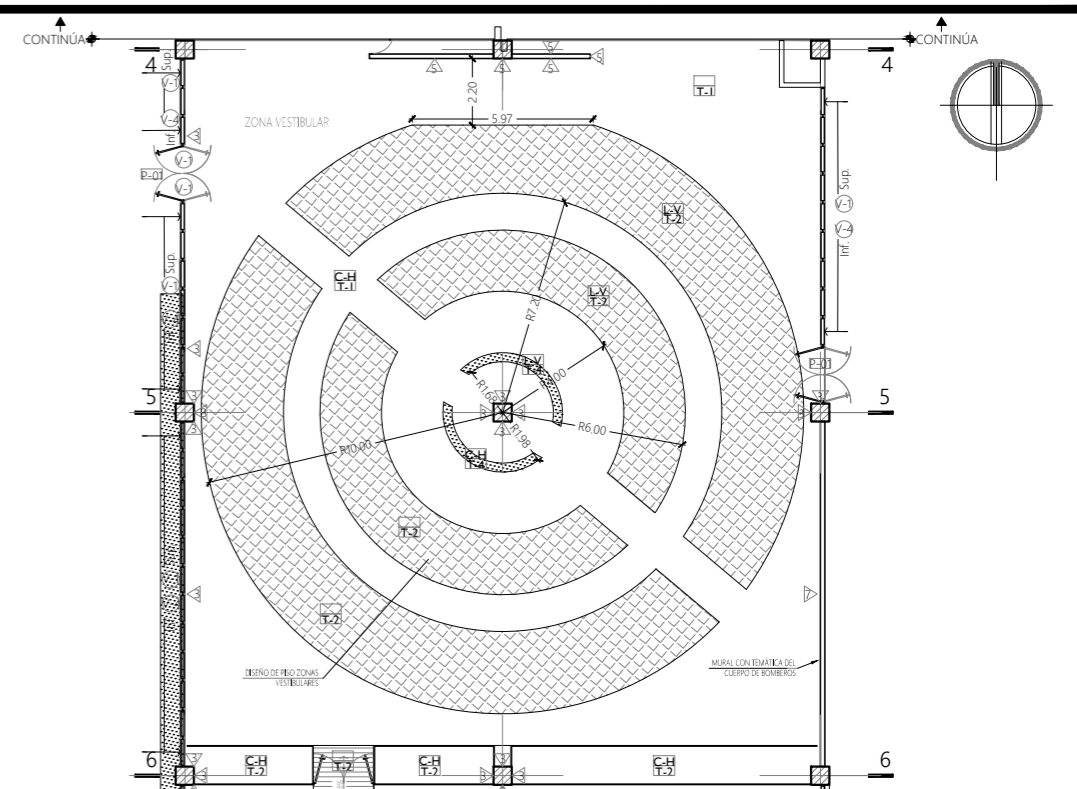
ESCALA: 1:200

Nº DE HOJA:

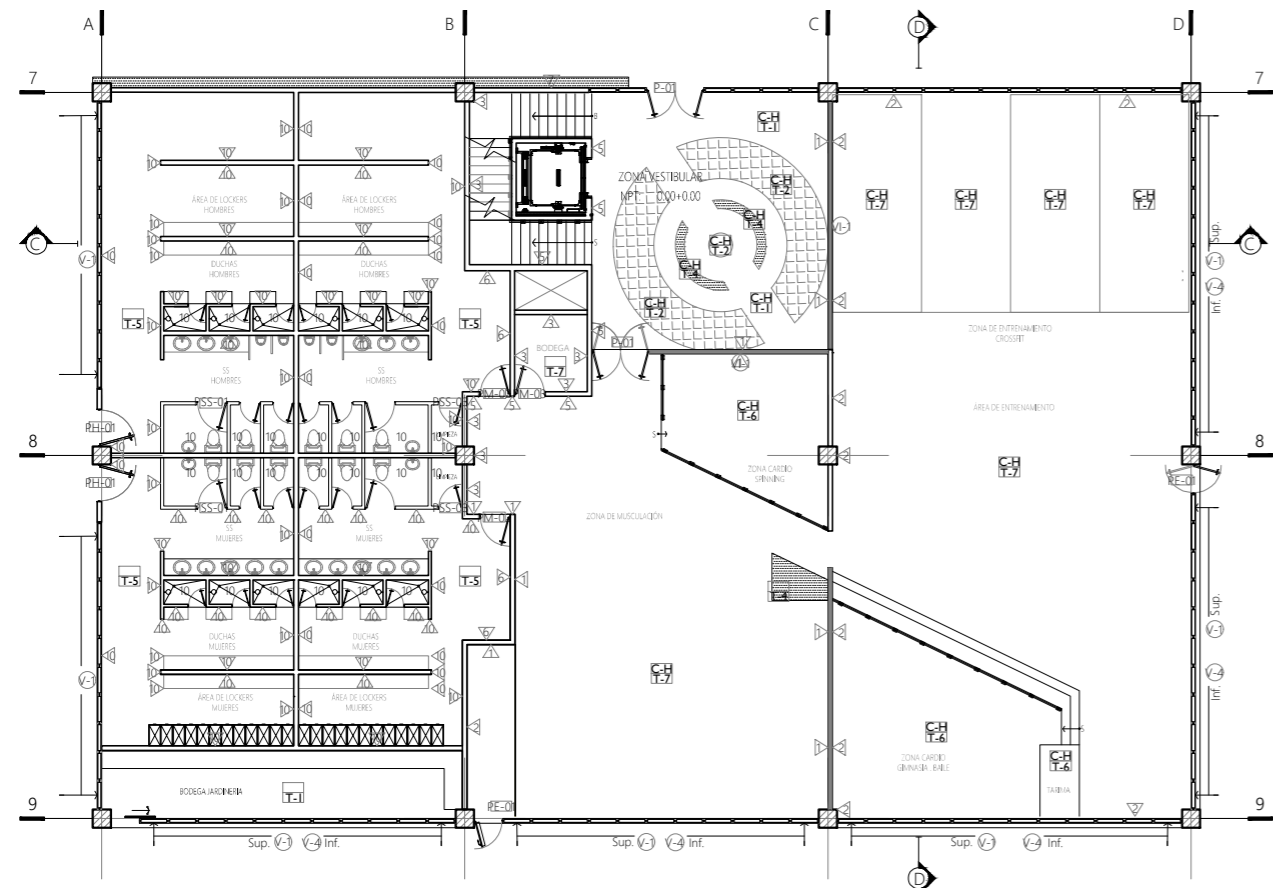
AR-19



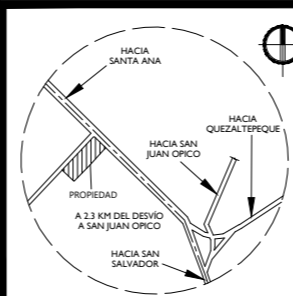
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ADMINISTRACIÓN
 MÓDULO A: PRIMER NIVEL
 ESC 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ACADEMIA
 MÓDULO B: PRIMER NIVEL
 ESC 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ACADEMIA
 MÓDULO C: PRIMER NIVEL
 ESC 1:250



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

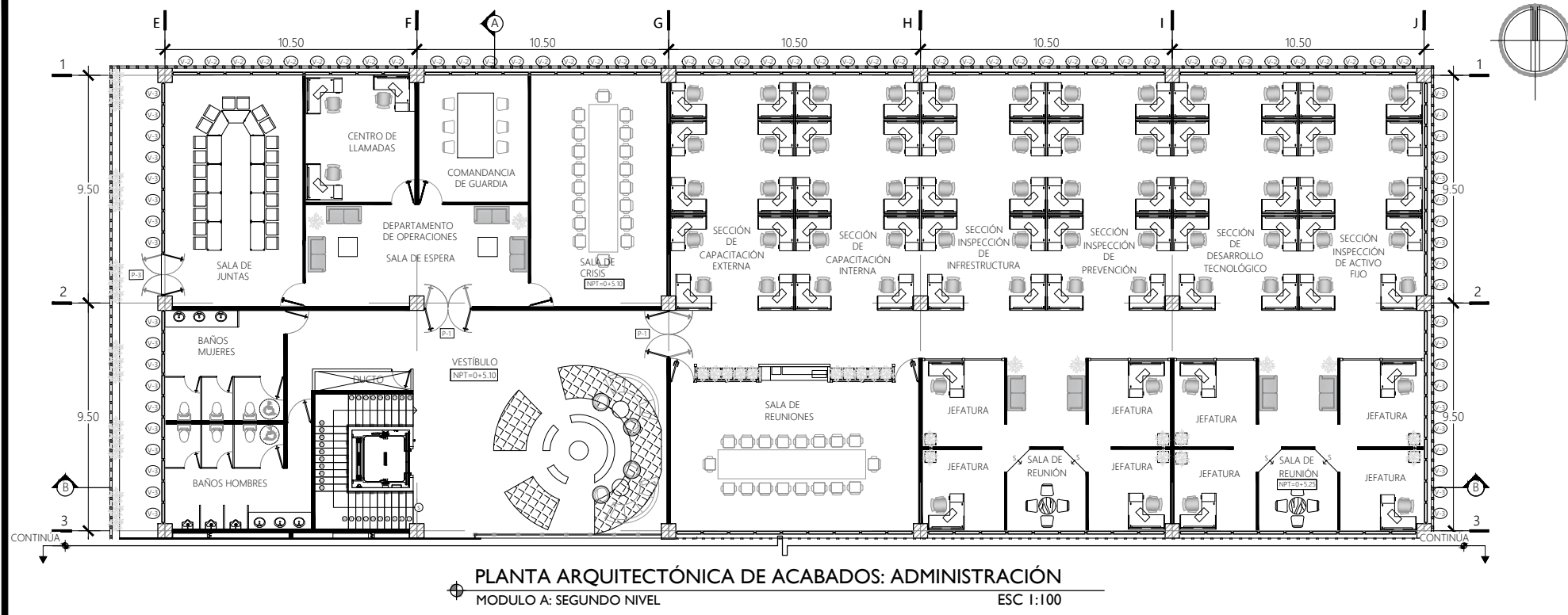
PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

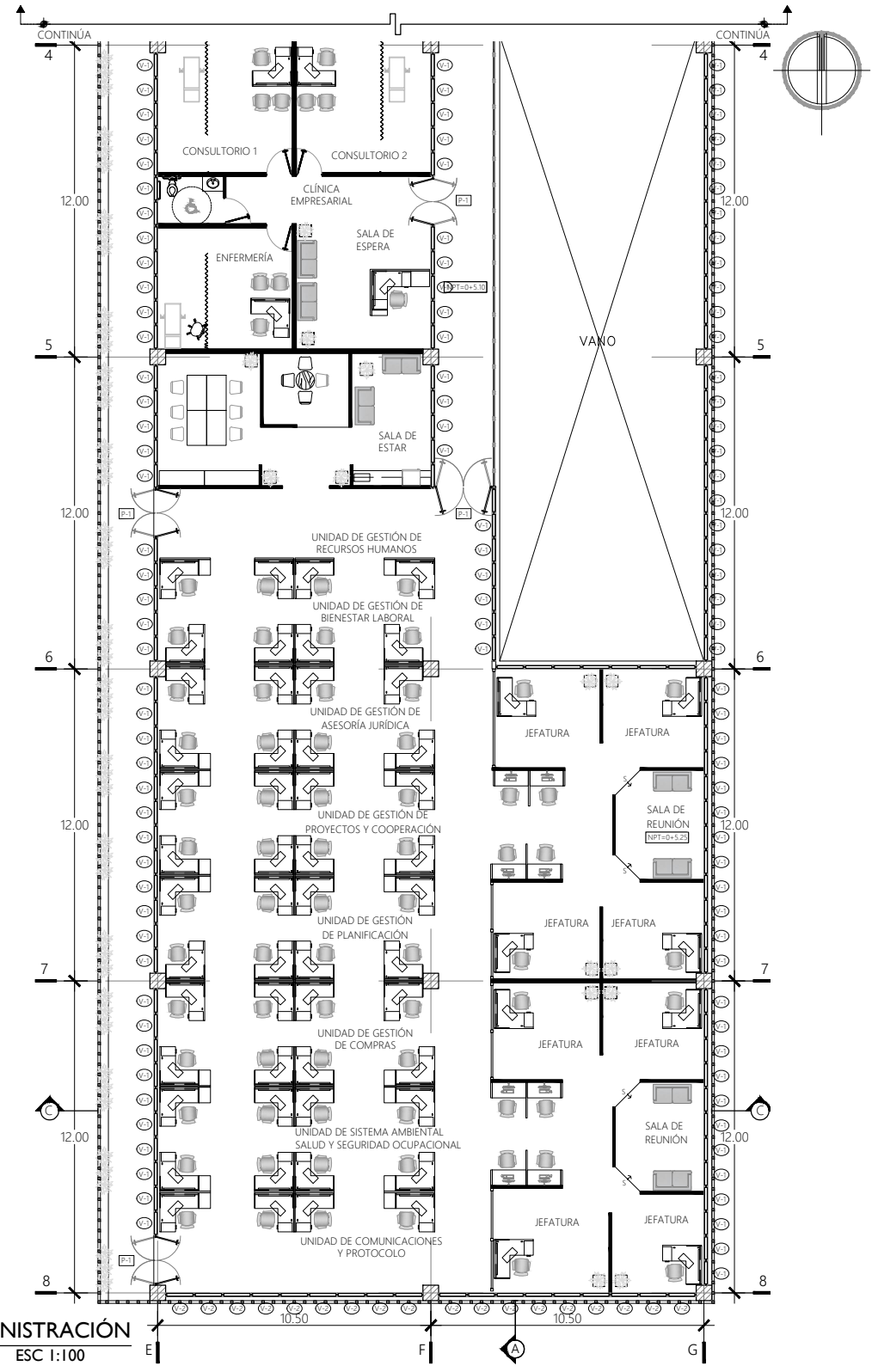
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ADMINISTRACIÓN MÓDULO A Y B
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ACADEMIA MÓDULO C

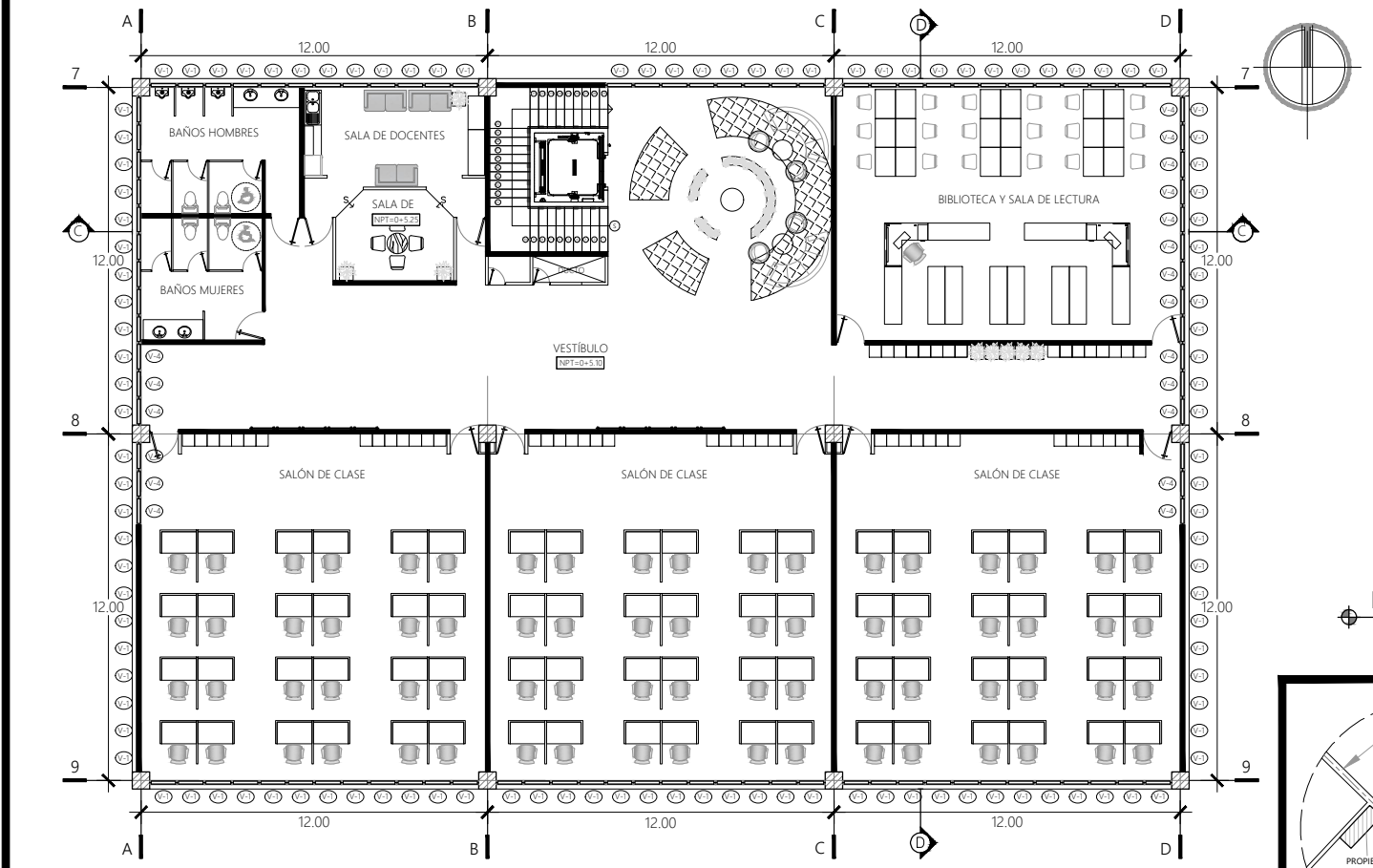
FECHA: ABRIL 2021
 ESCALA: 1:250
 N° DE HOJA:
AR-20



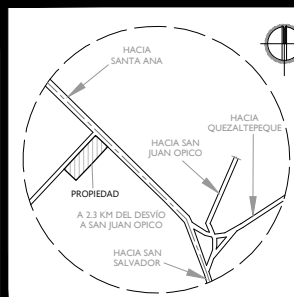
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO A: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO B: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS: ACADEMIA
MÓDULO C: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



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

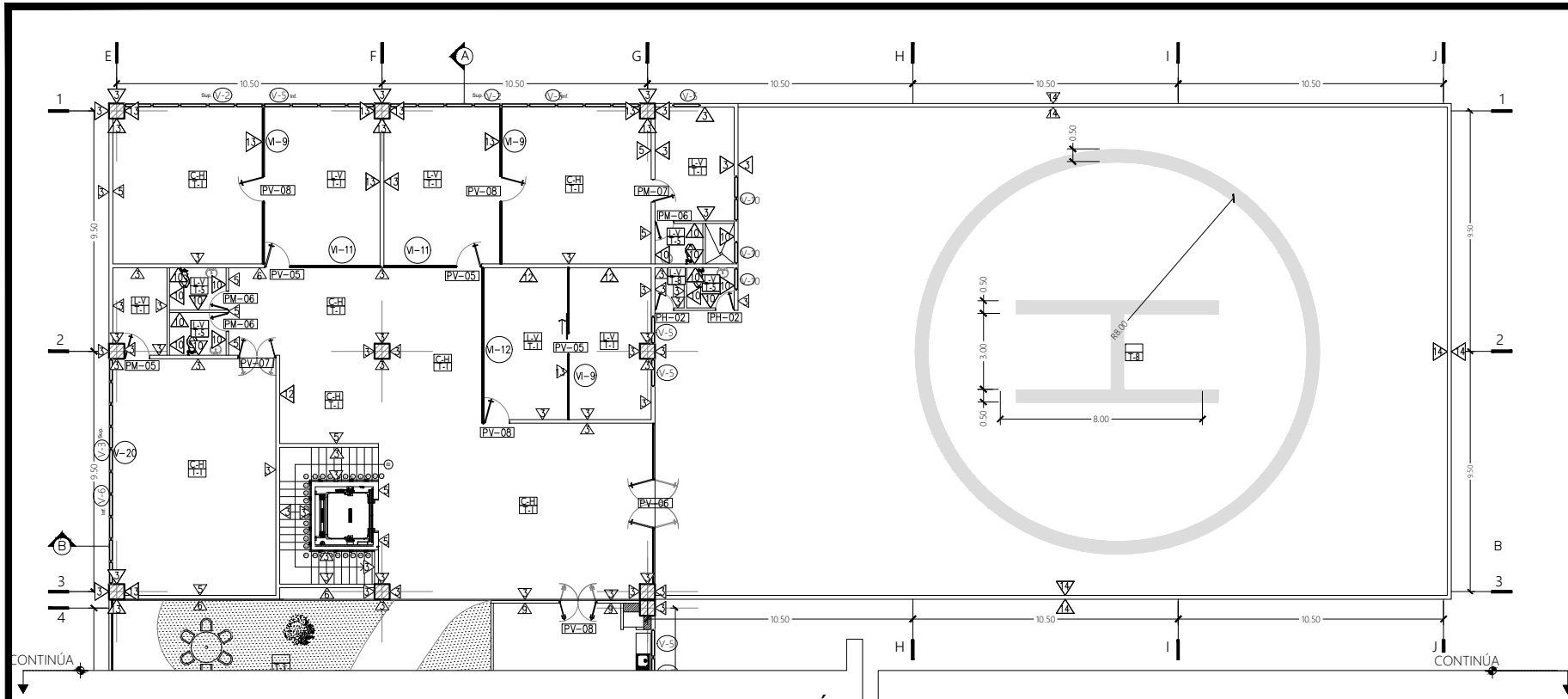
PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

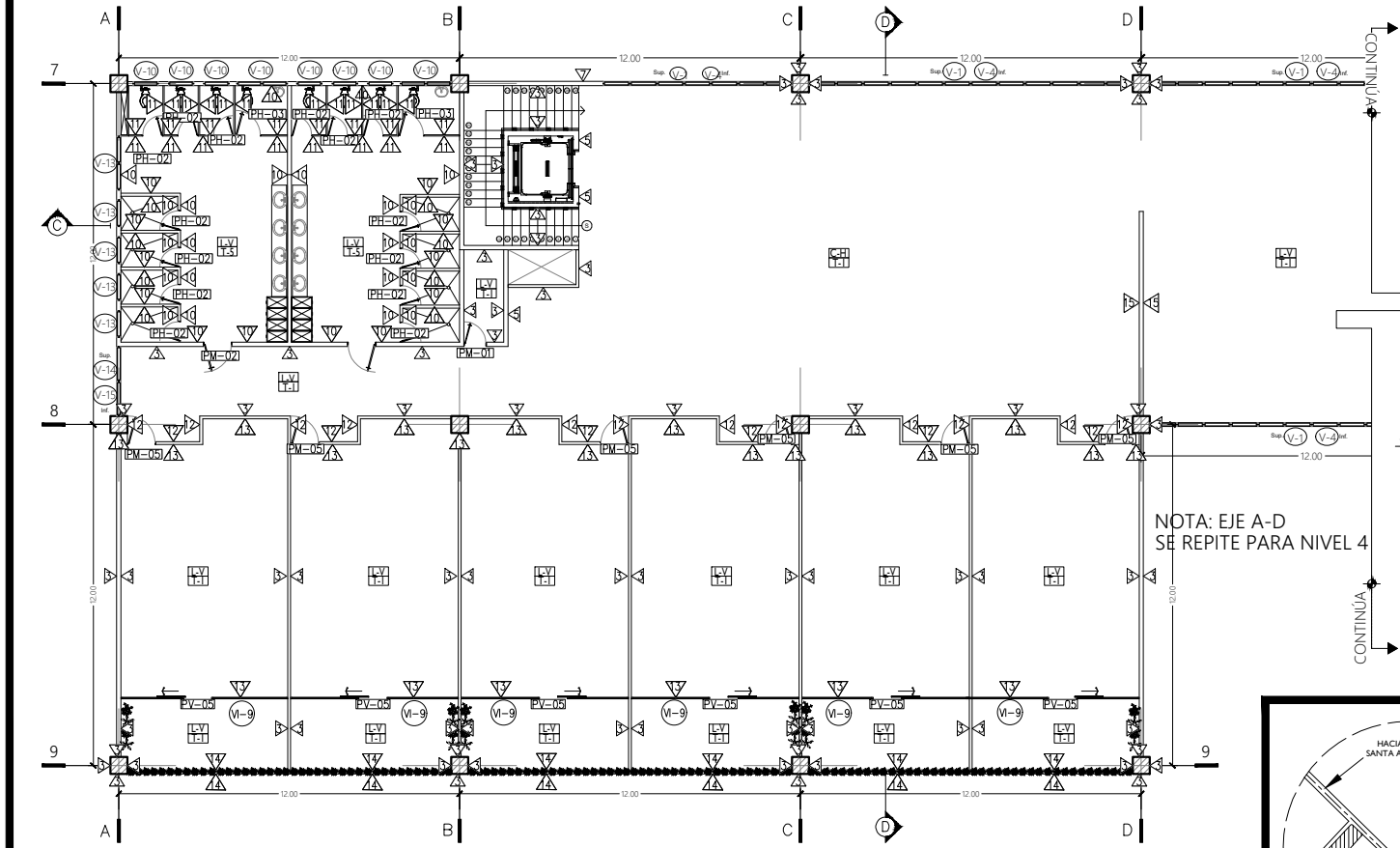
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ADMINISTRACIÓN MÓDULO A - SEGUNDO NIVEL
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ADMINISTRACIÓN MÓDULO B - SEGUNDO NIVEL
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS ACADEMIA MÓDULO C - SEGUNDO NIVEL

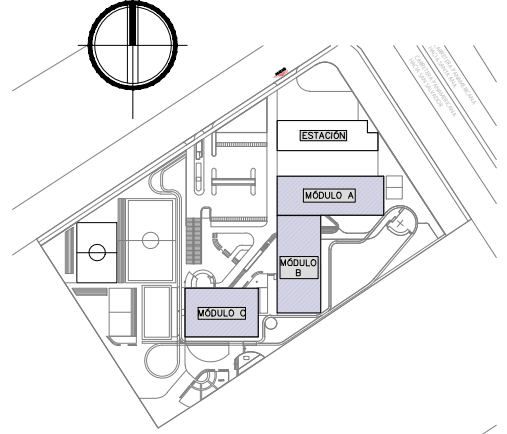
FECHA: MAYO 2021
ESCALA: 1:250
N° DE HOJA: AR-21



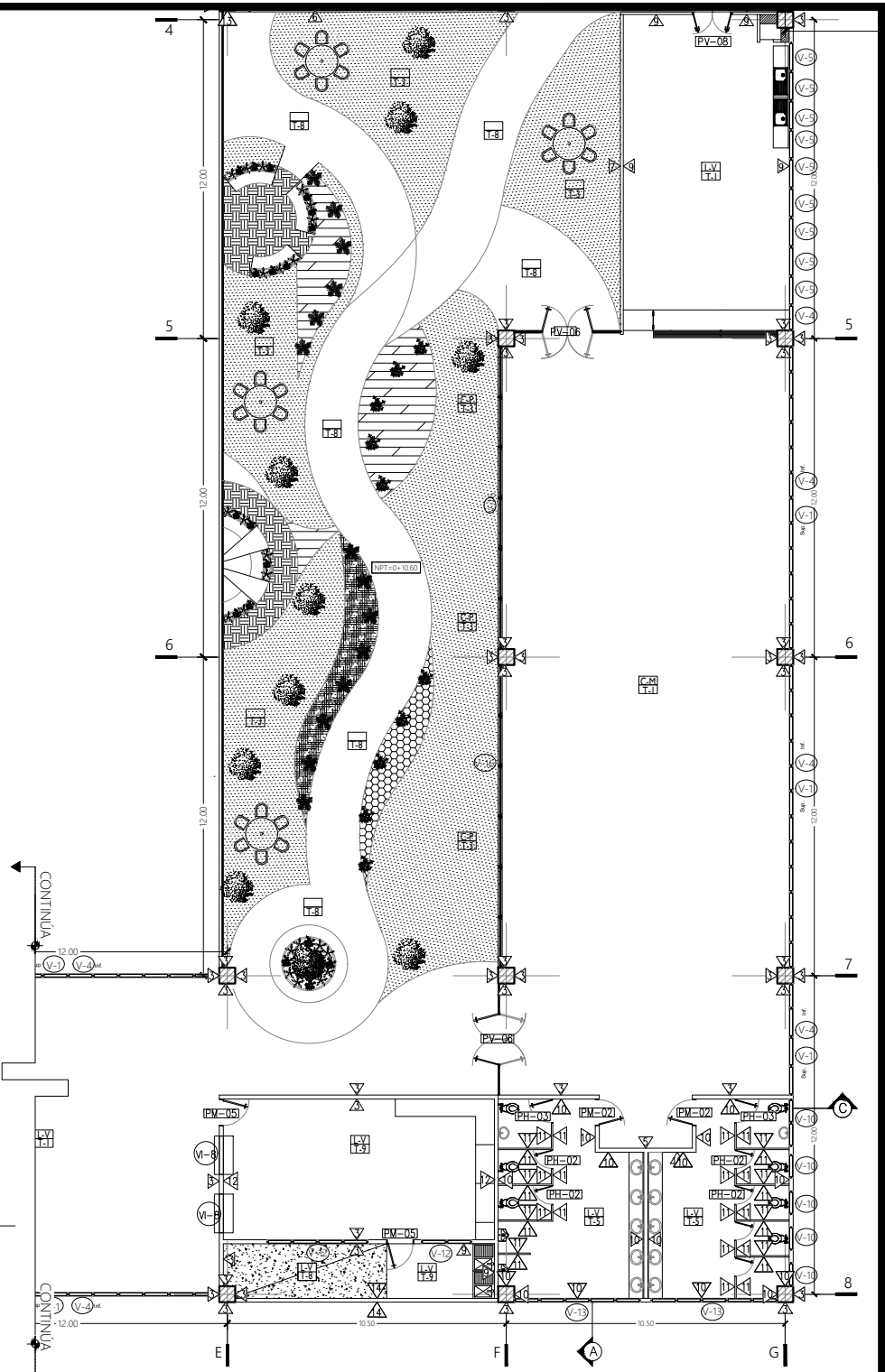
PLANTA DE ACABADOS: ADMINISTRACIÓN
 MODULO A: TERCER NIVEL
 ESC 1:250



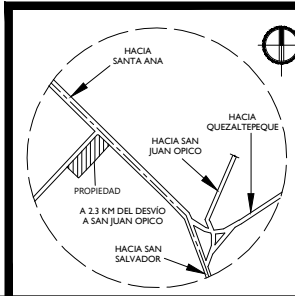
PLANTA DE ACABADOS: ÁREA DE DESCANSO
 MODULO C: TERCER NIVEL
 ESC 1:250



ESQUEMA DE UBICACIÓN
 SIN ESCALA



PLANTA DE ACABADOS: ÁREA DE SERVICIOS
 MODULO B: TERCER NIVEL
 ESC 1:250



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

PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

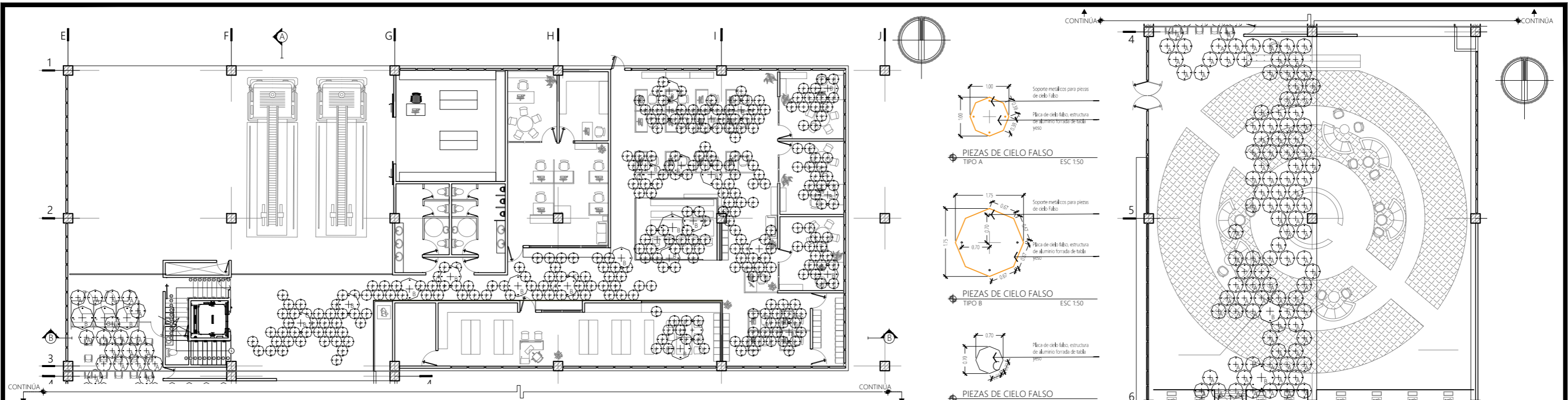
CONTENIDO:
**PLANTA DE ACABADOS
 MÓDULO A, B Y C
 TERCER NIVEL**

FECHA: MAYO 2021

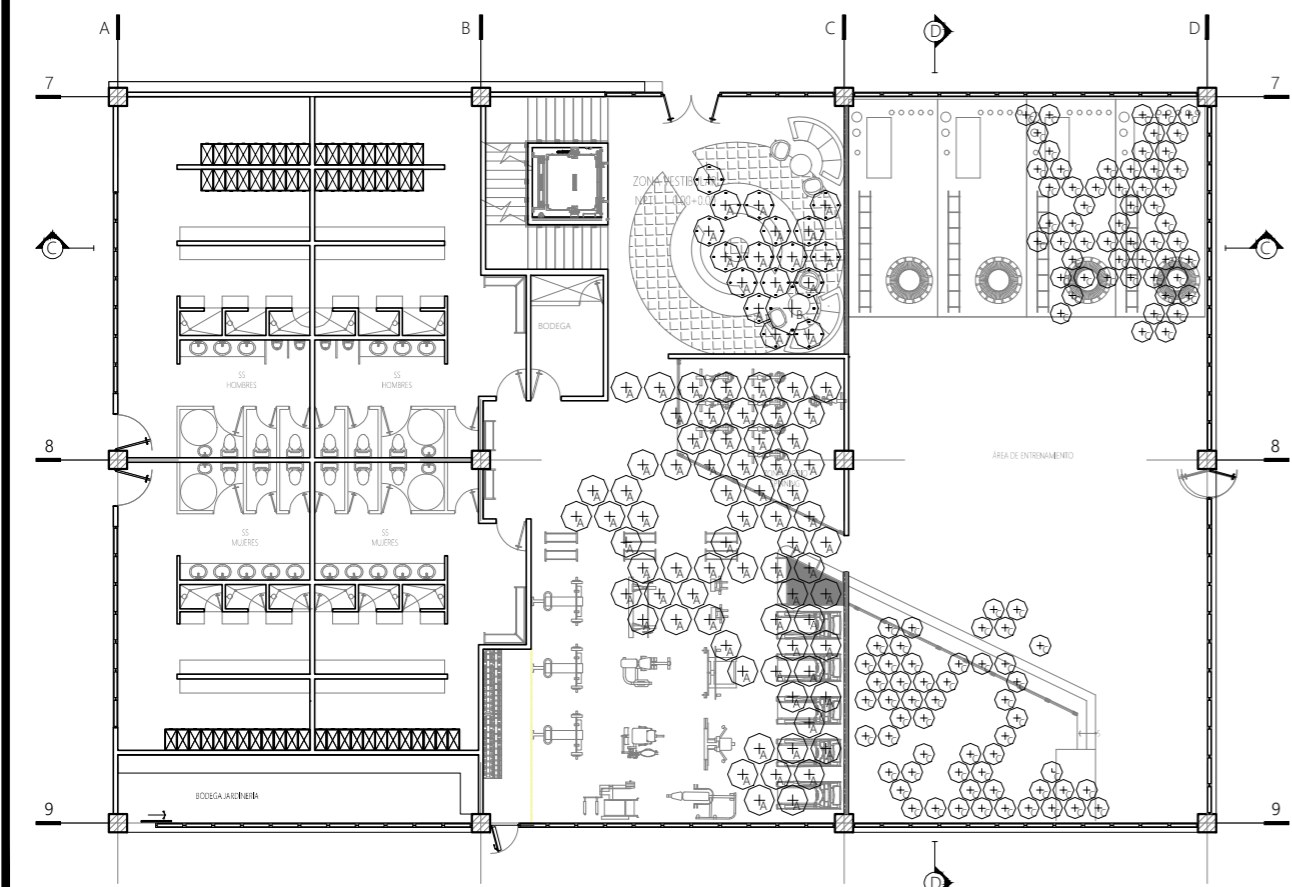
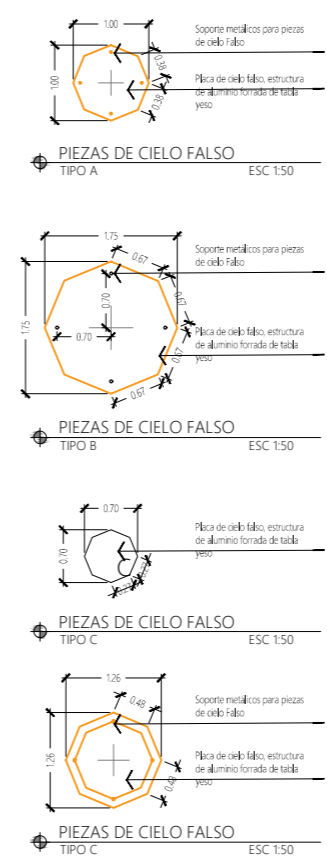
ESCALA: 1:250

N° DE HOJA:

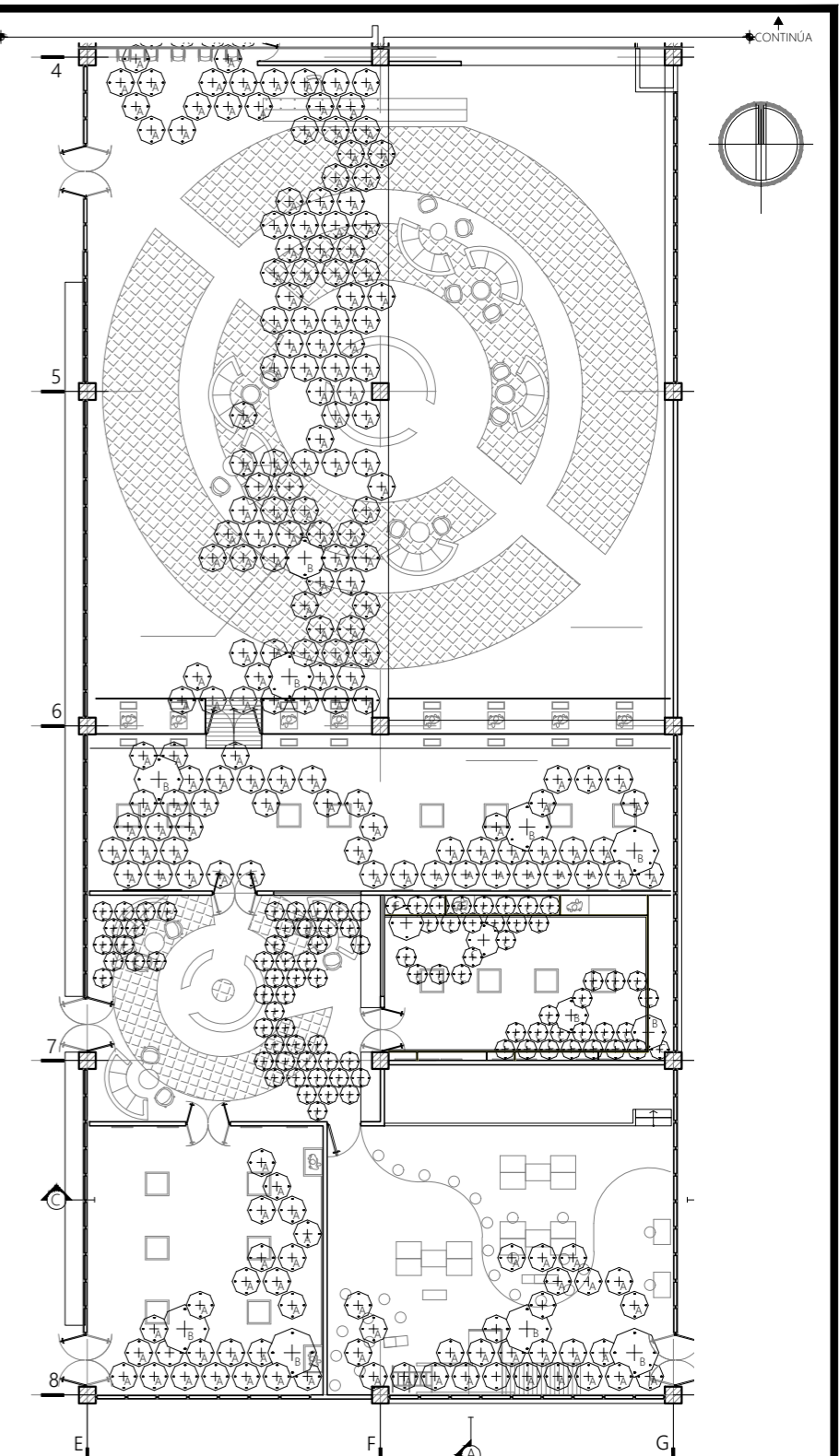
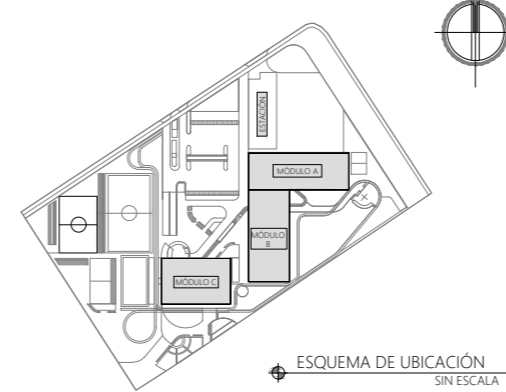
AR-22



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELO REFLEJADO: ADMINISTRACIÓN
MODULO A: PRIMER NIVEL ESC 1:250

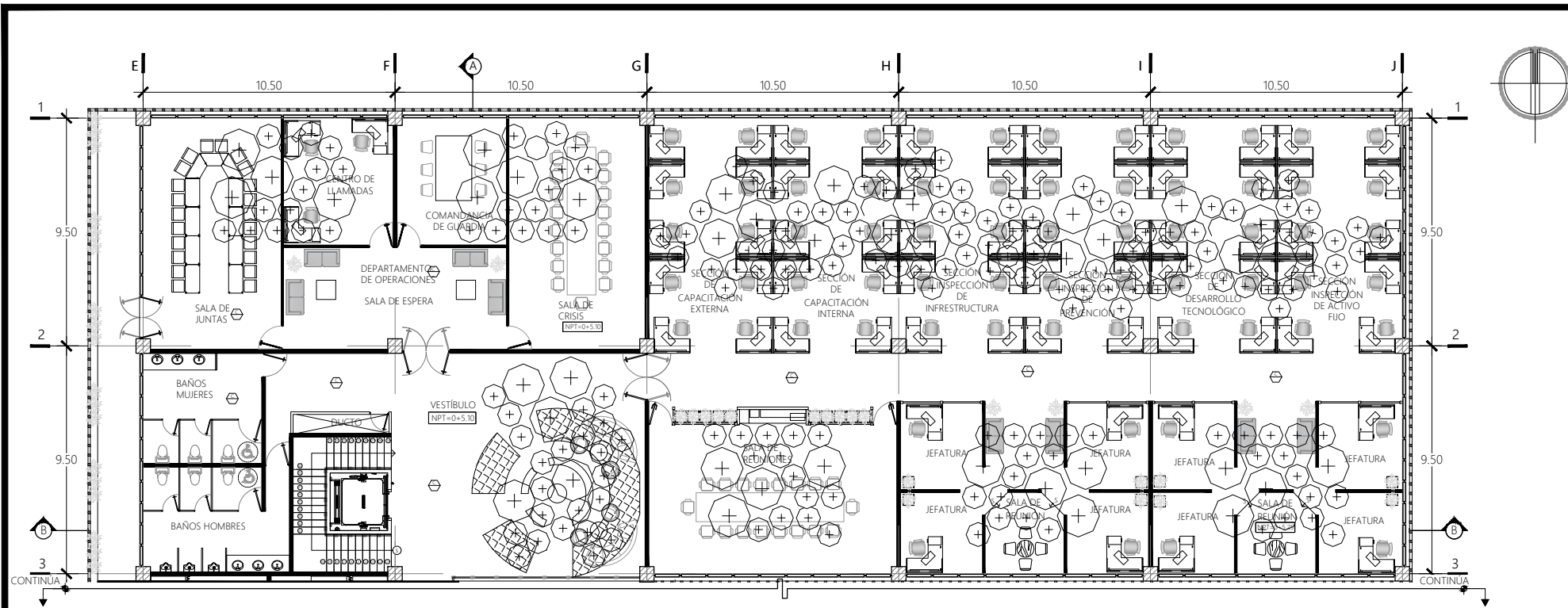


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELO REFLEJADO: ACADEMIA
MODULO C: PRIMER NIVEL ESC 1:250

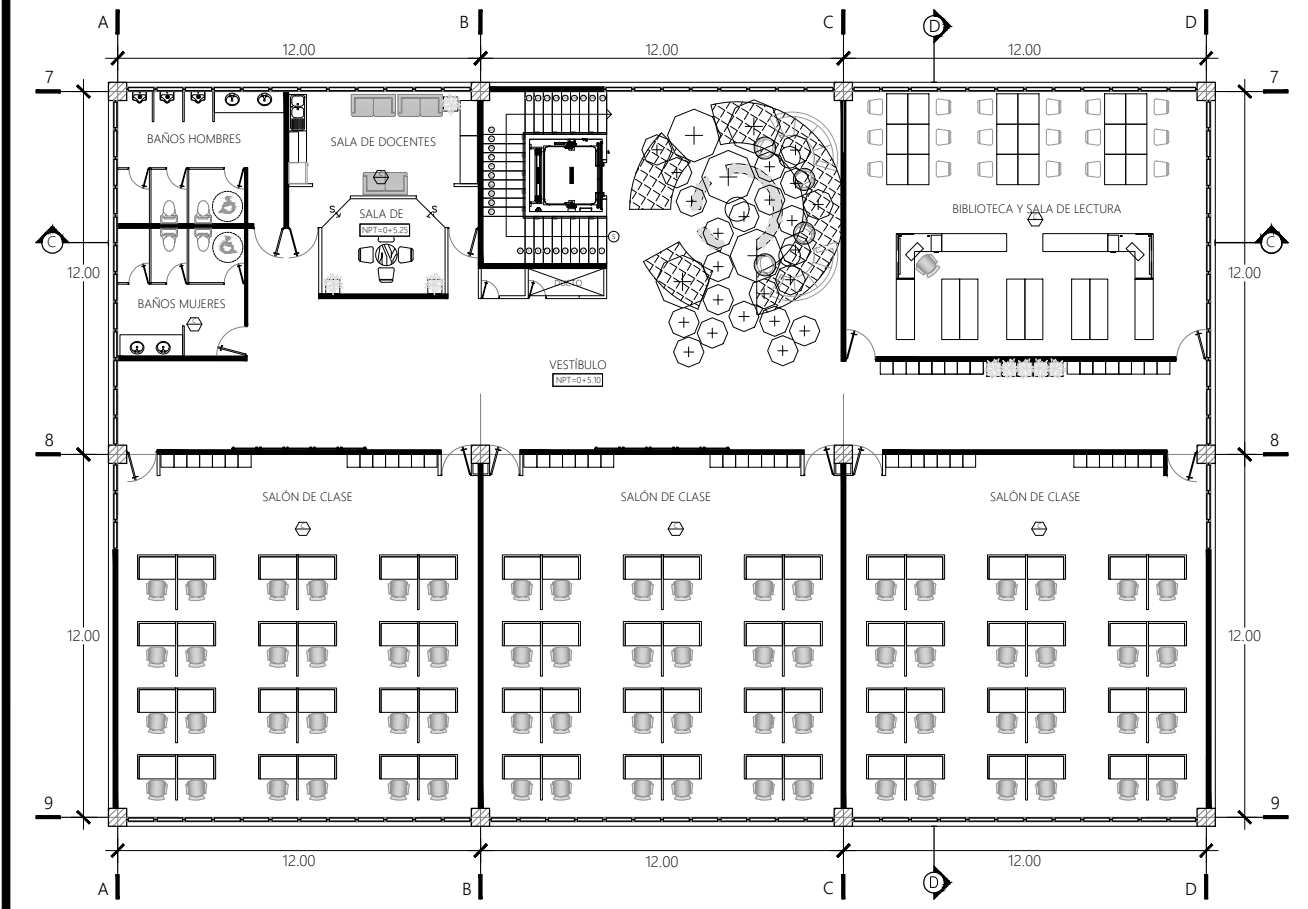


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELO REFLEJADO: ADMINISTRACIÓN
MODULO B: PRIMER NIVEL ESC 1:250

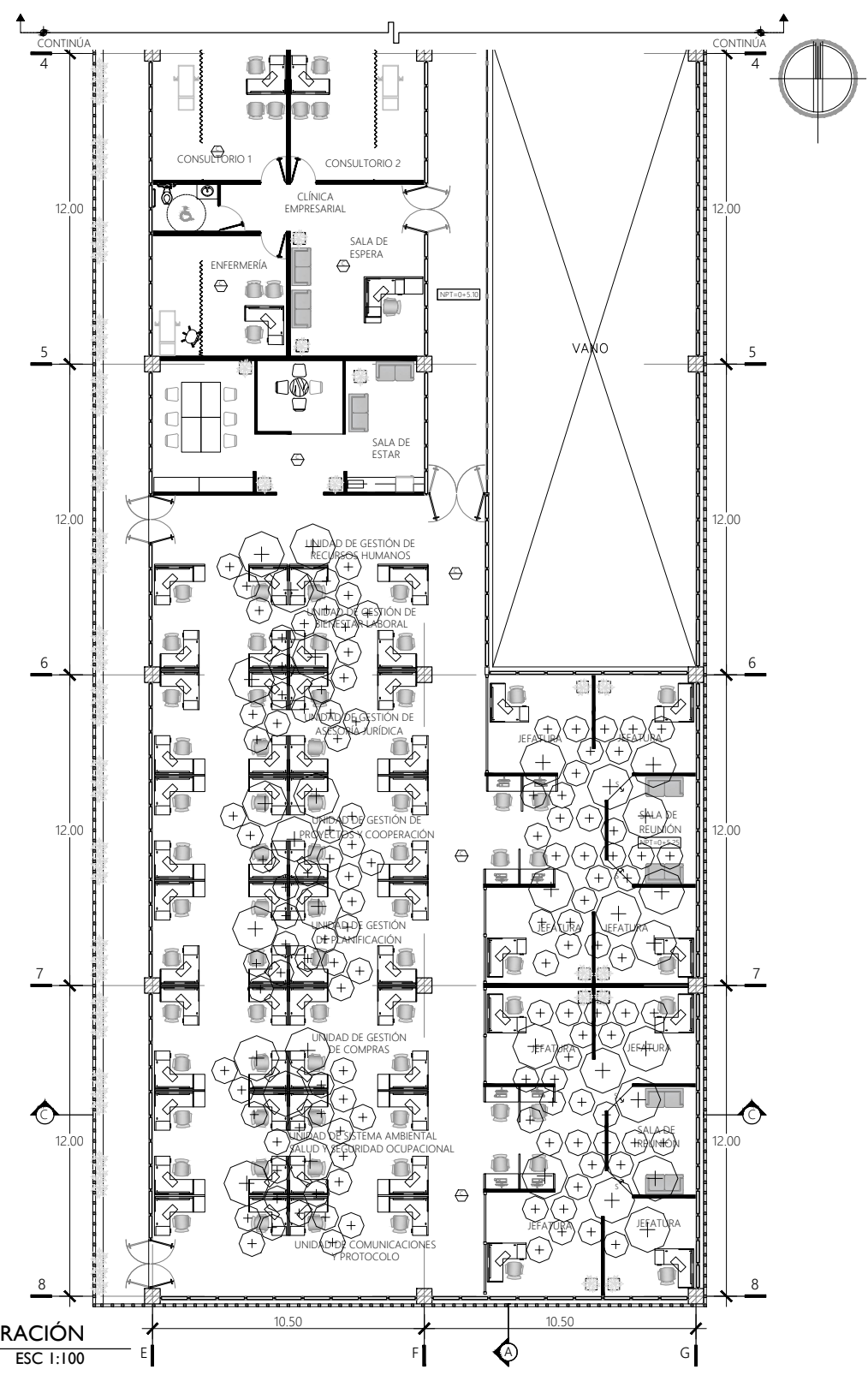
<p>ESQUEMA DE UBICACIÓN SIN ESCALA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p> <p>PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ</p> <p>DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ</p>	<p>ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS</p> <p>CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELO REFLEJADO ADMINISTRACIÓN MODULO A Y B, ACADEMIA MODULO C PRIMER NIVEL</p>	<p>FECHA: ABRIL 2021</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>N° DE HOJA:</p>
	<p>AR-23</p>		



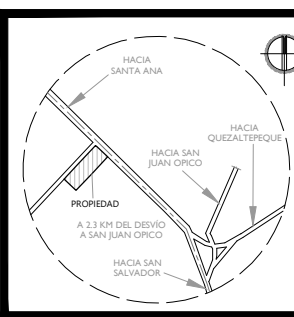
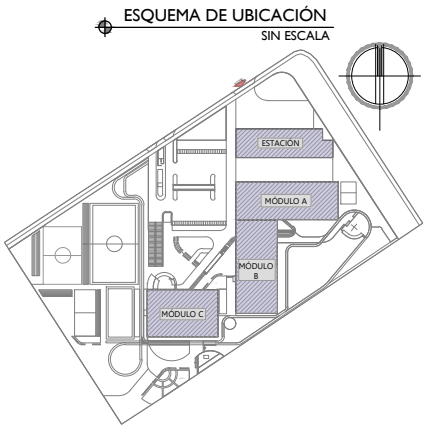
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELOS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO A: SEGUNDO NIVEL ESC 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELOS: ACADEMIA
MÓDULO C: SEGUNDO NIVEL ESC 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELOS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO B: SEGUNDO NIVEL ESC 1:100



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ
DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

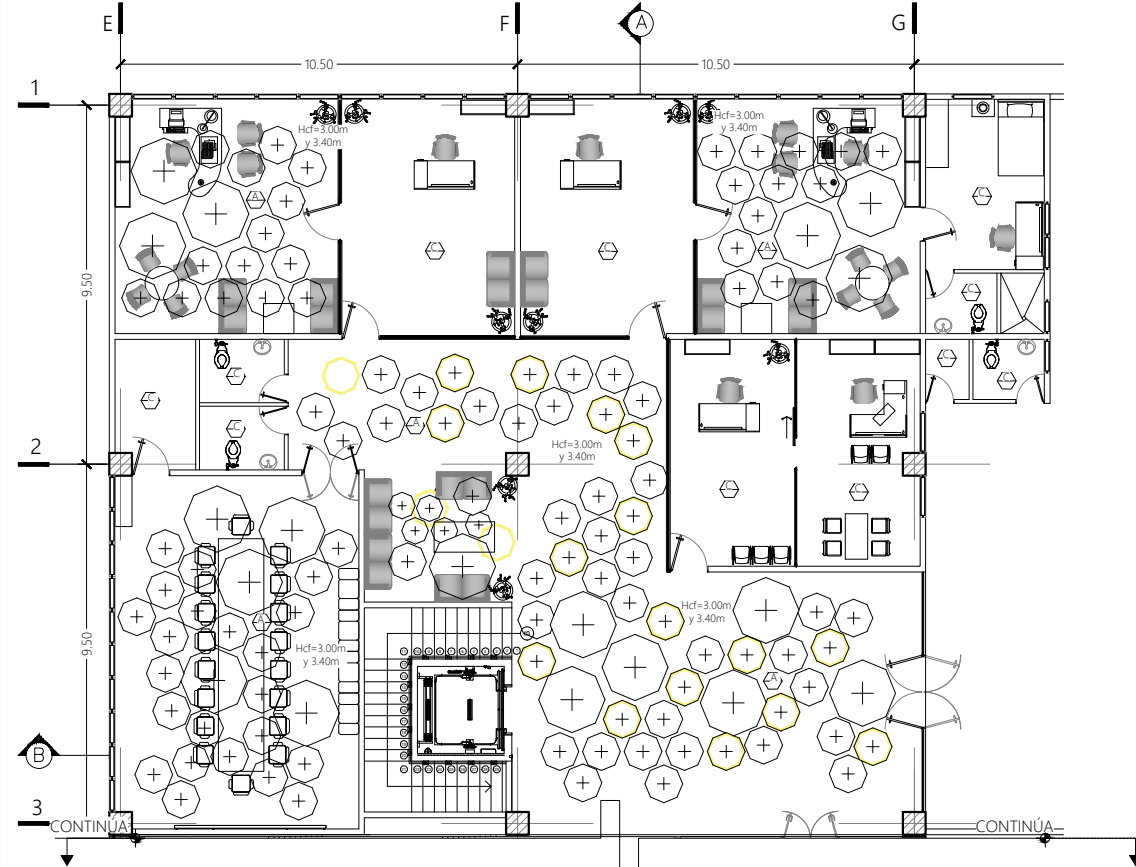
CONTENIDO:
PLANTA DE CIELO REFLEJADOS ADMINISTRACIÓN MÓDULO A - SEGUNDO NIVEL
PLANTA DE CIELOS REFLEJADOS ADMINISTRACIÓN MÓDULO B - SEGUNDO NIVEL
PLANTA DE CIELOS REFLEJADOS ACADEMIA MÓDULO C - SEGUNDO NIVEL

FECHA: MAYO 2021

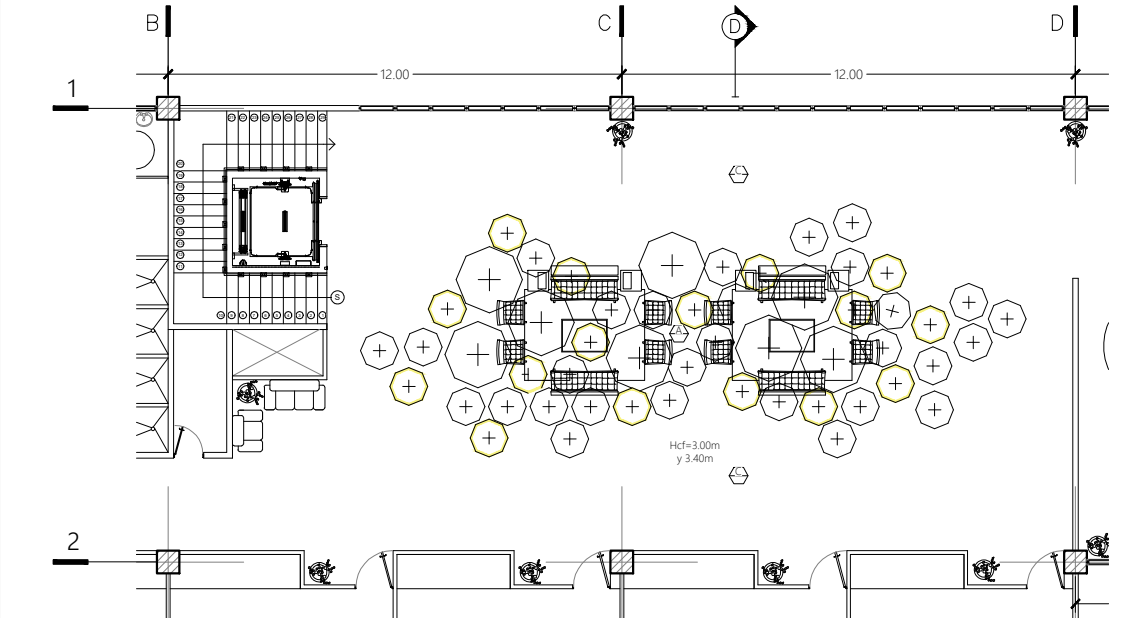
ESCALA: 1:250

Nº DE HOJA:

AR-24

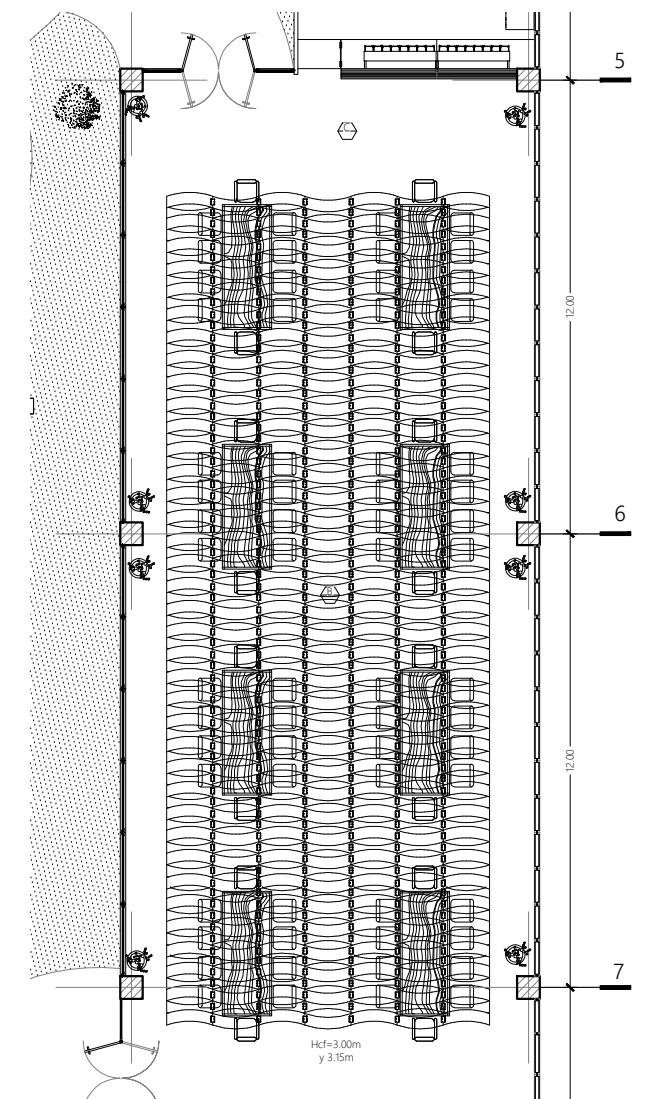


PLANTA DE CIELOS REFLEJADOS: ADMINISTRACIÓN
 MODULO A: TERCER NIVEL ESC 1:200

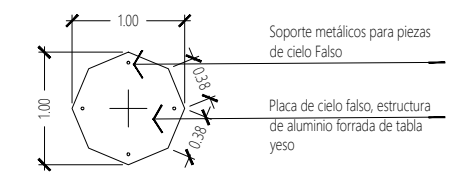


PLANTA DE CIELOS REFLEJADOS: ÁREA DE DESCANSO
 MODULO C: TERCER NIVEL ESC 1:200

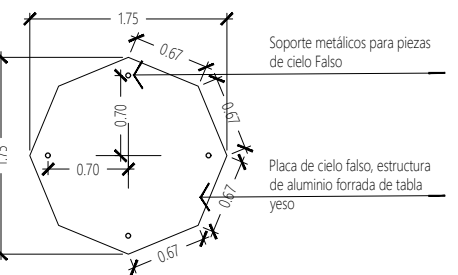
NOTA: EJE A-D SE REPITE PARA NIVEL 4



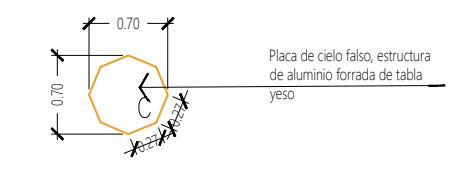
PLANTA DE CIELOS REFLEJADOS: ÁREA DE SERVICIOS
 MODULO B: TERCER NIVEL ESC 1:200



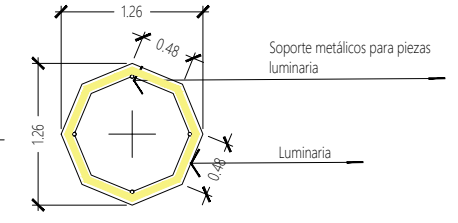
PIEZAS DE CIELO FALSO
 TIPO A SIN ESCALA



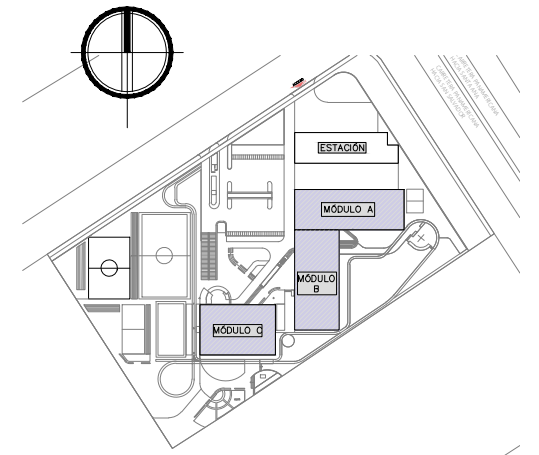
PIEZAS DE CIELO FALSO
 TIPO B SIN ESCALA



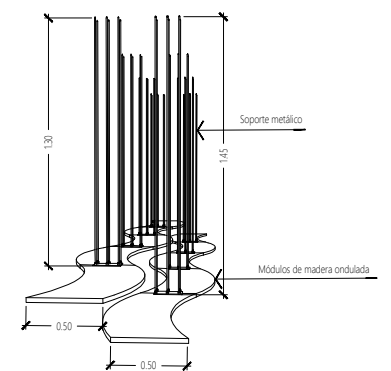
PIEZAS DE CIELO FALSO
 TIPO C SIN ESCALA



LUMINARIA FORMA OCTAGONAL
 TIPO C SIN ESCALA

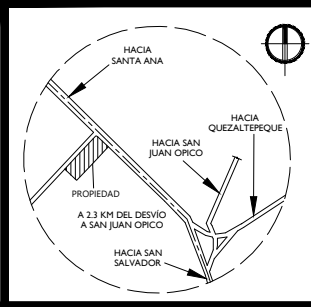


ESQUEMA DE UBICACIÓN
 SIN ESCALA

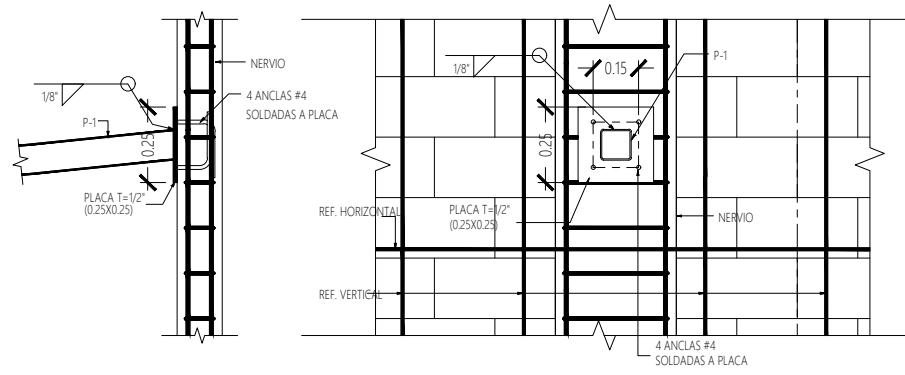


DETALLE CIELO FALSO EN COMEDOR
 SIN ESCALA

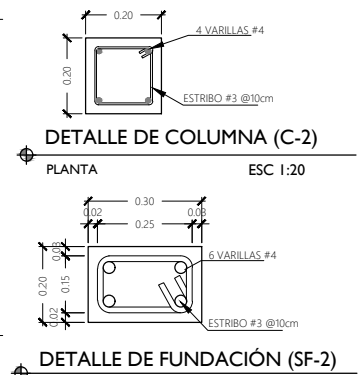
CUADRO DE ACABADOS EN CIELO FALSO	
CLAVE	MATERIAL
(A)	Cielo falso con paneles octagonales de aluminio de 1/2" de espesor, con estructura metálica de soporte y suspensión desde losa de entripiso. Incluye tratamiento y acabado color naranja y gris claro. Debe considerarse el respectivo arriostramiento sismo resistente. Altura indicada.
(B)	Modulos de madera ondulada, con estructura metálica de soporte y suspensión desde losa de entripiso. Incluye tratamiento y acabado madera barnizada color natural. Debe considerarse el respectivo arriostramiento sismo resistente. Altura indicada en plano.
(C)	Losa de concreto visto arquitectónico. Se debe garantizar un acabado liso y sin imperfecciones en las uniones de formaleta; así como también en vigas. Aplicar base y acabado con pintura látex color gris oscuro.



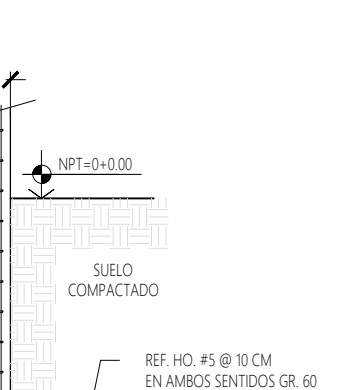
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021 ESCALA: INDICADAS
	CONTENIDO: PLANTA DE CIELOS REFLEJADOS MÓDULO A, B Y C TERCER NIVEL	N° DE HOJA: AR-25



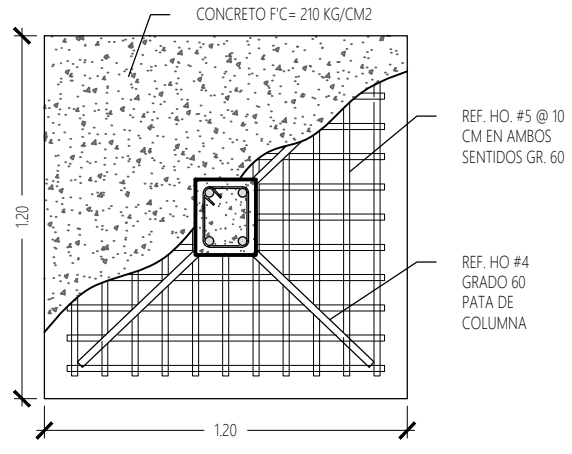
DETALLE DE ANCLAJES DE PLACAS CUBIERTA TIPO PÉRGOLA
ELEVACIÓN ESC 1:25



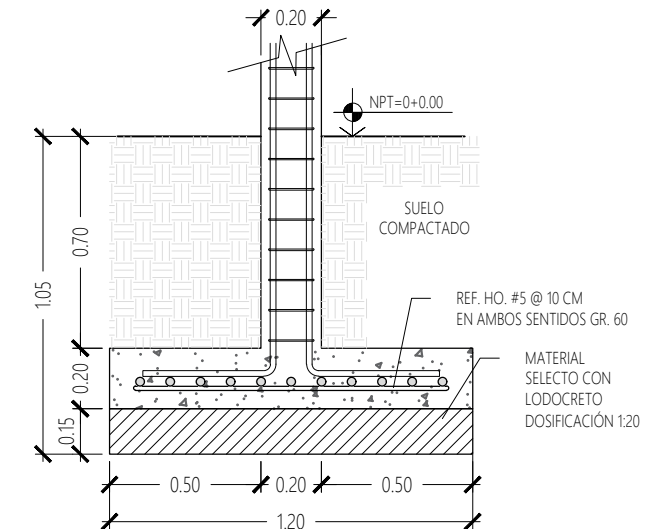
DETALLE DE COLUMNA (C-2)
PLANTA ESC 1:20



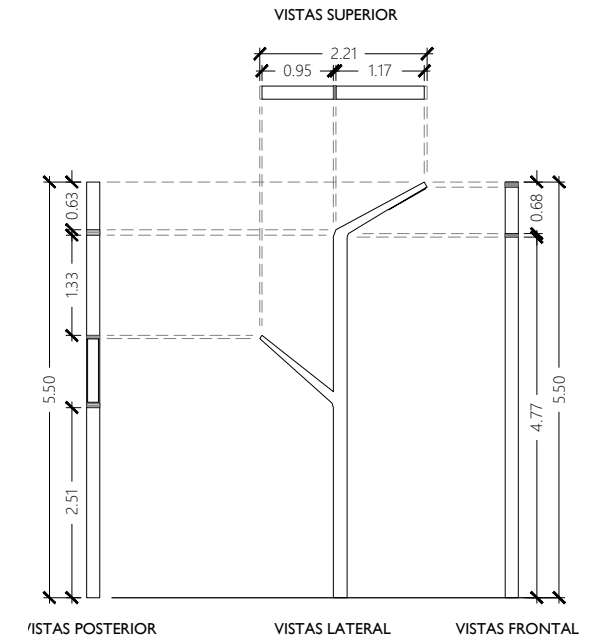
DETALLE DE FUNDACIÓN (SF-2)
PLANTA ESC 1:20



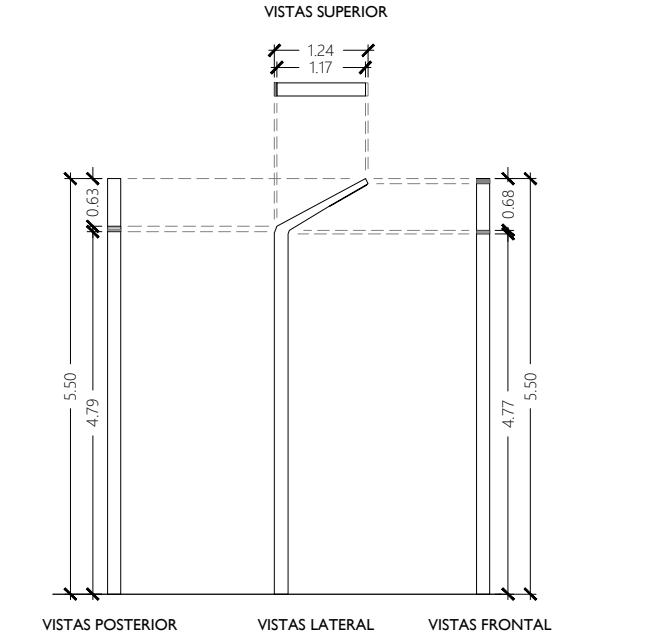
DETALLE DE ZAPATA CENTRADA (Z-2)
PLANTA ESC 1:20



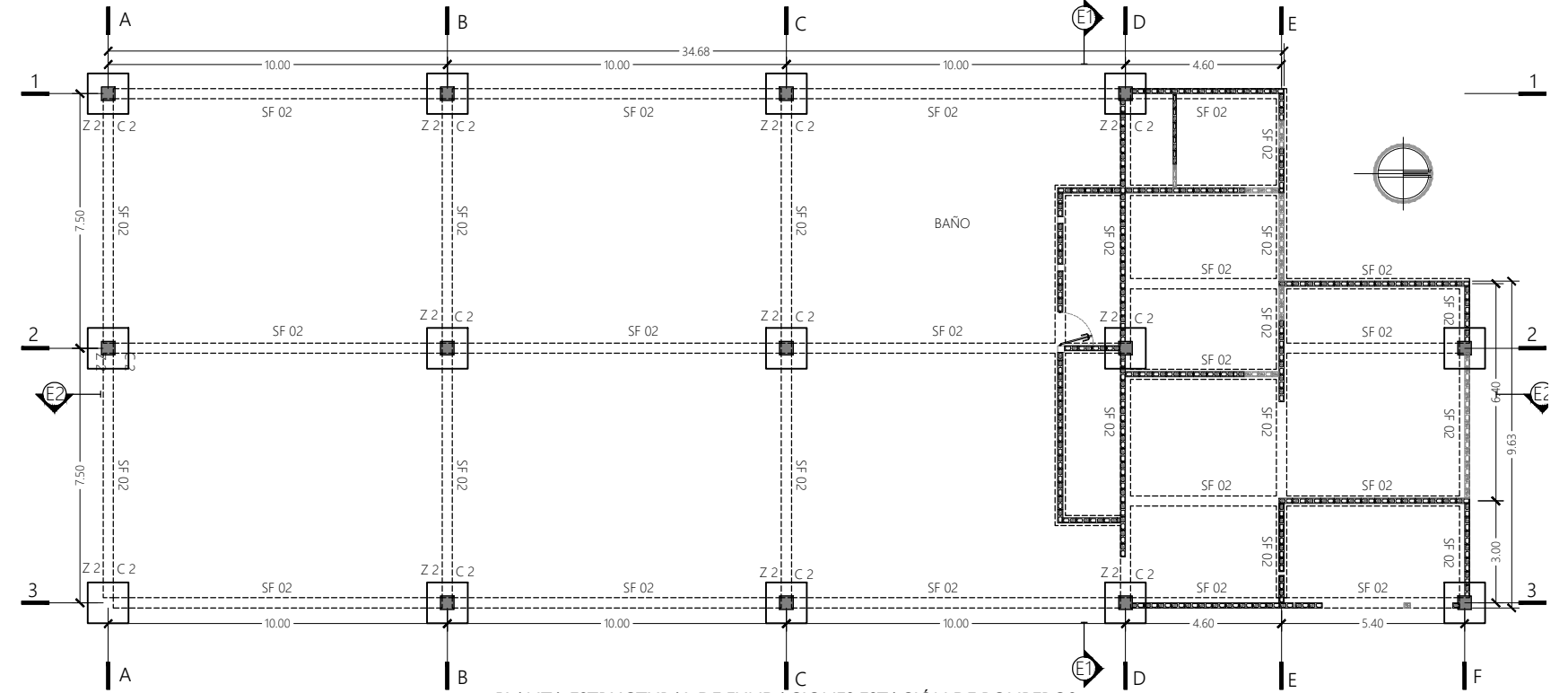
DETALLE DE ZAPATA CENTRADA (Z-2)
ELEVACIÓN ESC 1:20



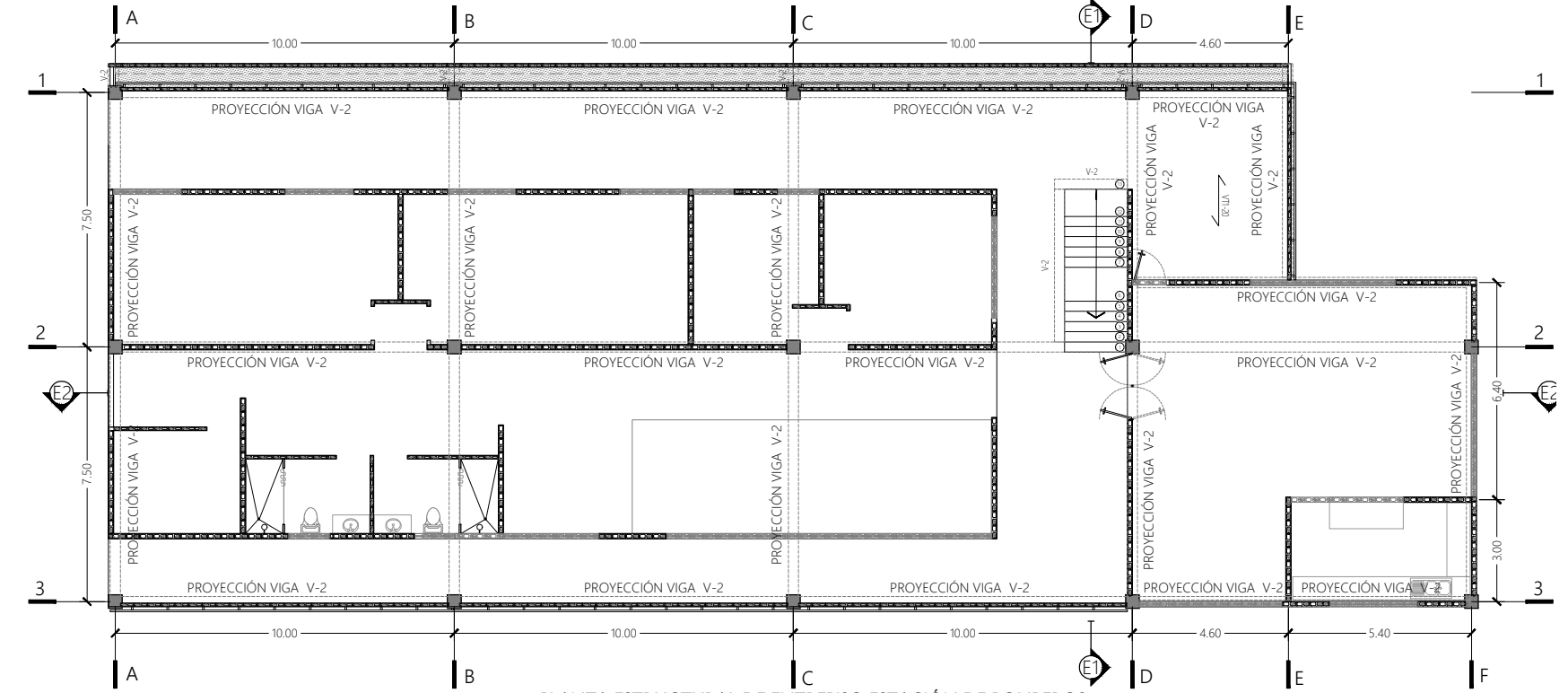
LÁMPARA EXTERIOR MODELO A
ESC 1:100



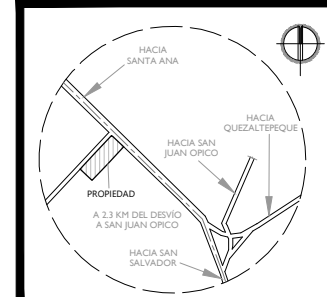
LÁMPARA EXTERIOR MODELO B
ESC 1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES ESTACIÓN DE BOMBEROS
PRIMER NIVEL ESC 1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO ESTACIÓN DE BOMBEROS
SEGUNDO NIVEL ESC 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021
	PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ	CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES ESTACIÓN DE BOMBEROS 1 NIVEL PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISOS ESTACIÓN DE BOMBEROS 2 NIVEL
DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ		N° DE HOJA: ES-01

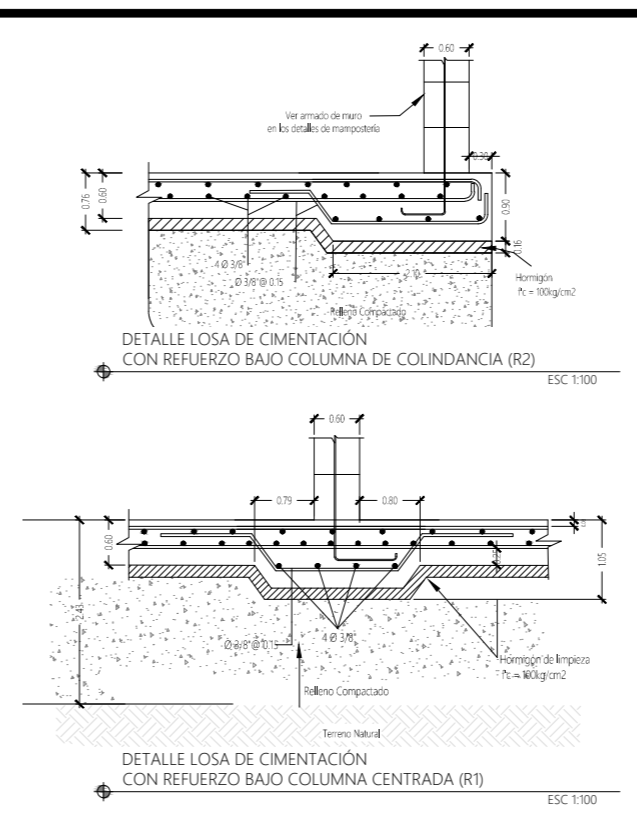
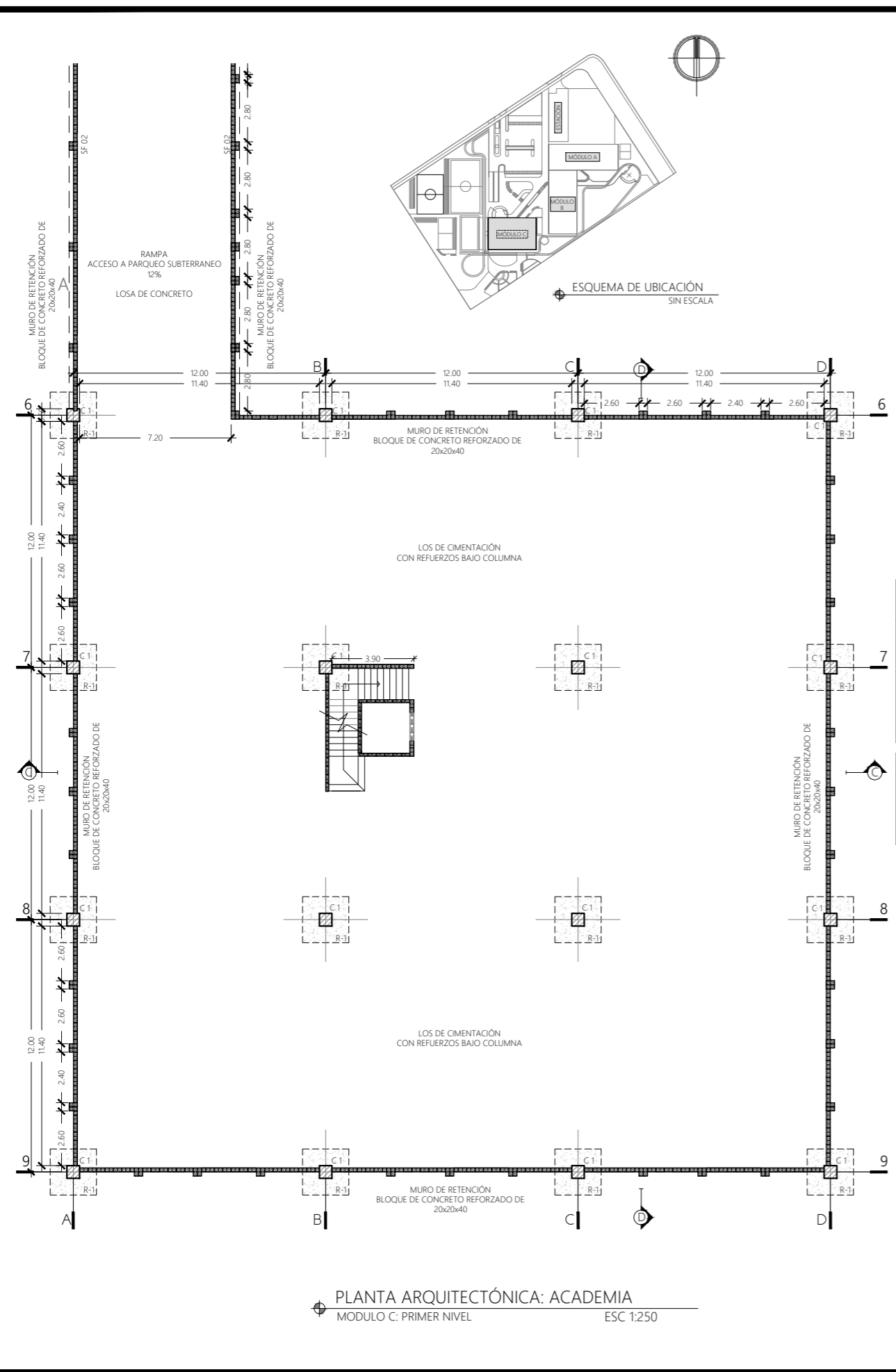


TABLA DE EMPALMES CLASE A, P_c=210 KG/CM², F_y=4200 KG/CM²

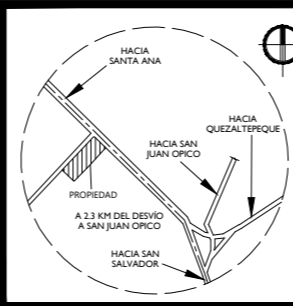
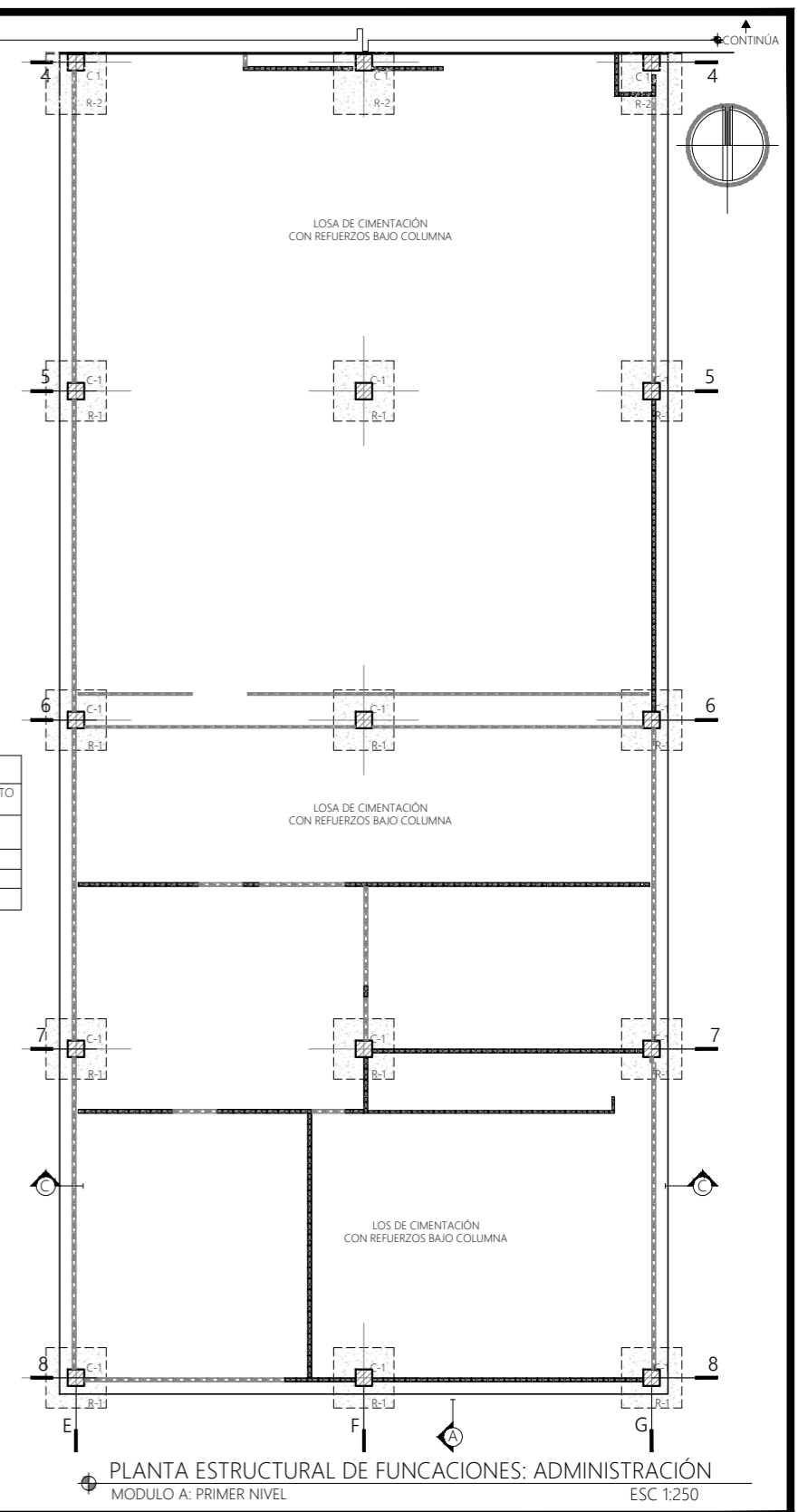
No DE BARRA (octavos)	LECHO INFERIOR (m)	LECHO SUPERIOR (m)
#3	0.40	0.55
#4	0.55	0.70
#5	0.70	0.90
#6	0.85	1.10
#7	1.20	1.60
#8	1.40	1.80
#9	1.55	2.05
#10	1.75	2.25

TABLA DE RECURRIMIENTOS

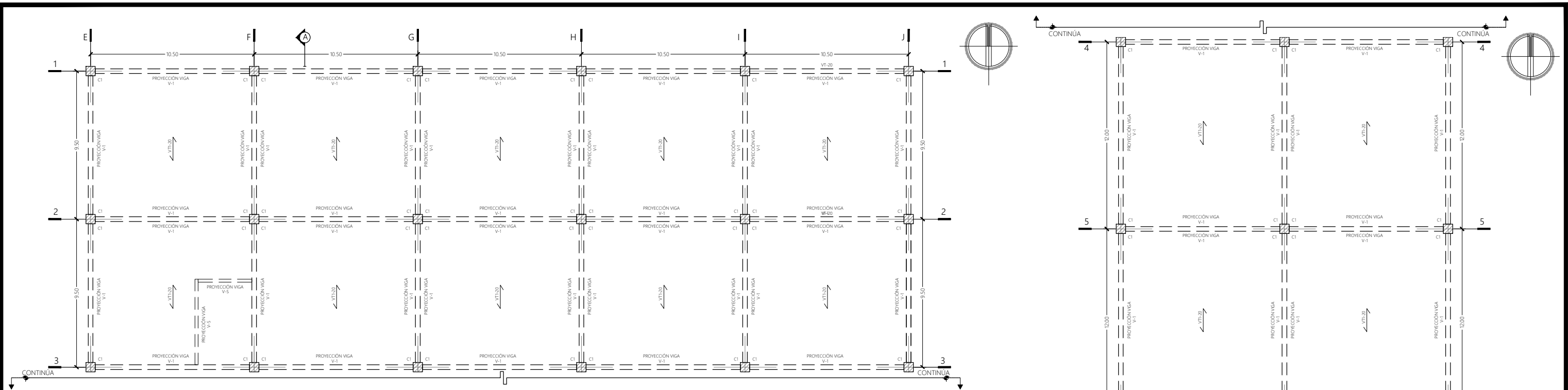
ELEMENTO	RECURRIMIENTO (CM)
NERVIOS Y SOLERAS EN PAREDES CON ANCHO MENOR O IGUAL A 0.15M	2.50
NERVIOS CON ANCHO MAYOR A 0.15M	4.00
SOLERAS DE FUNDACION	5.00
ZAPATAS	7.50

TABLA DE ESTRUCTURA METALICA

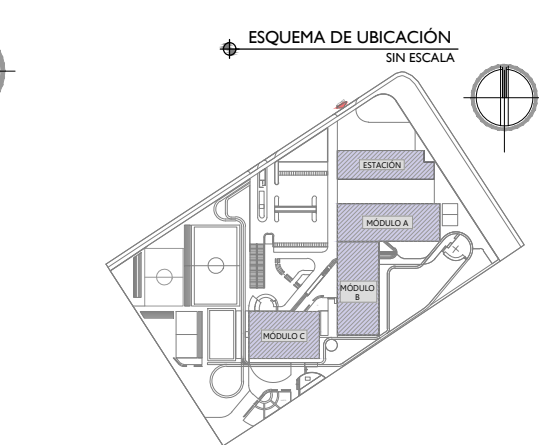
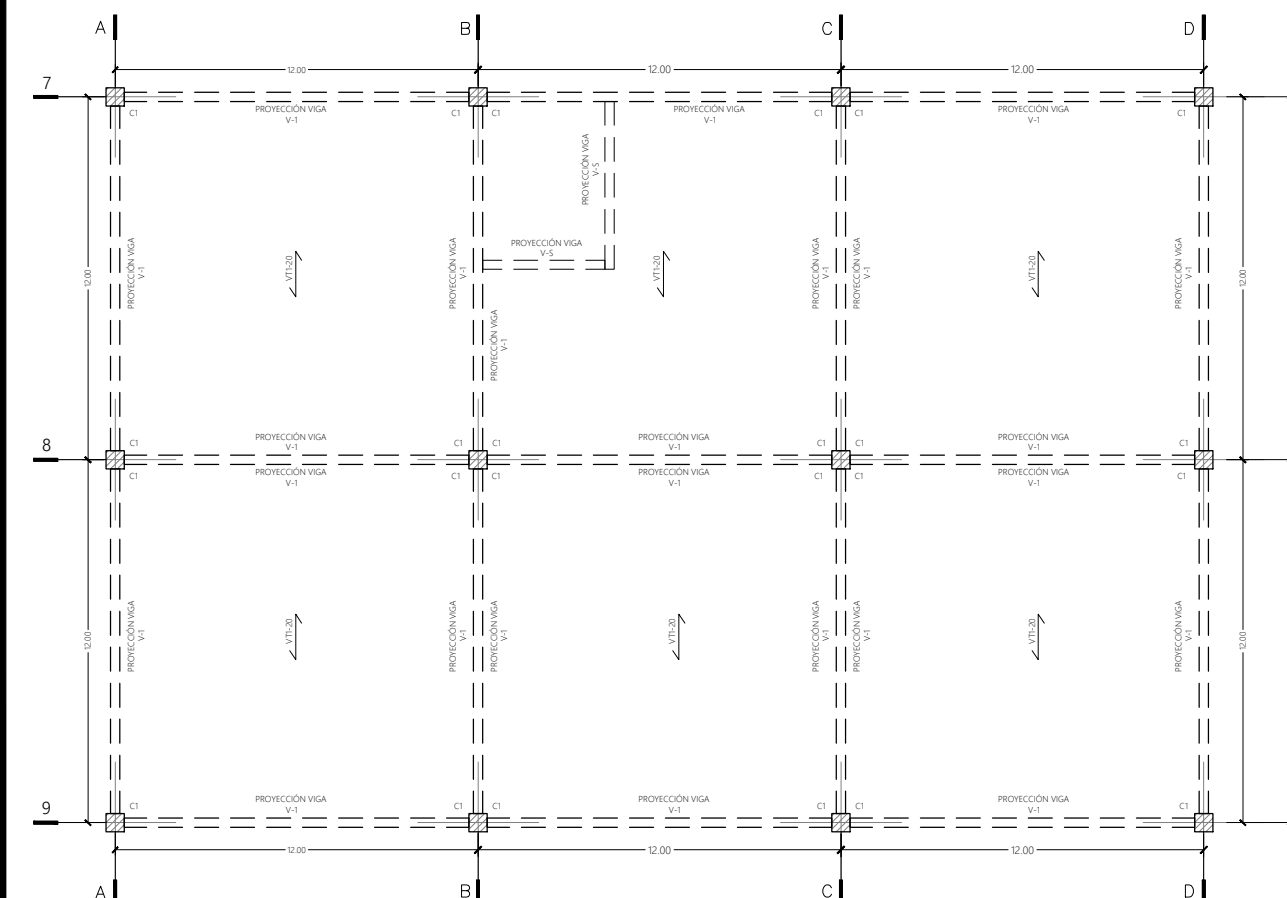
PERFILES	ESPECIFICACIÓN
TUBULARES RECTANGULARES	ASTM A 500 Gr. B
ANGULARES	ASTM A 36
PLACAS	ASTM A 36
POLINES	ASTM A 283, Gr. D



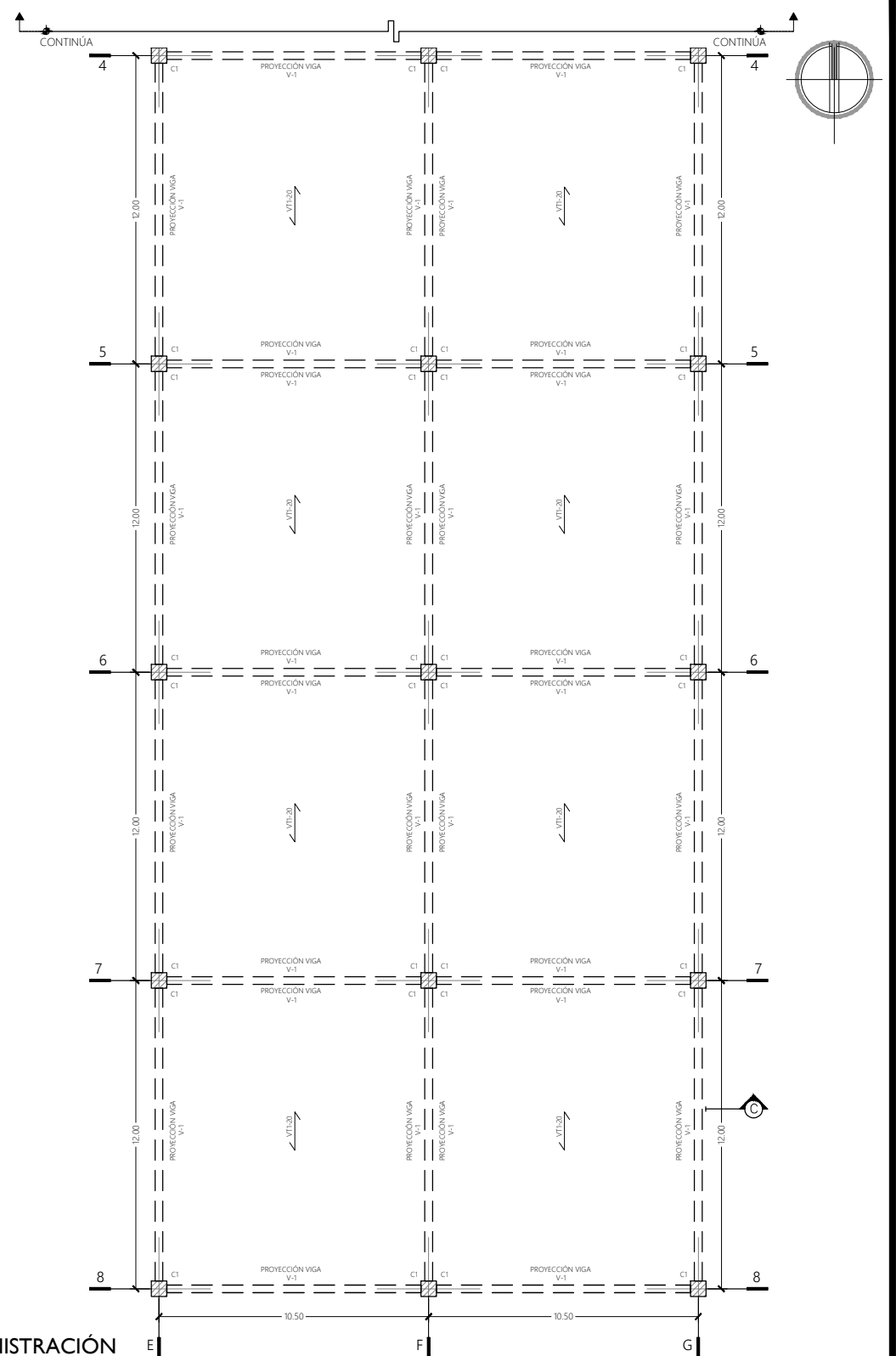
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021
	PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ	CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES ADMINISTRACIÓN MODULO B SUBTERRÁNEO MÓDULO C DETALLES LOSA CIMENTACIÓN Y BLOCK SOLERA
DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ		N° DE HOJA: ES-02



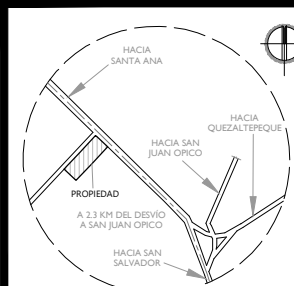
PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO: ADMINISTRACIÓN
 MÓDULO A: SEGUNDO NIVEL
 ESC 1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO: ADMINISTRACIÓN
 MÓDULO B: SEGUNDO NIVEL
 ESC 1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO: ACADEMIA
 MÓDULO C: SEGUNDO NIVEL
 ESC 1:100



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

PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

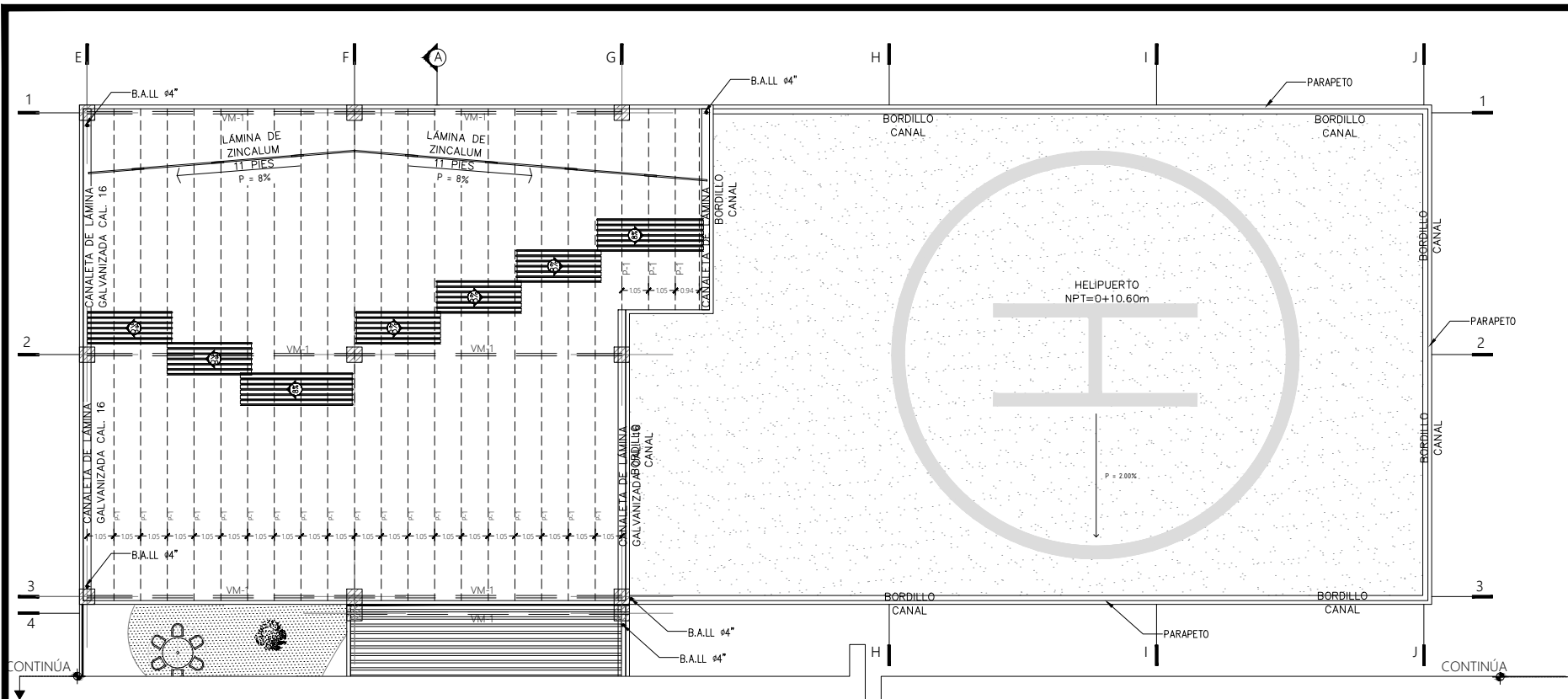
CONTENIDO:
 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO ADMINISTRACIÓN MÓDULO A - SEGUNDO NIVEL
 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO ADMINISTRACIÓN MÓDULO B - SEGUNDO NIVEL
 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO ACADEMIA MÓDULO C - SEGUNDO NIVEL

FECHA: MAYO 2021

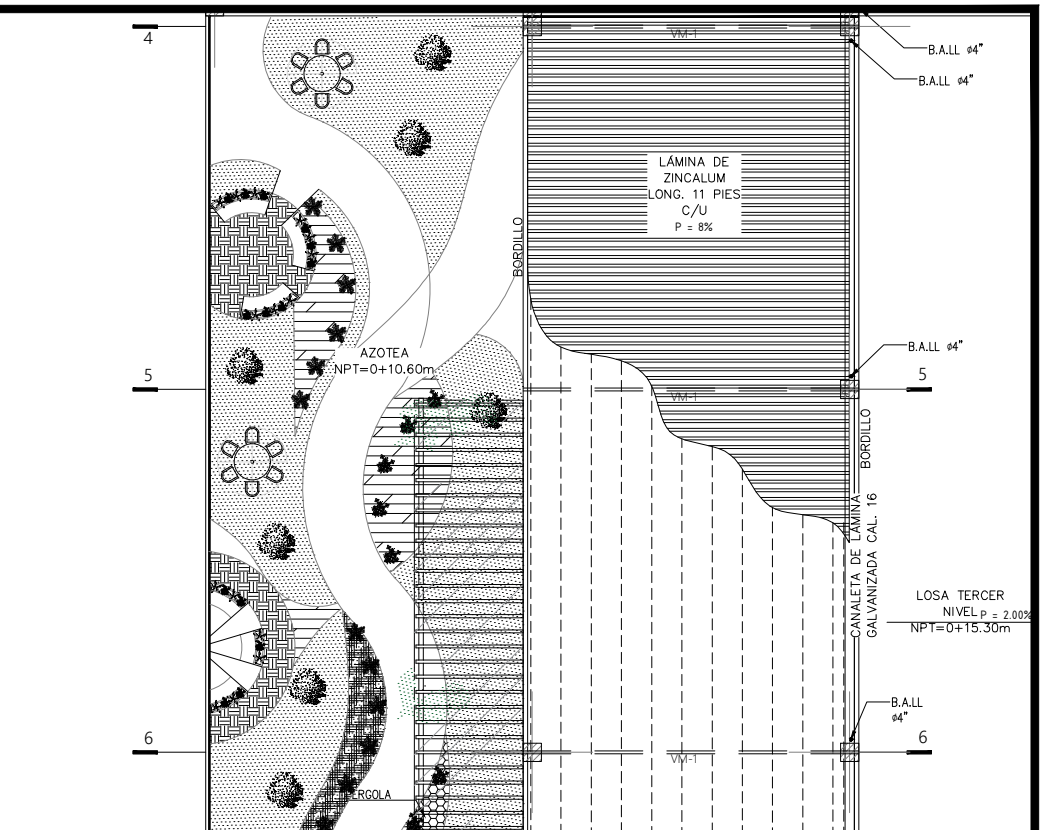
ESCALA: 1:250

Nº DE HOJA:

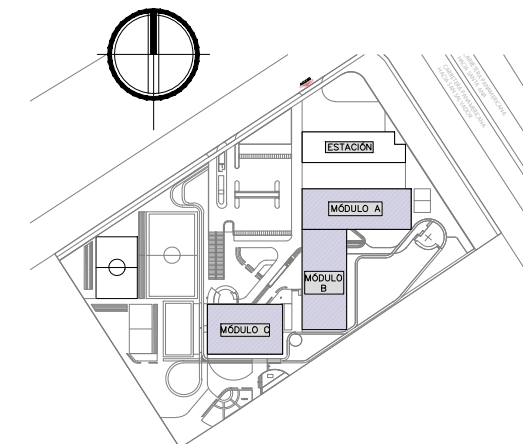
ES-04



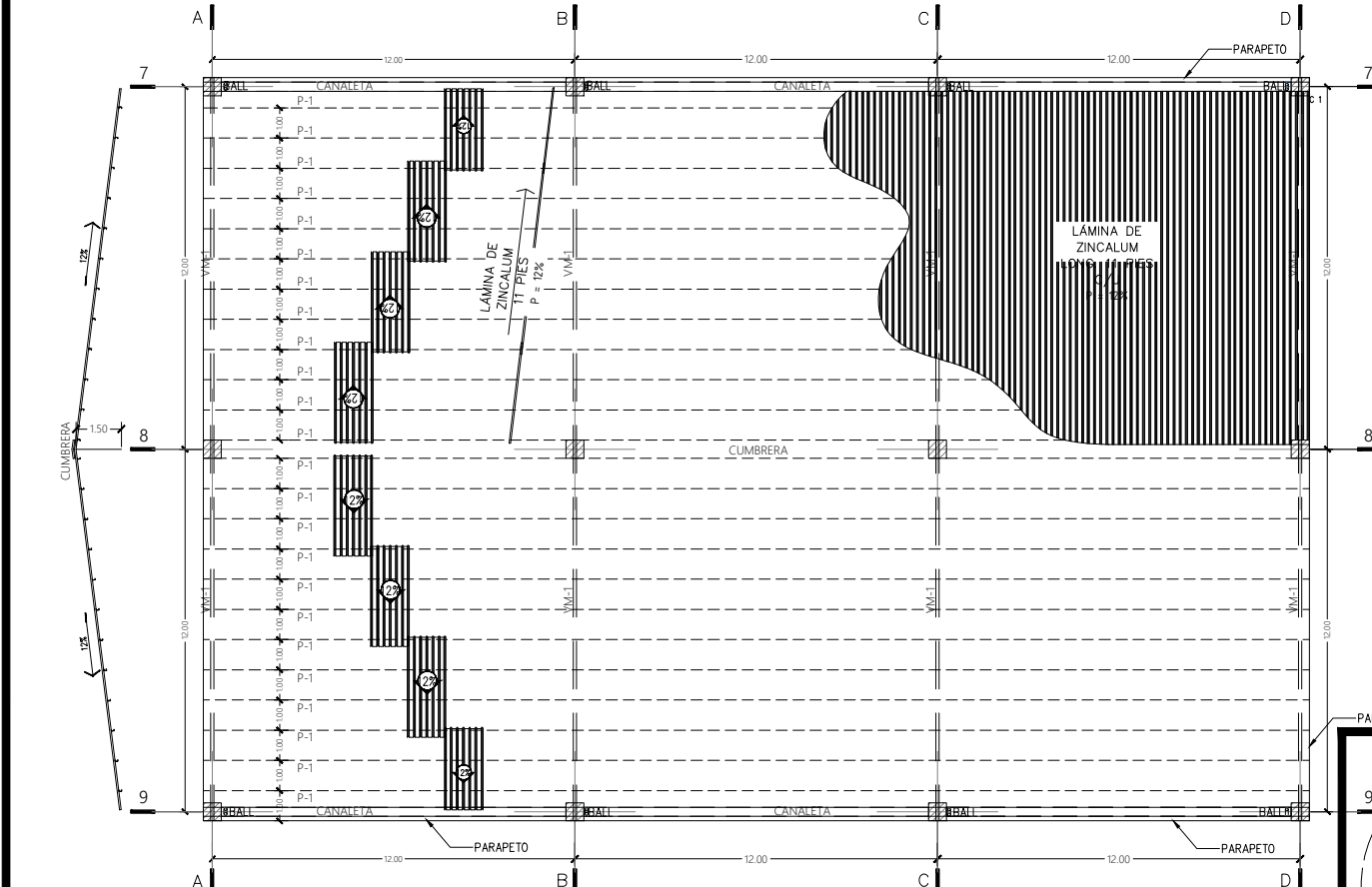
PLANTA DE TECHOS: ADMINISTRACIÓN
 MODULO A: TERCER NIVEL
 ESC 1:250



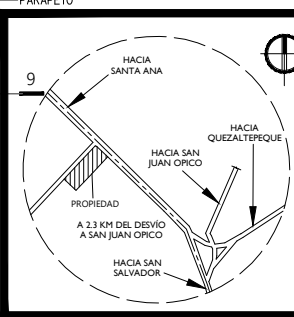
PLANTA DE TECHOS: ÁREA DE SERVICIOS
 MODULO B: TERCER NIVEL
 ESC 1:250



ESQUEMA DE UBICACIÓN
 SIN ESCALA



PLANTA DE TECHOS: ÁREA DE DESCANSO
 MODULO C: CUARTO NIVEL
 ESC 1:250



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

PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

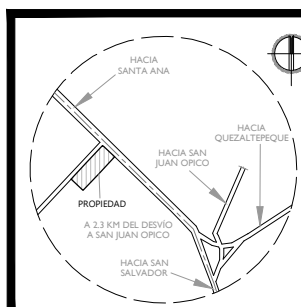
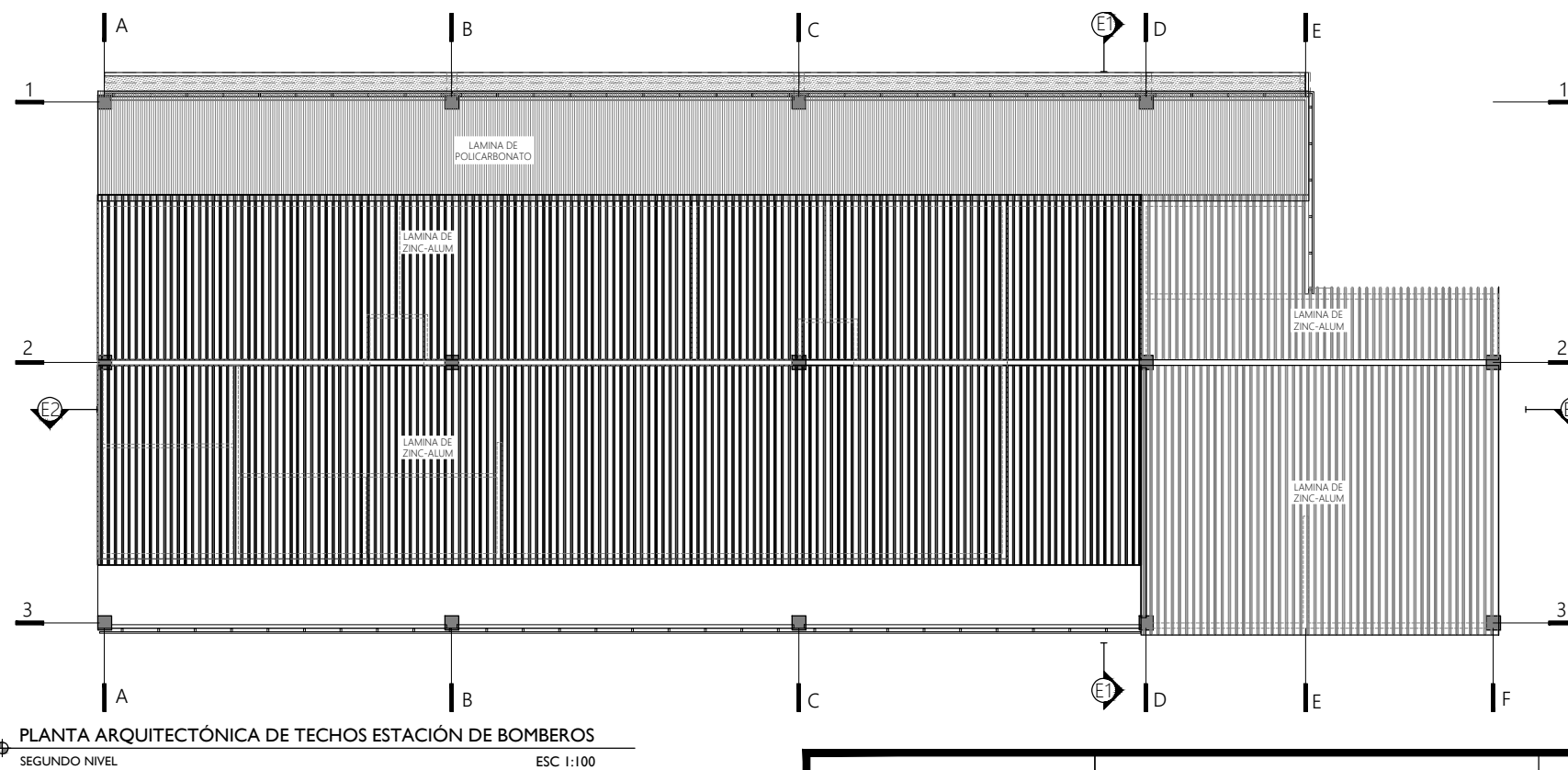
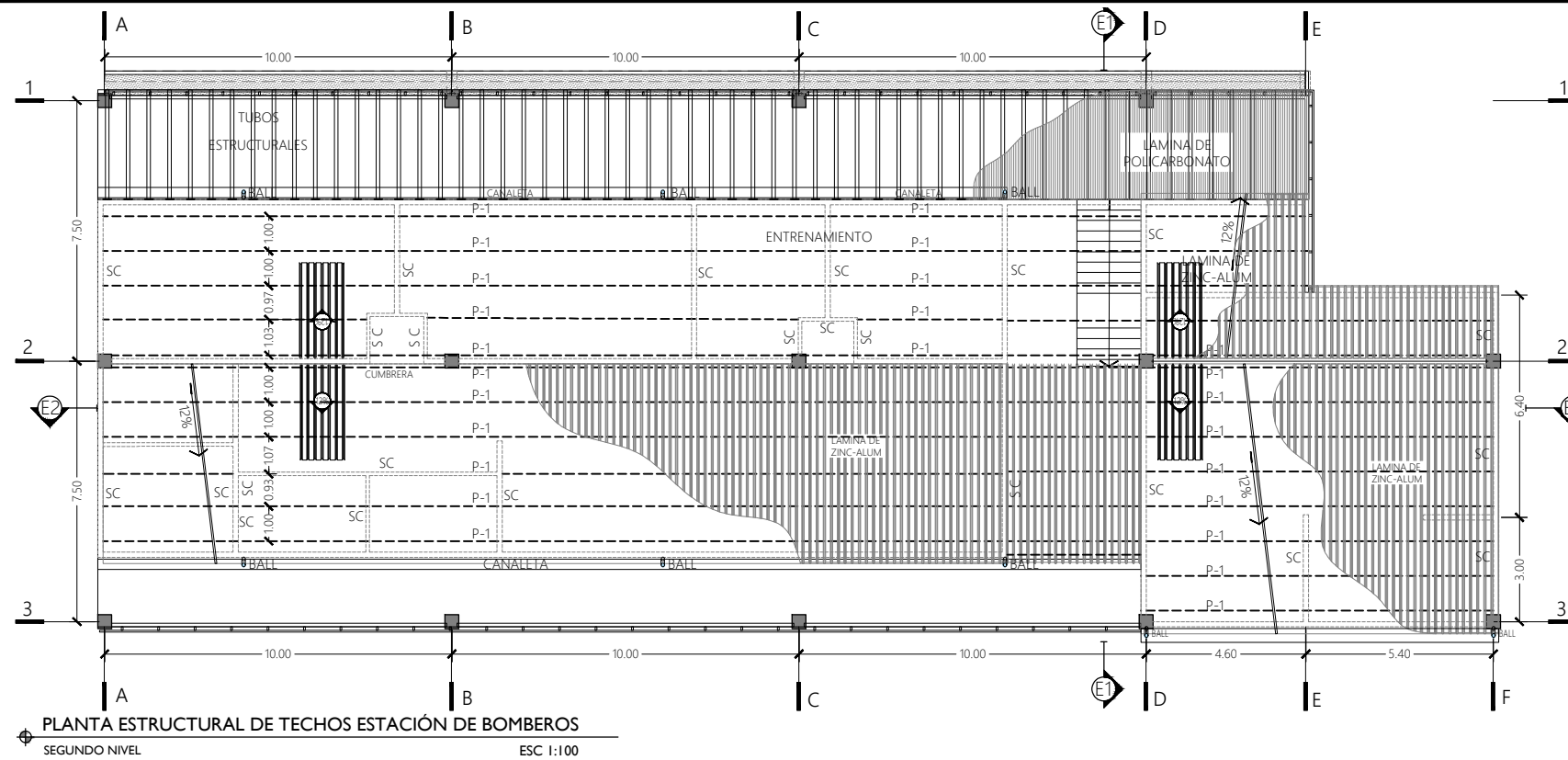
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
 MÓDULO A, B Y C
 TERCER NIVEL

FECHA: MAYO 2021

ESCALA: 1:250

Nº DE HOJA:

ES-5



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

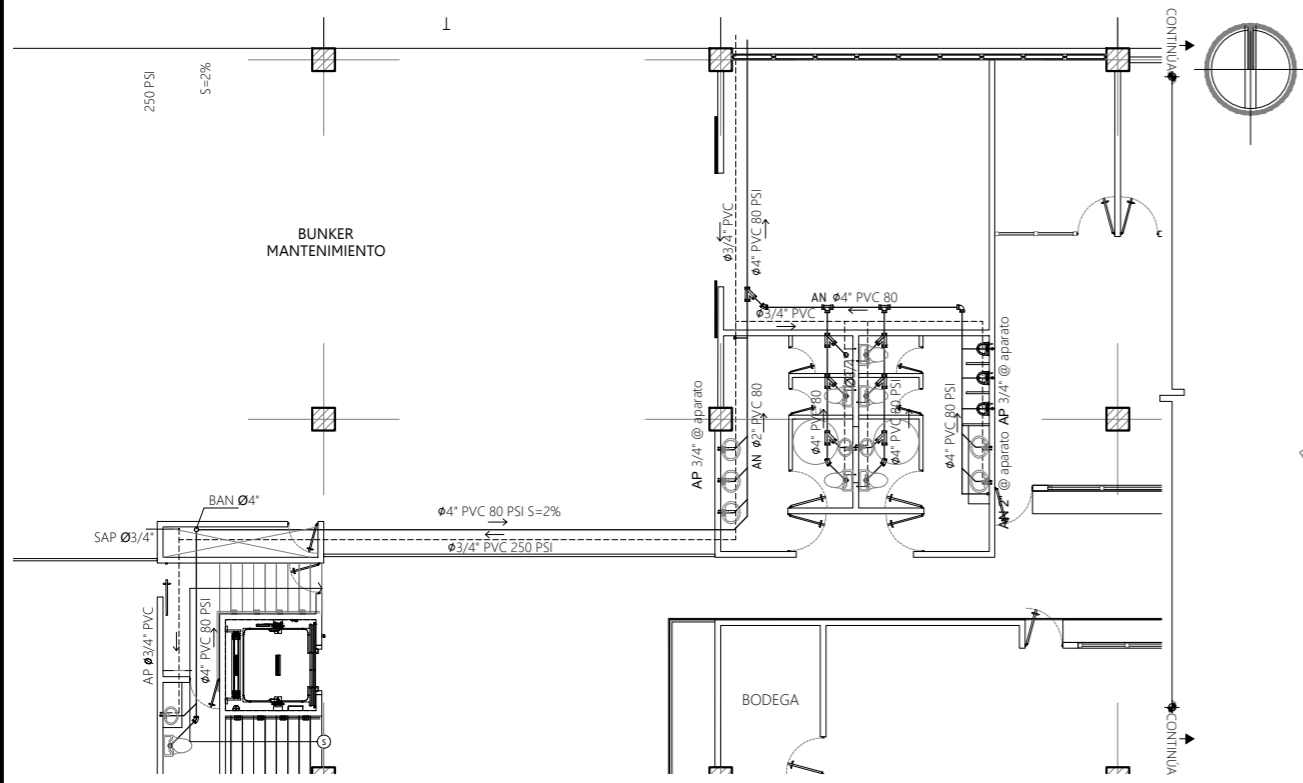
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
ESTACIÓN DE BOMBEROS 2 NIVEL

FECHA: MAYO 2021

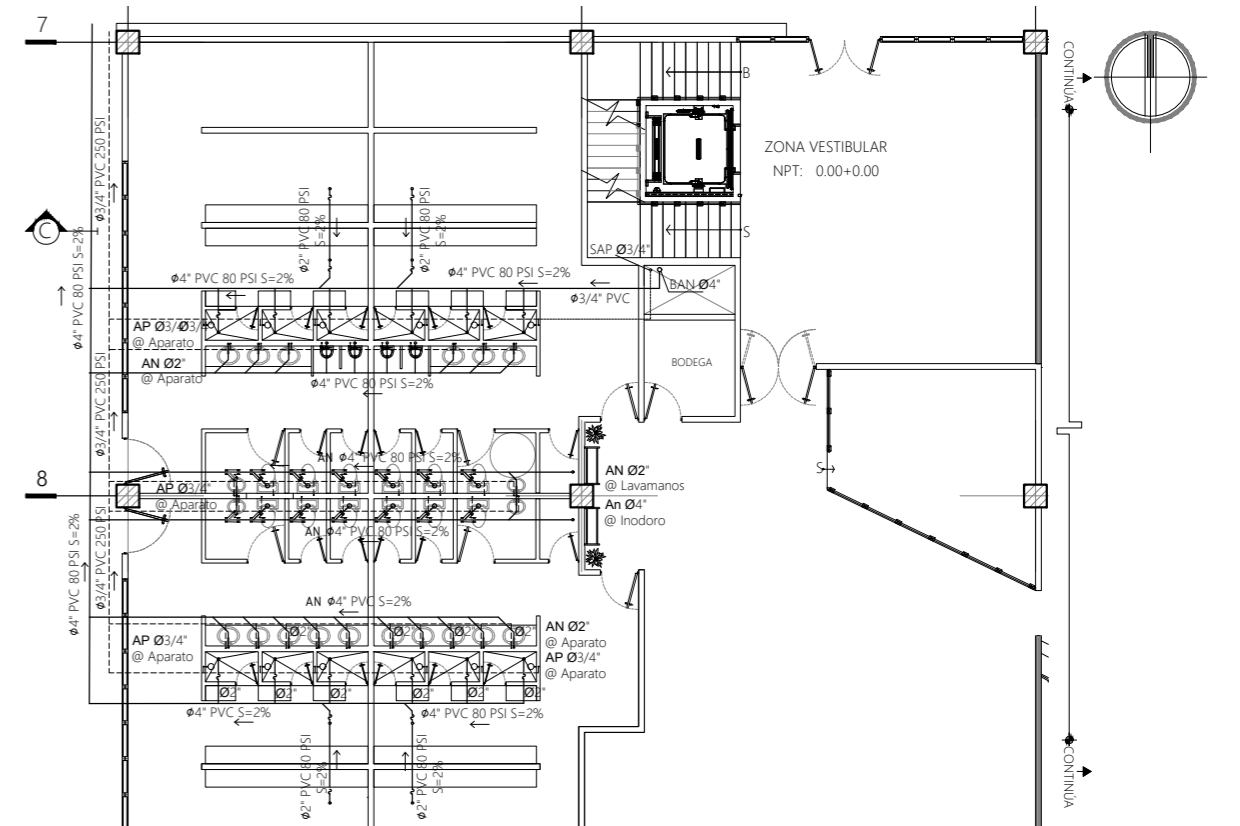
ESCALA: 1:200

Nº DE HOJA:

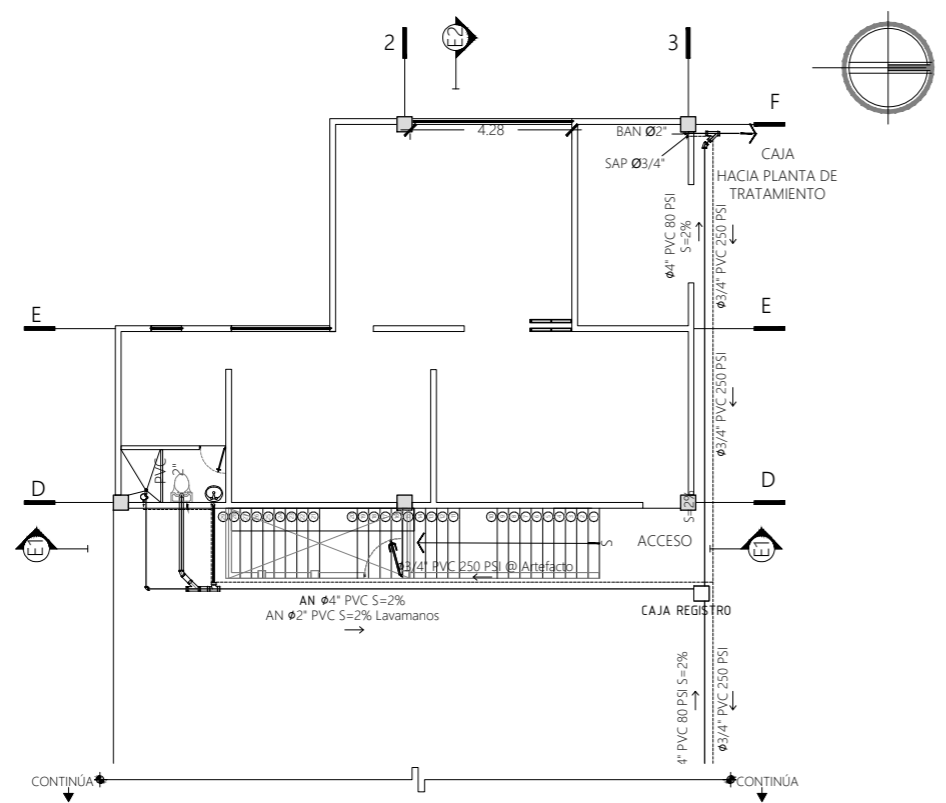
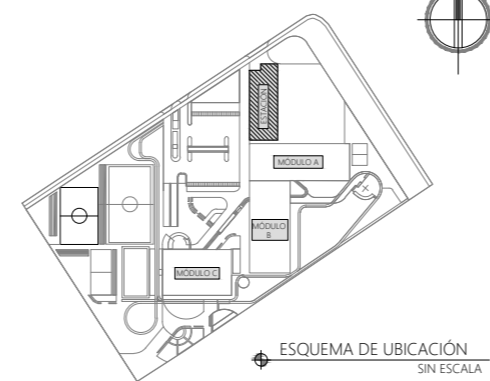
ES-06



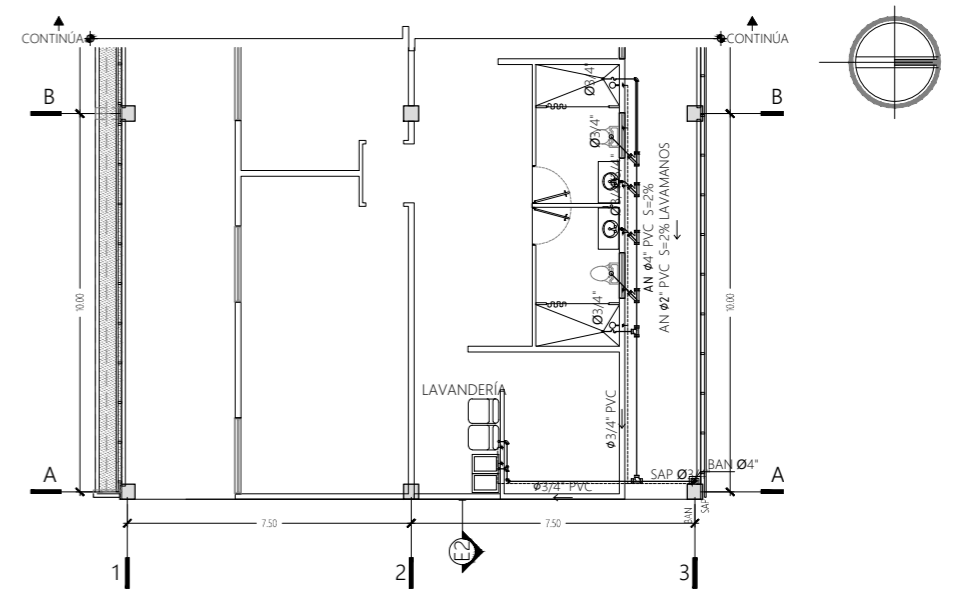
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO A: PRIMER NIVEL
ESC 1:200



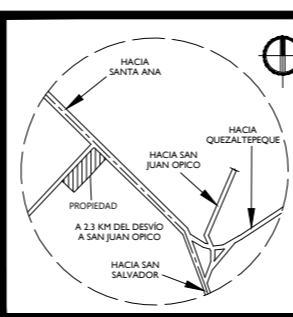
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ACADEMIA
MÓDULO C: PRIMER NIVEL
ESC 1:200



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS
ESTACIÓN DE BOMBEROS: PRIMER NIVEL
ESC 1:200



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS
ESTACIÓN DE BOMBEROS: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:200



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS MÓDULO A NIVEL I Y MÓDULO C NIVEL I

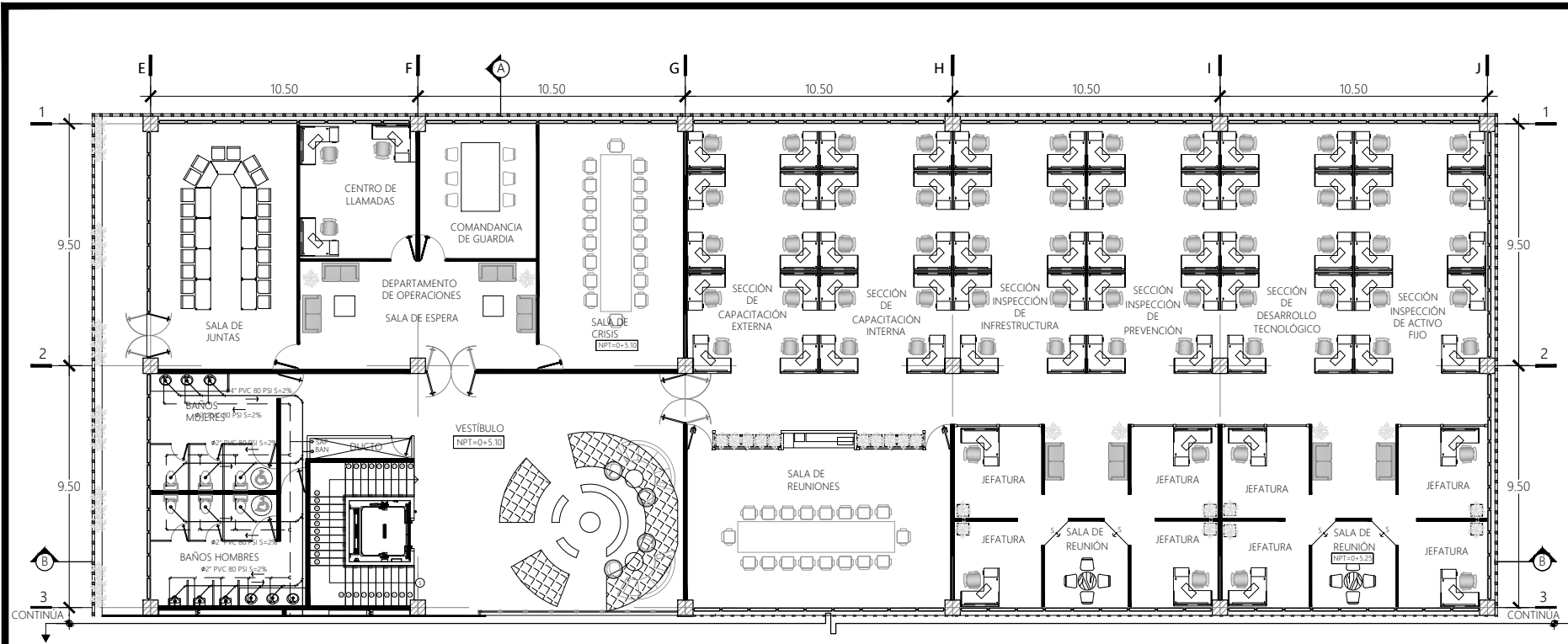
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS ESTACIÓN DE BOMBEROS I Y 2 NIVEL

FECHA: MAYO 2021

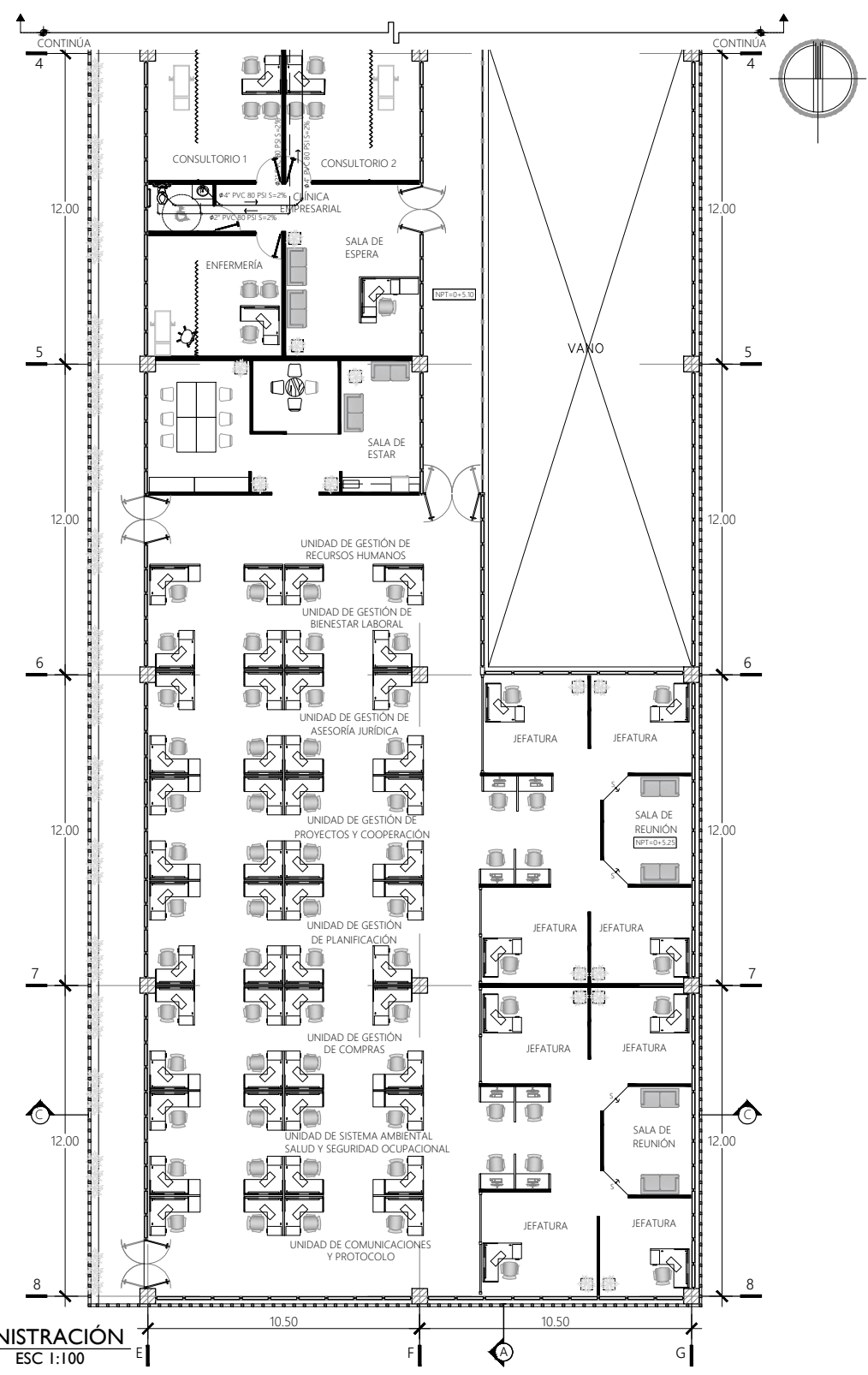
ESCALA: 1:250

N° DE HOJA:

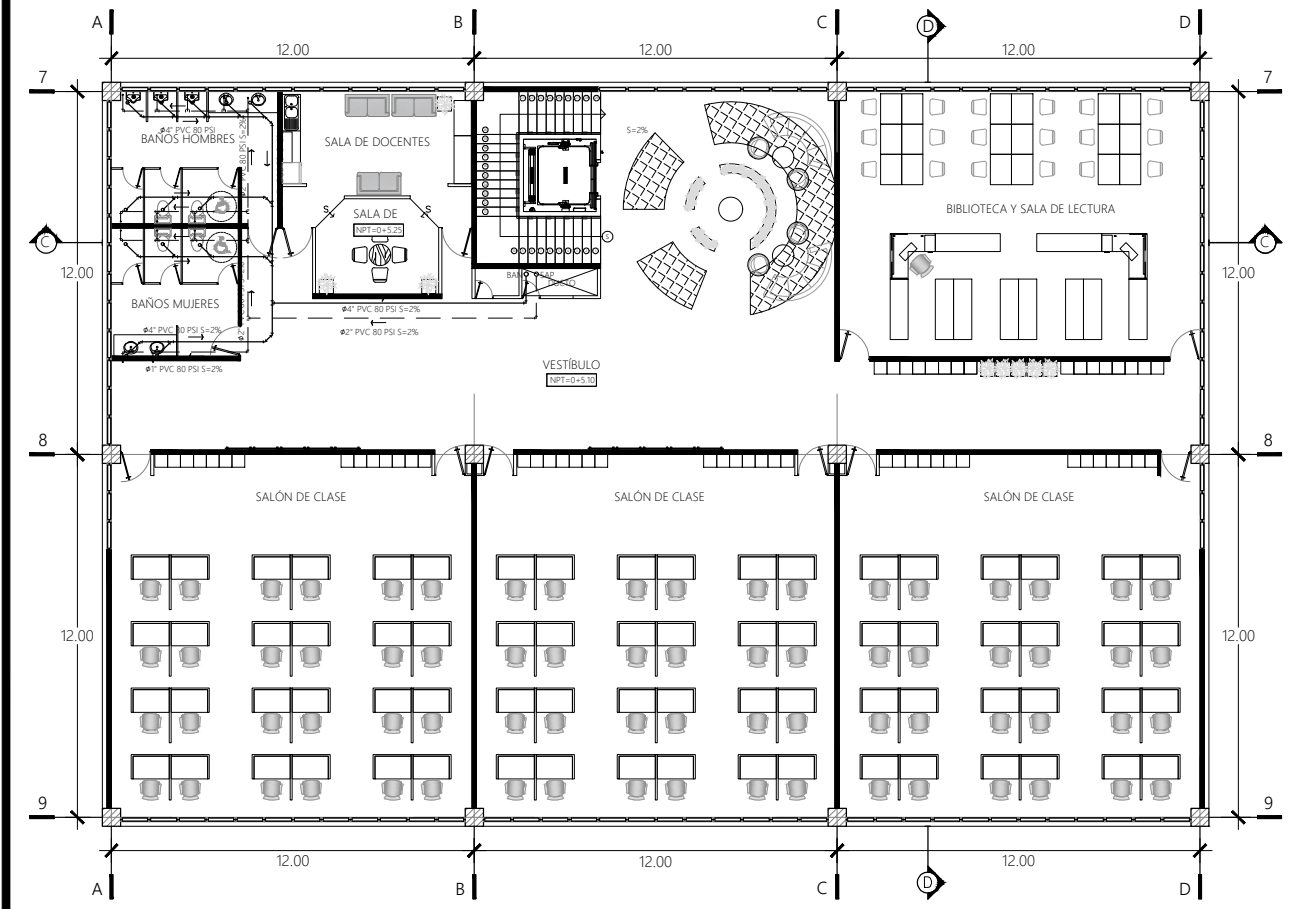
IH-01



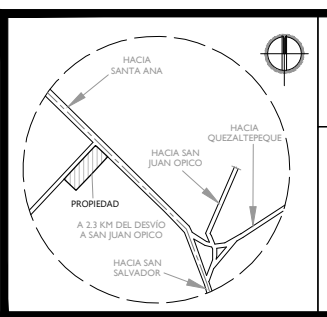
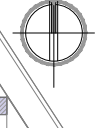
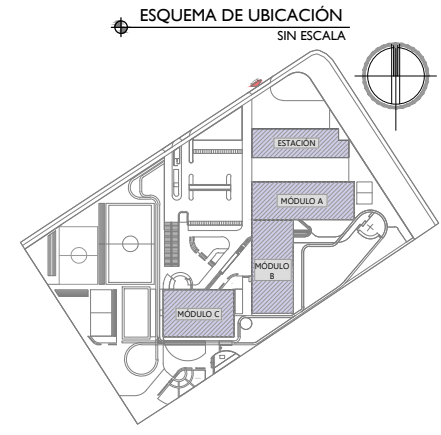
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO A: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO B: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ACADEMIA
MÓDULO C: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ
DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

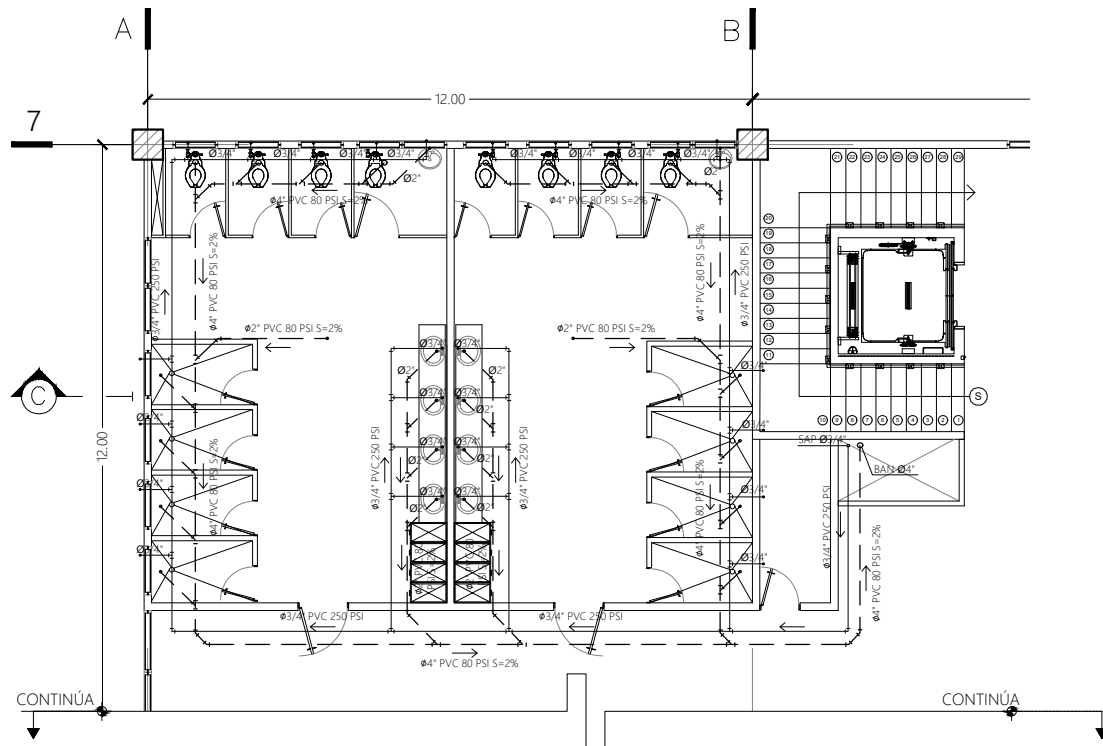
CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS ADMINISTRACIÓN MÓDULO A - SEGUNDO NIVEL
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS ADMINISTRACIÓN MÓDULO B - SEGUNDO NIVEL
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS ACADEMIA MÓDULO C - SEGUNDO NIVEL

FECHA: MAYO 2021

ESCALA: 1:250

Nº DE HOJA:

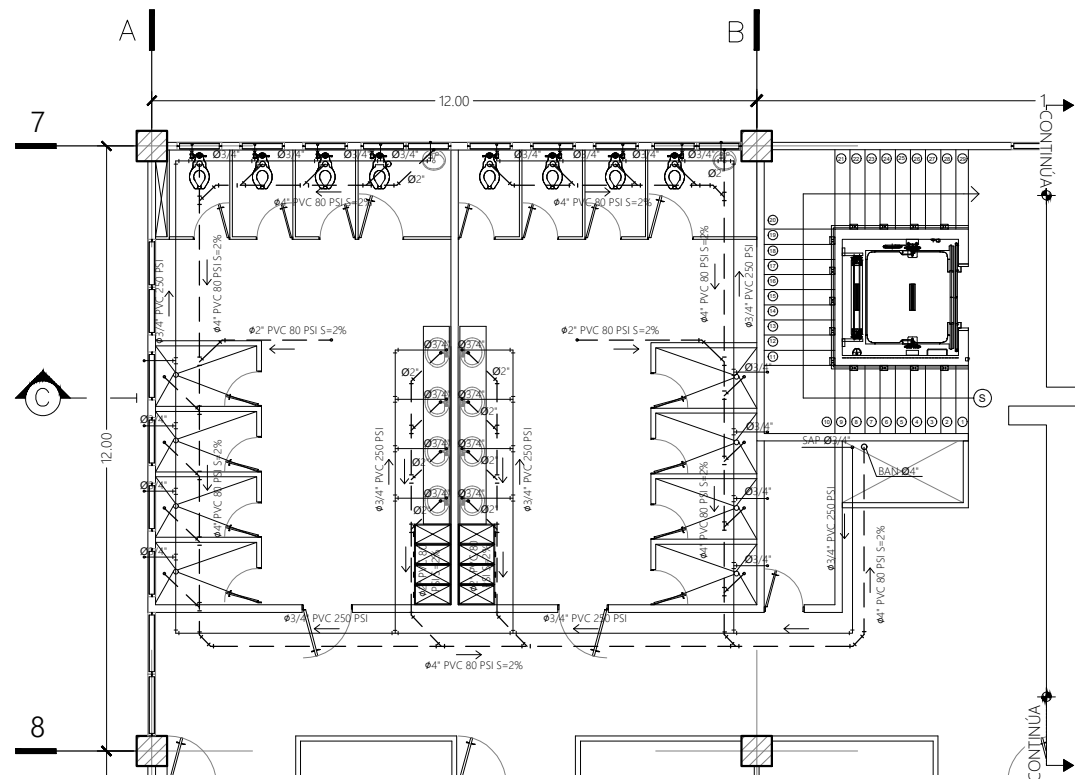
IH-02



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ADMINISTRACIÓN

MODULO A: TERCER NIVEL

ESC 1:150

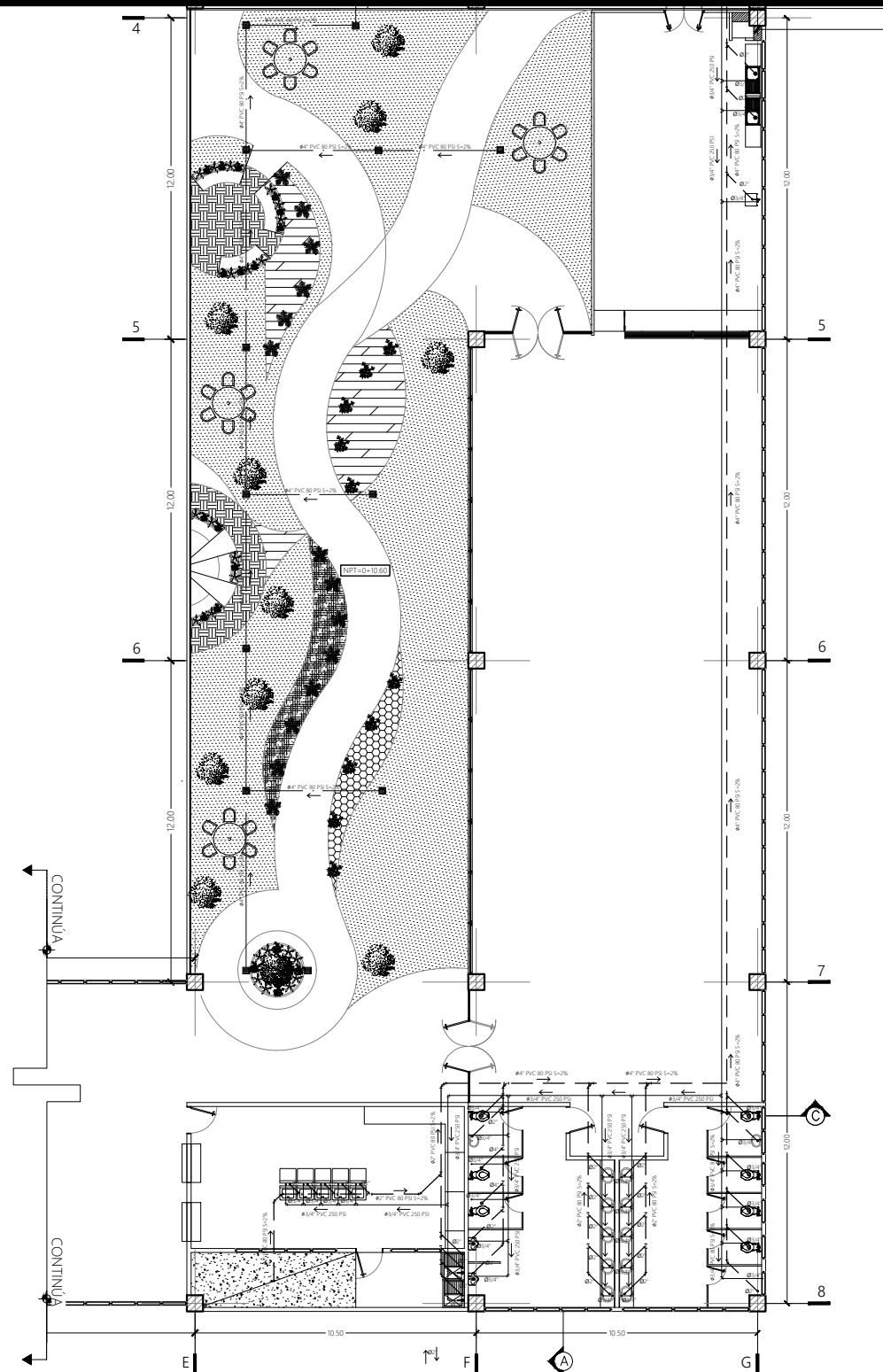


PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ÁREA DE DESCANSO

MODULO C: TERCER NIVEL

ESC 1:250

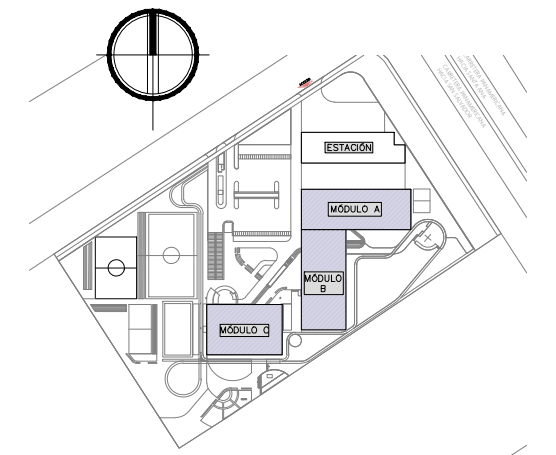
NOTA: EJE A-D SE REPITE PARA NIVEL 4



PLANTA INSTALACIONES HIDRÁULICAS: ÁREA DE SERVICIOS

MODULO B: TERCER NIVEL

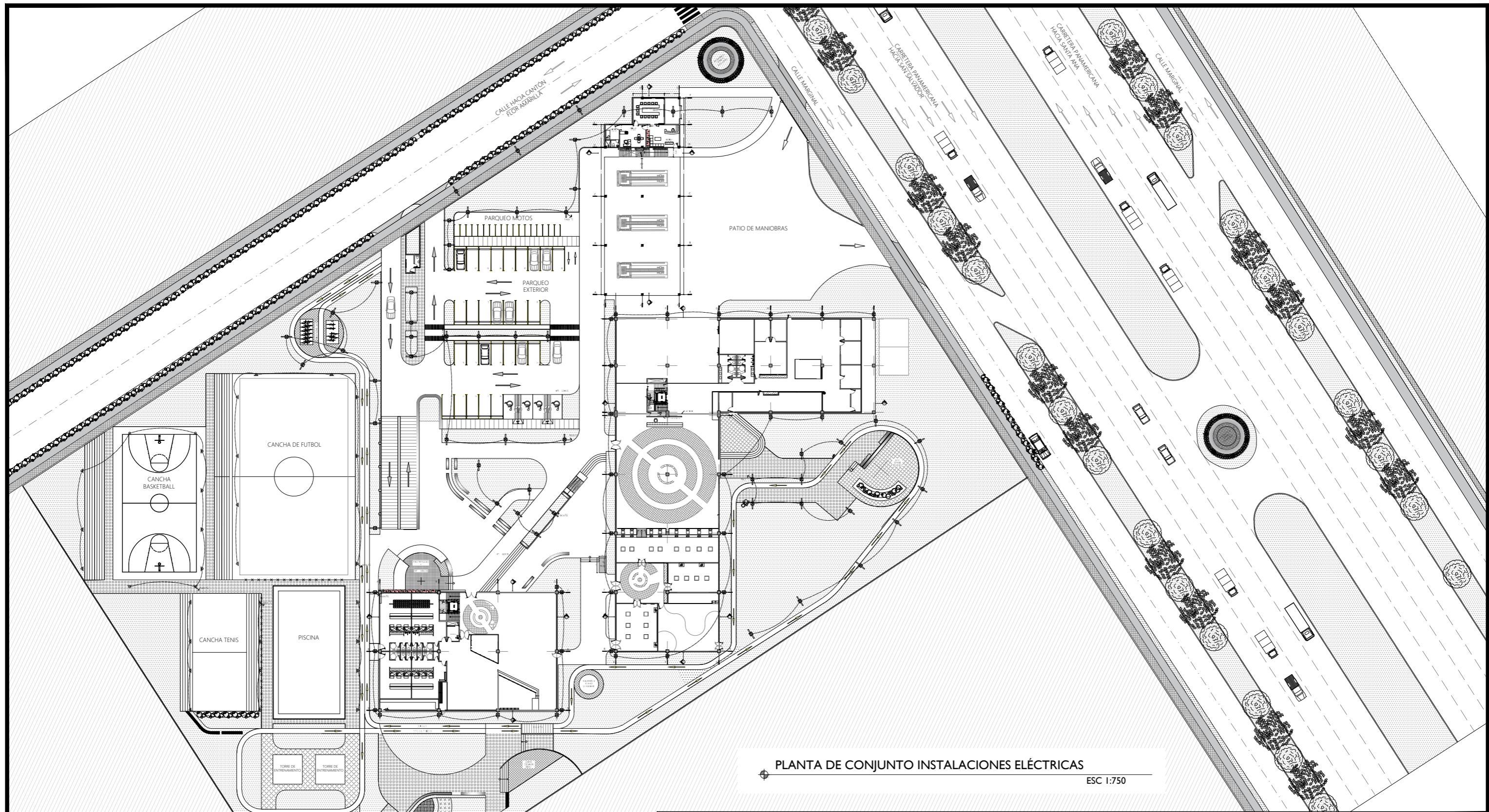
ESC 1:250



ESQUEMA DE UBICACIÓN

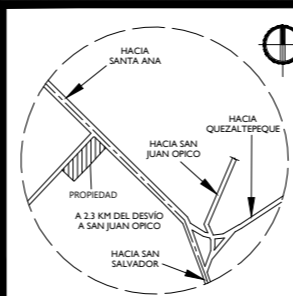
SIN ESCALA

	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021
	PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ	CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS MÓDULO A, B Y C TERCER NIVEL	ESCALA: 1:250
			IH-3



PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ESC 1:750



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

PRESENTA:
 JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
 JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
 KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
 JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

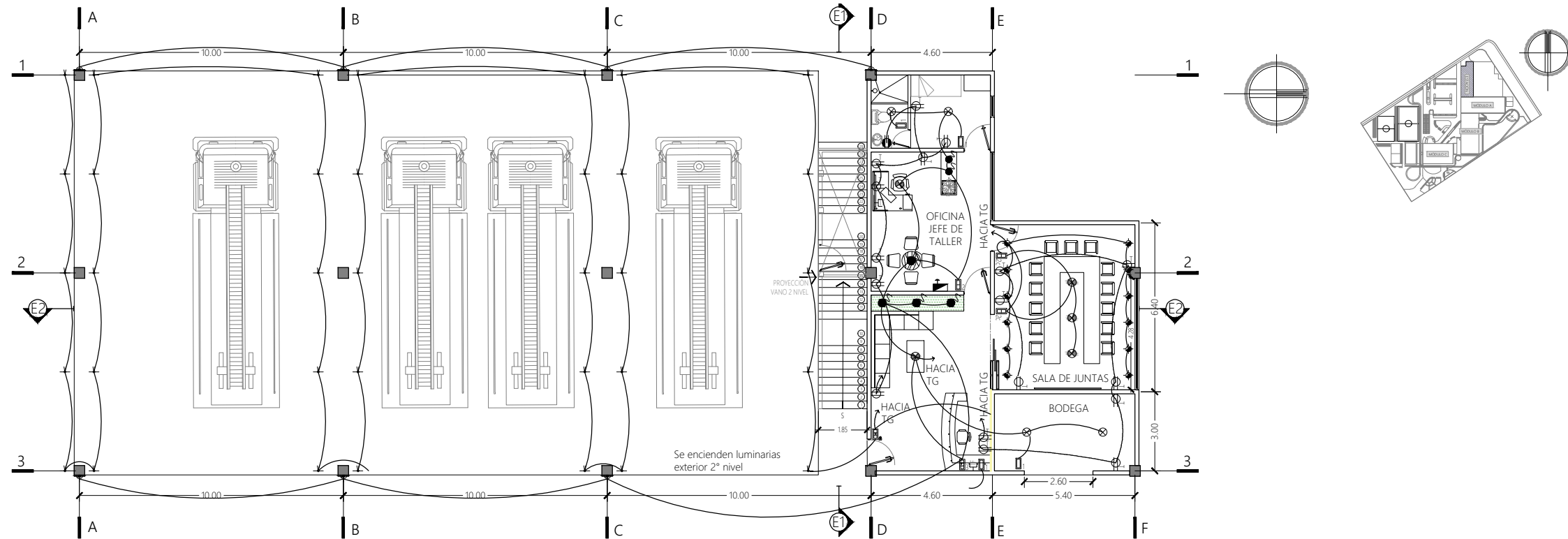
PLANTA DE CONJUNTO
 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FECHA: MAYO 2021

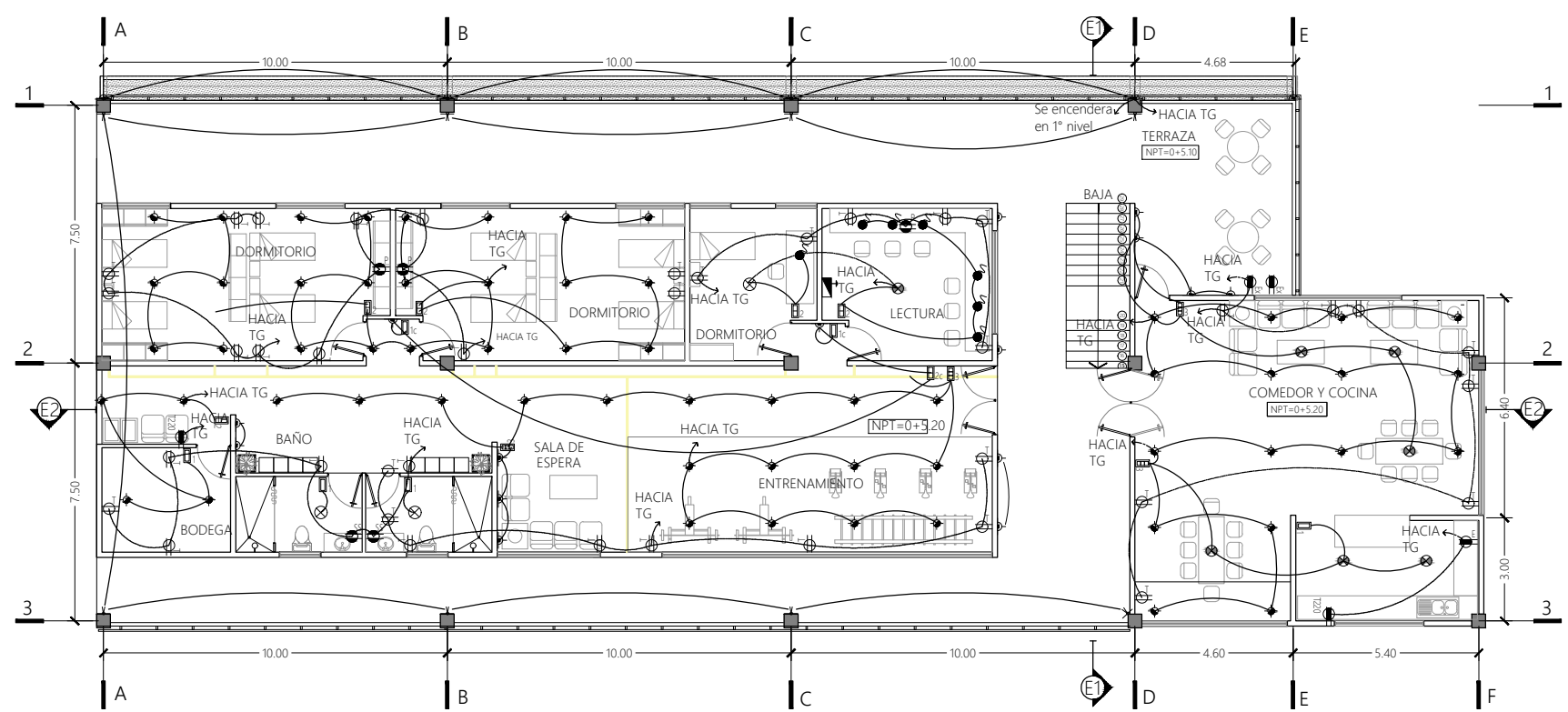
ESCALA: 1:750

N° DE HOJA:

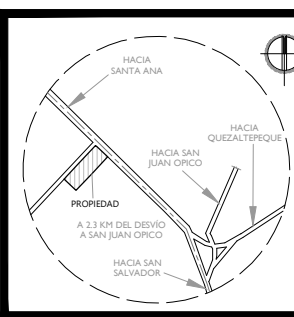
IE-01



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ESTACIÓN DE BOMBEROS
PRIMER NIVEL
ESC 1:100



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ESTACIÓN DE BOMBEROS
SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ESTACIÓN DE BOMBEROS 1 NIVEL

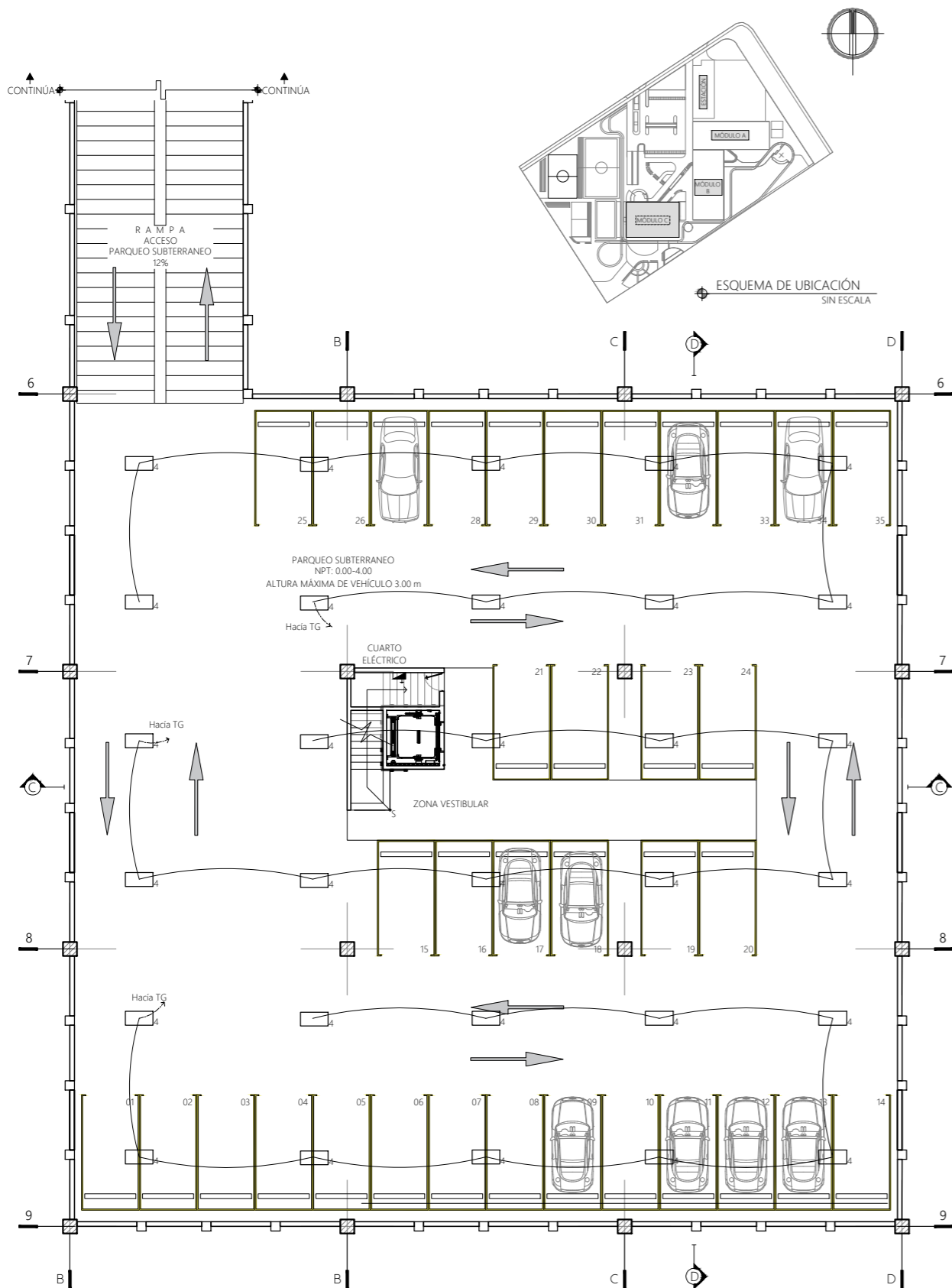
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ESTACIÓN DE BOMBEROS 2 NIVEL

FECHA: MAYO 2021

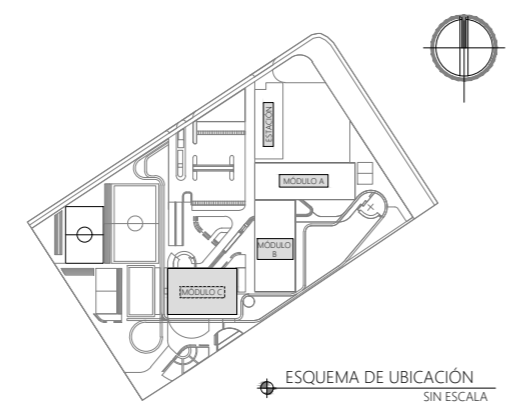
ESCALA: 1:200

Nº DE HOJA:

IE-02



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO C: NIVEL SUBTERRANEO
ESC 1:250

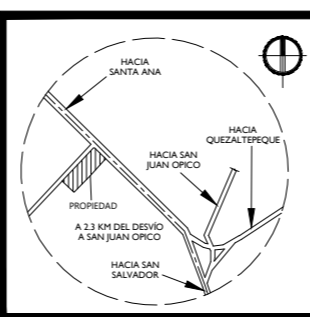


CUADRO SIMBOLOGÍA DE CONTROL DE LUMINARIAS		
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN	ALT. SNPT. (m)
	Tablero Eléctrico	1.80
	Interruptor 2 P con llave La llave se extrae en posición ON y OFF - 1 módulo, colocado en caja rectangular plástica, y placa rectangular color gris oscuro	0.20 m
	Interruptor Simple - 1 módulo, colocado en caja rectangular plástica y placa rectangular para 3 módulos, colocando botones ciegos en los extremos, placa y botonera color gris oscuro	1.20
	Interruptor Doble - 2 módulos, colocado en caja rectangular plástica, y placa rectangular metálica, con capacidad para 3 módulos (botones), colocando al centro 1 botón ciego para futuras conexiones, placa y botonera color gris oscuro	1.20
	Interruptor Doble de cambio - 2 módulos, colocado en caja rectangular plástica, y placa rectangular metálica, con capacidad para 3 módulos (botones), colocando al centro 1 botón ciego para futuras conexiones, placa y botonera color gris oscuro	1.20
	Interruptor triple - 3 módulos, colocado en caja rectangular plástica, y placa rectangular metálica, con capacidad para 3 módulos (botones), placa y botonera color gris oscuro	1.20

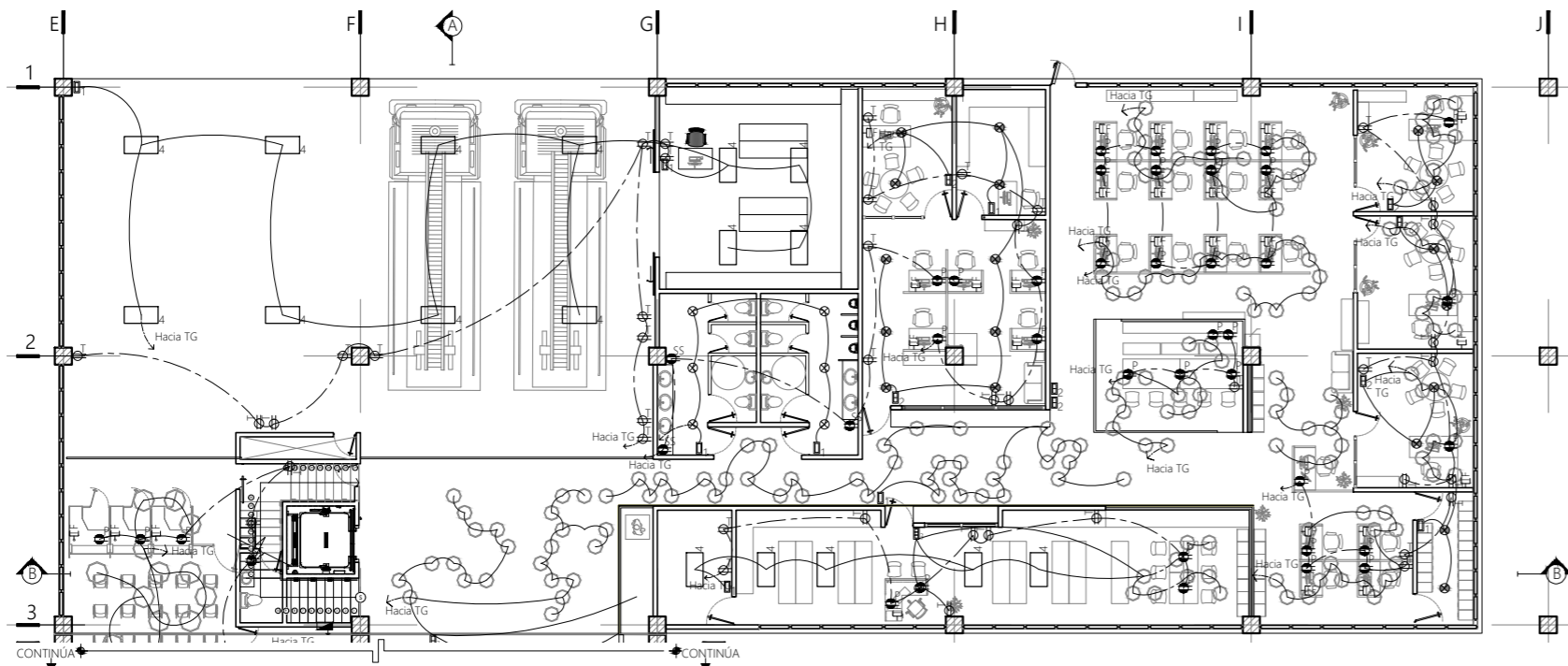
CUADRO SIMBOLOGÍA LUMINARIAS		
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
	Luminaria general	TECHO
	Luminaria colgante decorativa	TECHO
	Luminaria tipo downlight empotrado en cielo color negro, IP 20, Bombillo LED 95 lum IRC 90, 4000K, con rejilla antideslumbrante	TECHO
	Luminaria farol colgar exterior 1 luz E27 color bronce antiguo P 44	TECHO
	Proyector exterior LED de pared luz blanca 6,500K con sensor de movimiento IP 65	PARED
	Luminaria acentro pared para exterior tipo LED de 12 Watts 3000K color negro IP45	PARED
	Luminaria empotrada en piso, para exterior color negro, IP64 1 Luz GU 10, bombillo tipo LED, de 6watts, 4,500K	PISO
	Luminaria colgante ubicada en cielo falso de forma octagonal o suspendida de losa superior, bombillos LED de 12Watts, de 4,500K	TECHO
	Perfil rígido con tira LED RGB.w, empotrada en piso y paredes, con difusor Perfil rígido de IP 65, 4,000K	PISO TECHO PARED

RIELES	
	Riel para luminarias Spots 3 líneas, 2m largo cada pieza, debe de llevar piezas de unión y end caps, riel y accesorios color negro
	Luminaria SPOT de riel 1 Luz GU 10 dirigible, Color negro, foco LED GU 10 5.5 watts 4,500K, marca Tecnolite

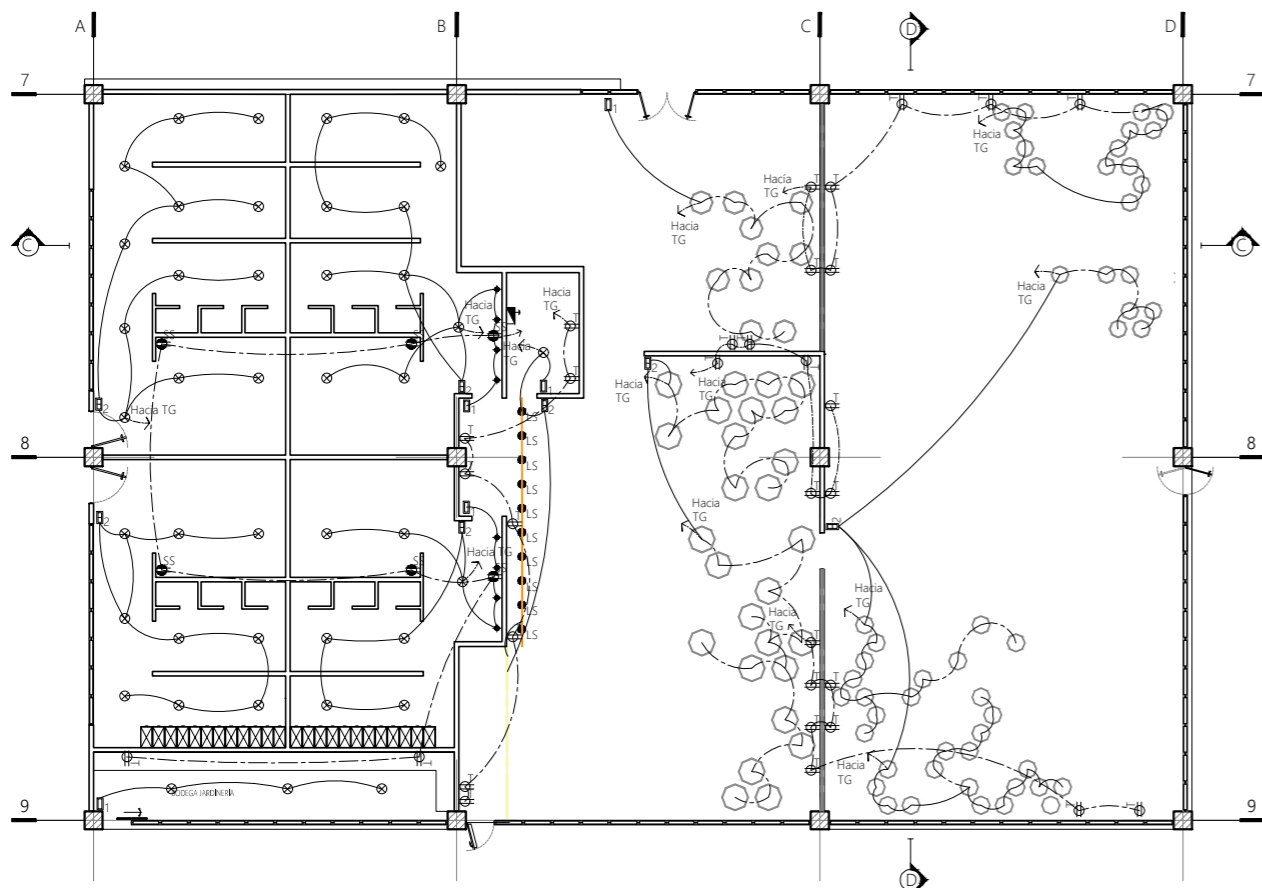
CUADRO SIMBOLOGÍA TOMACORRIENTES		
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN	ALT. SNPT. (m) hasta borde inferior
	Tablero Eléctrico	1.60
	Tomacorriente de dos módulos con polo tierra a 120V, en caja rectangular plástica, y placa rectangular para 3 módulos (botones) color gris oscuro.	0.40
	Tomacorriente doble con polo tierra a 120v colocado en caja rectangular metálica, empotrado en piso-losa	0.00
	Tomacorriente Doble con Polo Tierra a 120V Ubicado en baño	1.00
	Tomacorriente de dos módulos con polo tierra a 220V, en caja rectangular plástica, y placa rectangular para 3 módulos (botones) color gris oscuro, el módulo del centro será un botón ciego para futuras conexiones	1.10
	Tomacorriente doble con polo tierra, en caja rectangular plástica, con tapa protectora tipo IDROBOX/IP 55 Color gris de dos módulos	1.80
	Salida de Teléfono, esta ira directo a Cada Estación de Trabajo	Sobre mesa de trabajo



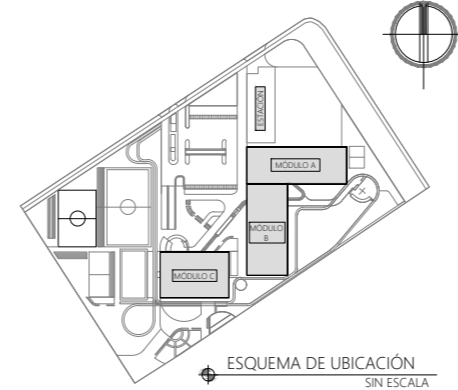
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021
		ESCALA: 1:250
PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ	CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS SÓTANO DESCRIPCIONES DE LUMINARIAS Y TOMA CORRIENTES	N° DE HOJA: IE-03



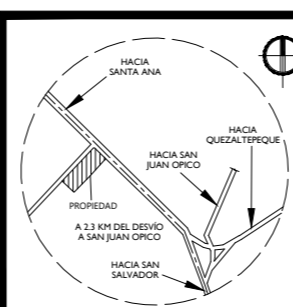
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO A: PRIMER NIVEL
ESC 1:250



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO C: NIVEL SUBTERRANEO
ESC 1:250



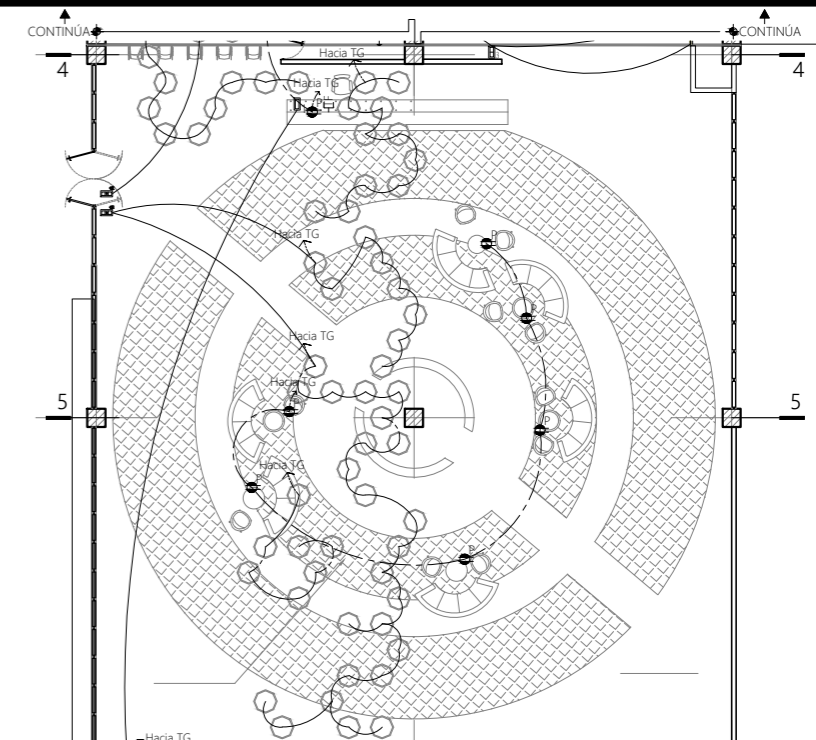
ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



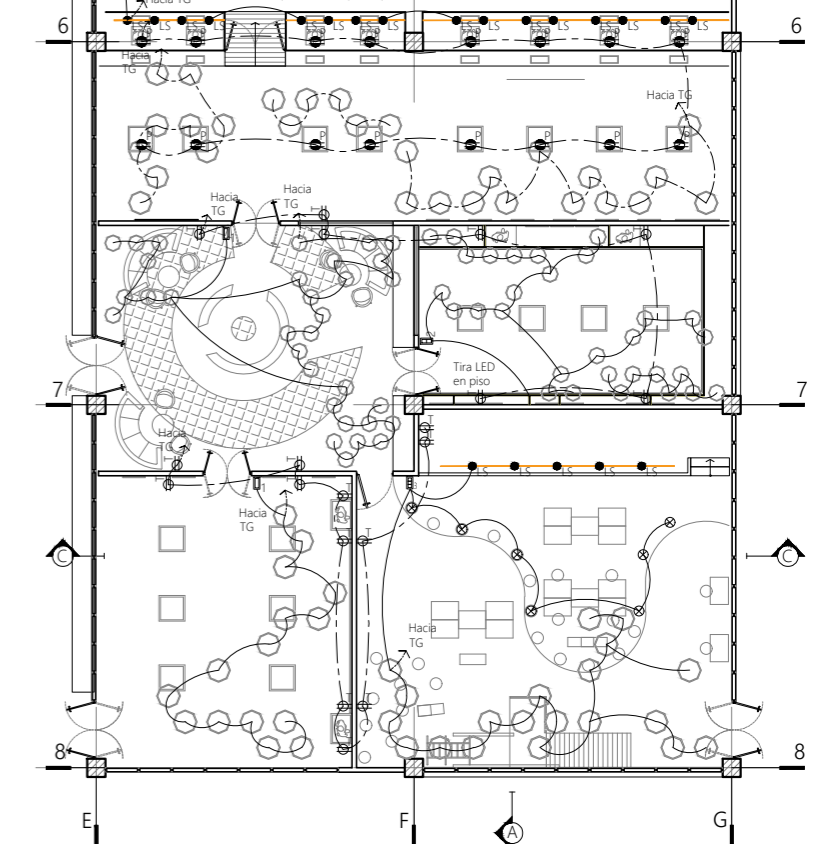
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO B: PRIMER NIVEL
ESC 1:250



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO B: PRIMER NIVEL
ESC 1:250

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

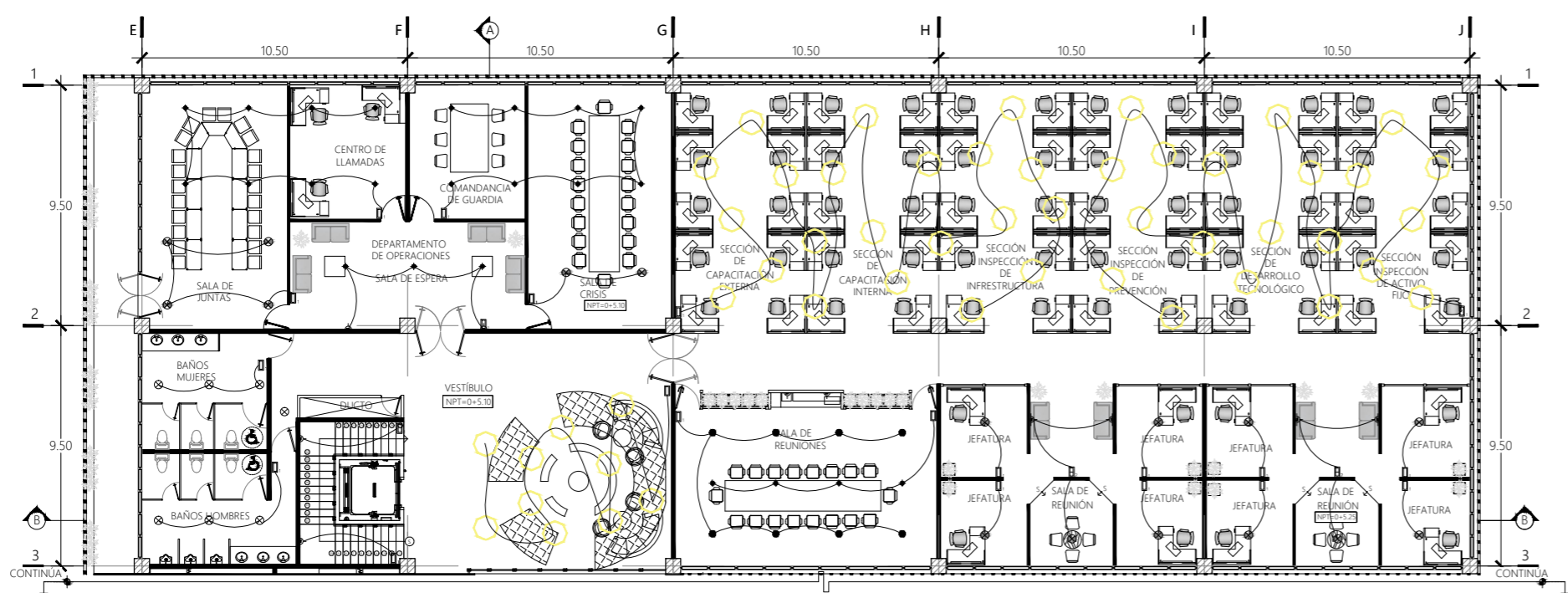
**PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO A, B Y C
PRIMER NIVEL**

FECHA: MAYO 2021

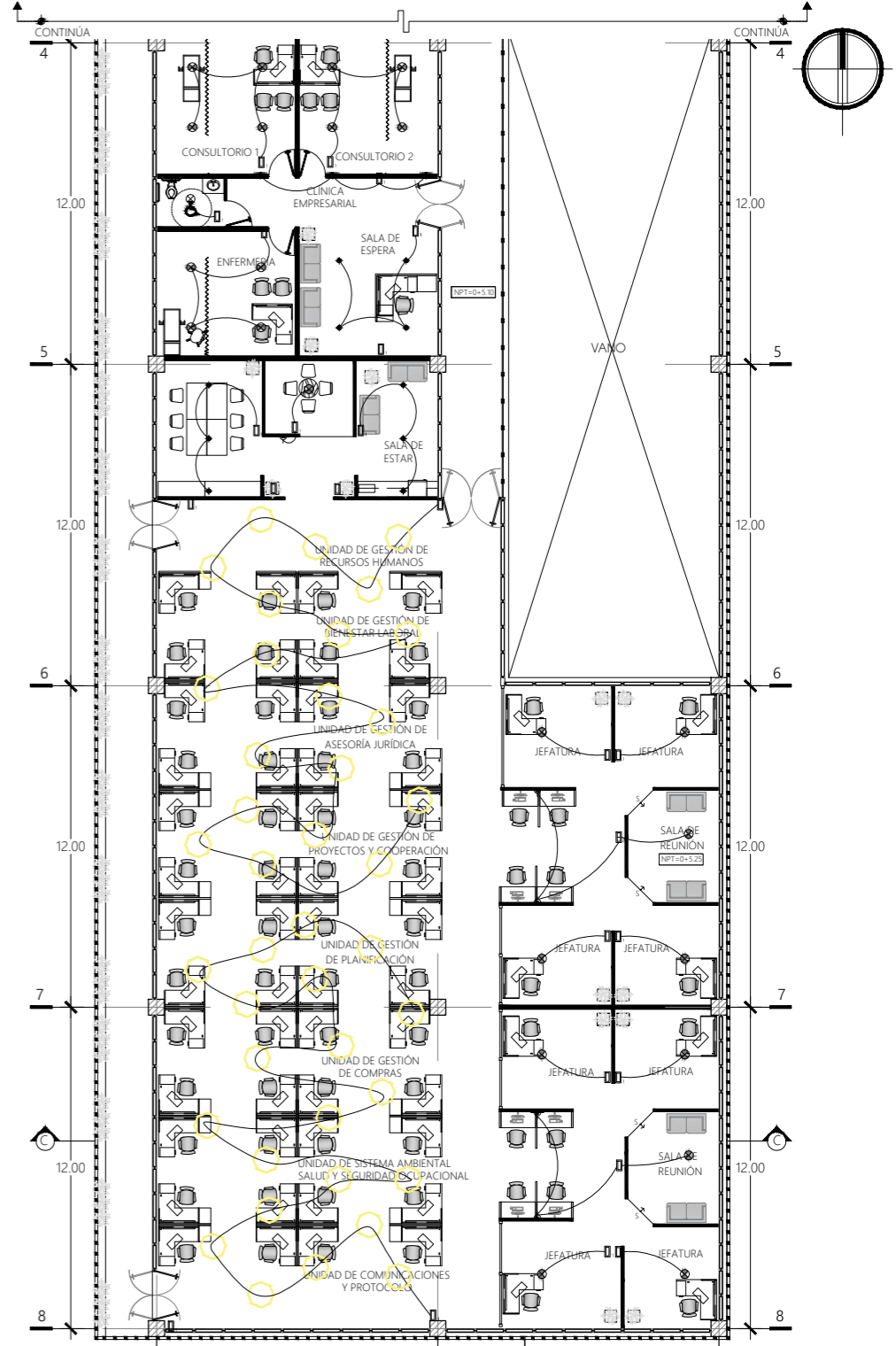
ESCALA: 1:250

N° DE HOJA:

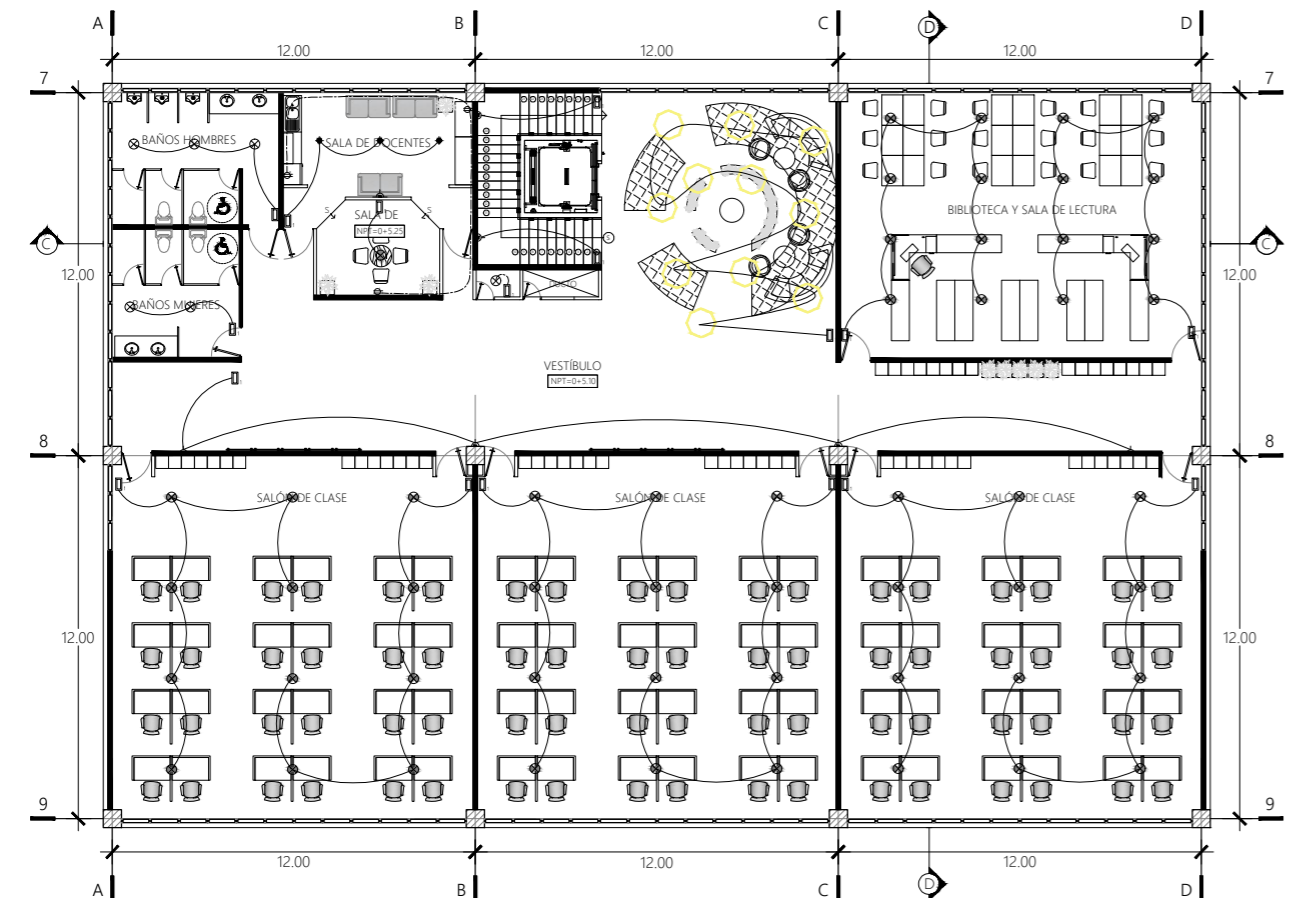
IE-04



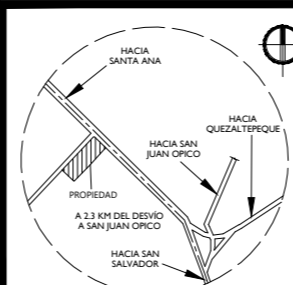
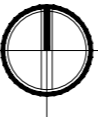
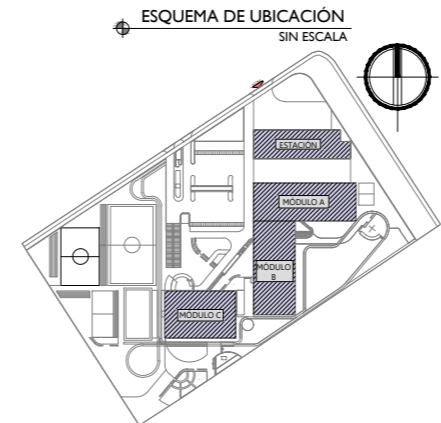
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO A: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: ADMINISTRACIÓN
MÓDULO B: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: ACADEMIA
MÓDULO C: SEGUNDO NIVEL
ESC 1:100



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

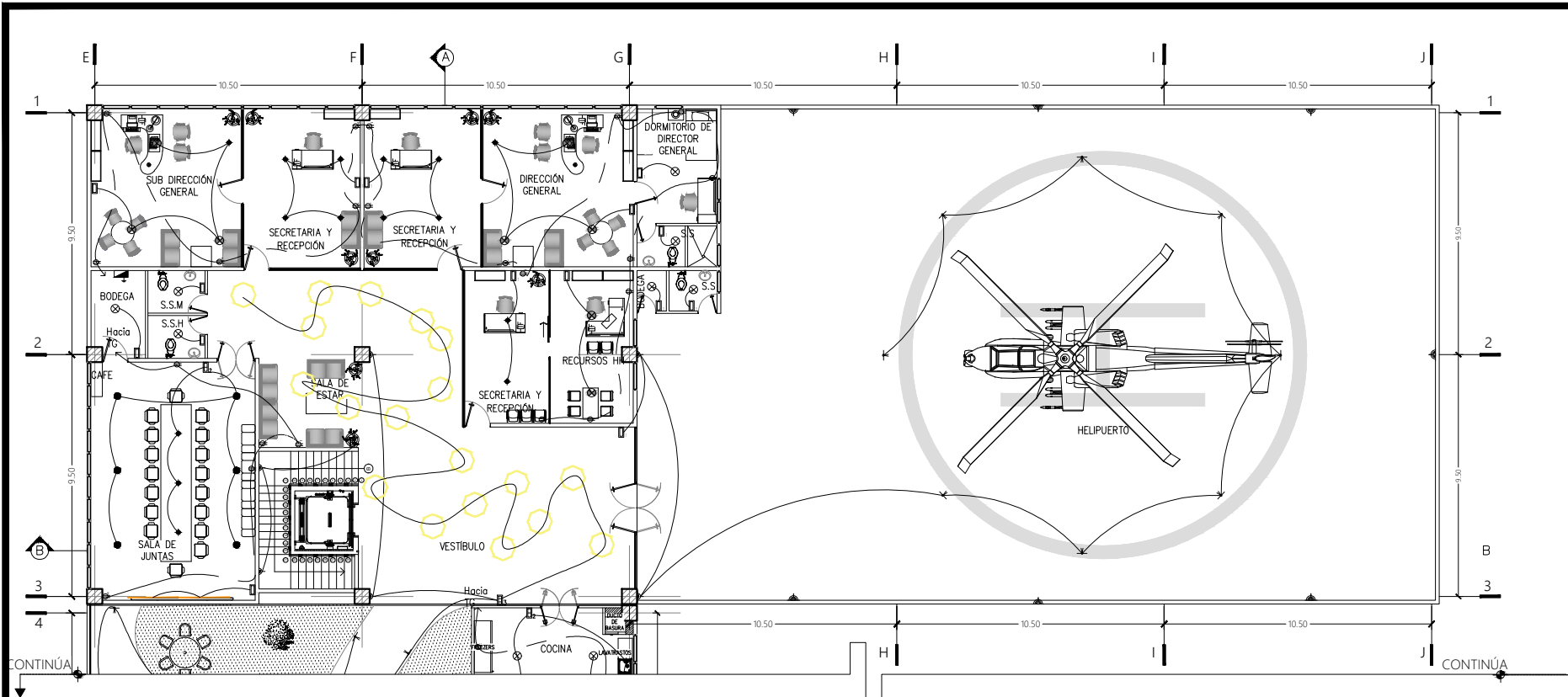
PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ADMINISTRACIÓN MÓDULO A - SEGUNDO NIVEL
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ADMINISTRACIÓN MÓDULO B - SEGUNDO NIVEL
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ACADEMIA MÓDULO C - SEGUNDO NIVEL

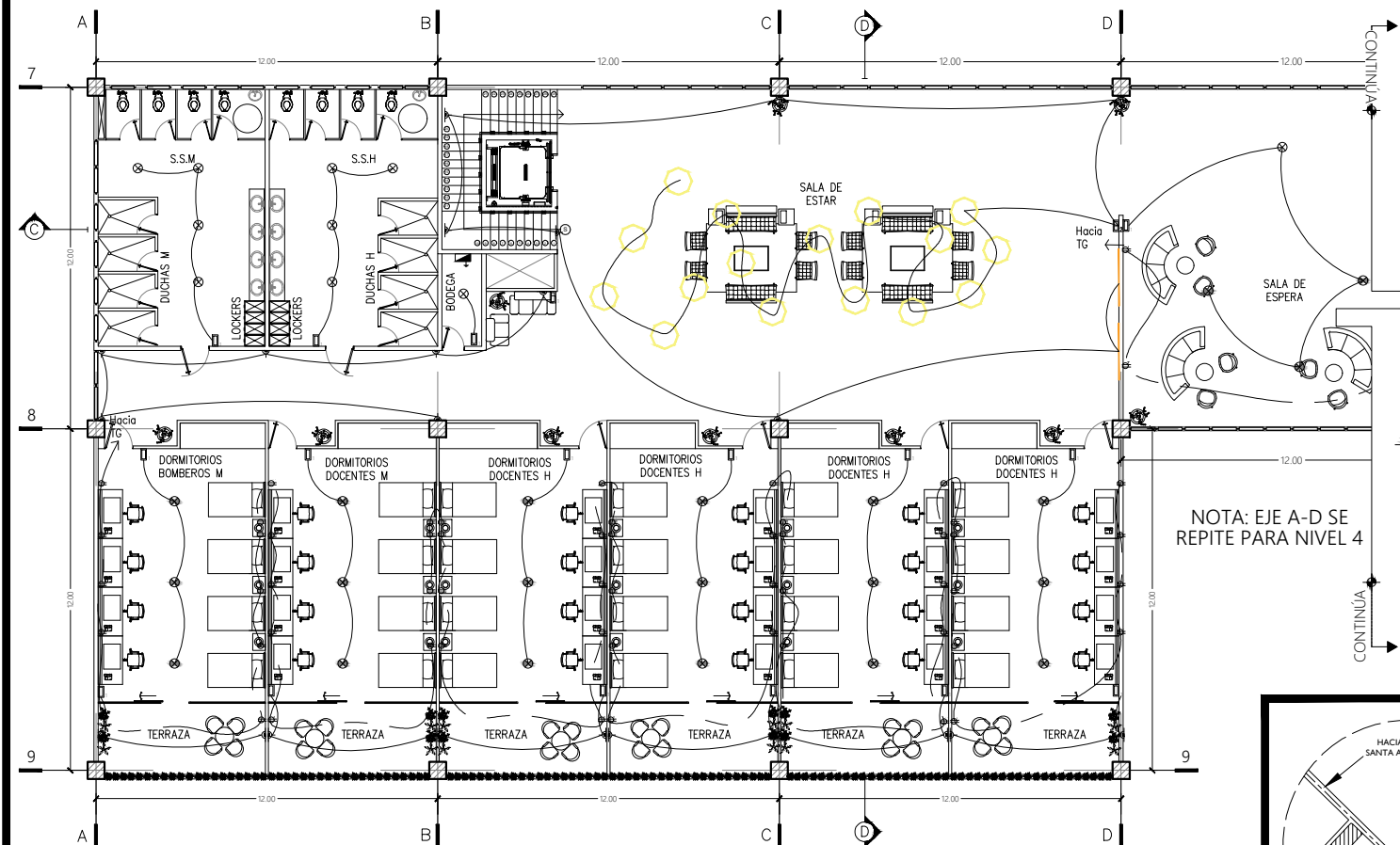
FECHA: MAYO 2021
ESCALA: 1:250
N° DE HOJA: IE-05



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: ADMINISTRACIÓN

MODULO A: TERCER NIVEL

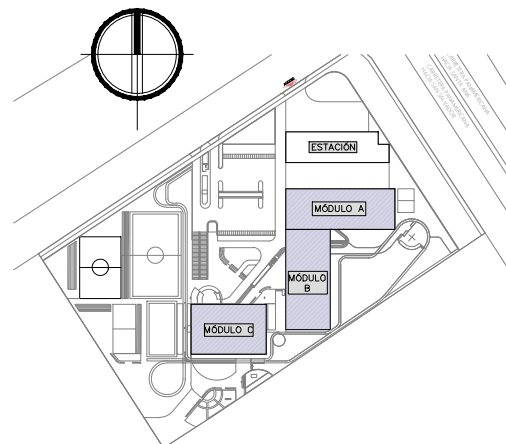
ESC 1:250



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: ÁREA DE SERVICIOS

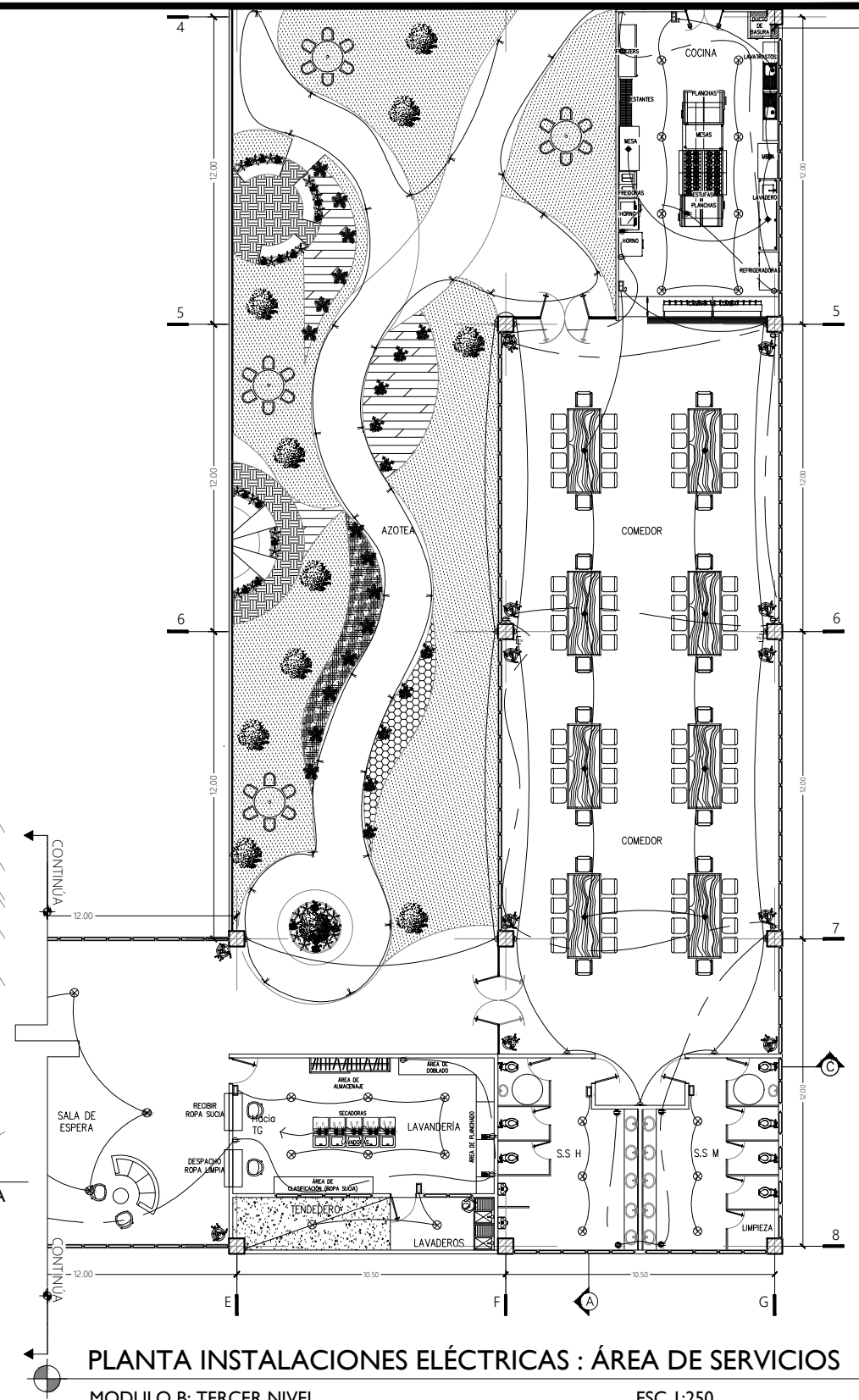
MODULO B: TERCER NIVEL

ESC 1:250



ESQUEMA DE UBICACIÓN

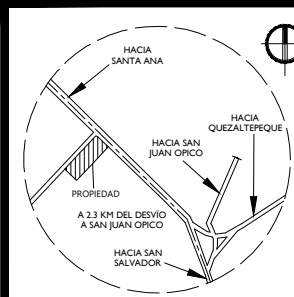
SIN ESCALA



PLANTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS : ÁREA DE SERVICIOS

MODULO B: TERCER NIVEL

ESC 1:250



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

PRESENTA:
JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO
JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ
KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ

DOCENTE ASESOR:
JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS

CONTENIDO:

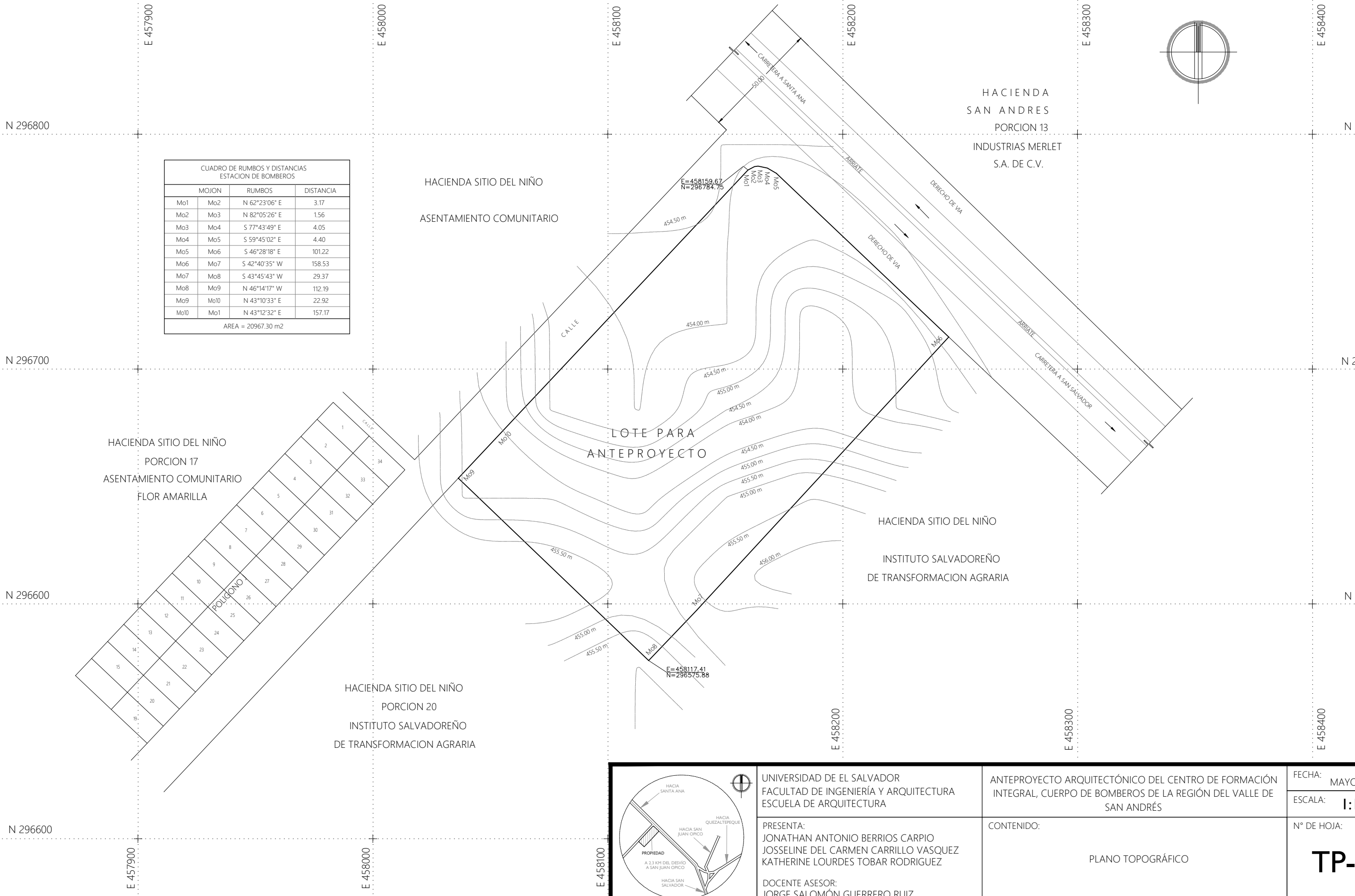
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MÓDULO A, B Y C
TERCER NIVEL

FECHA: MAYO 2021

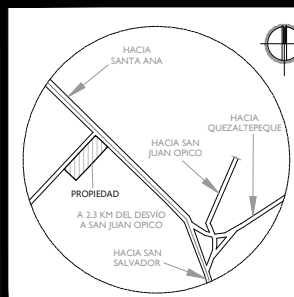
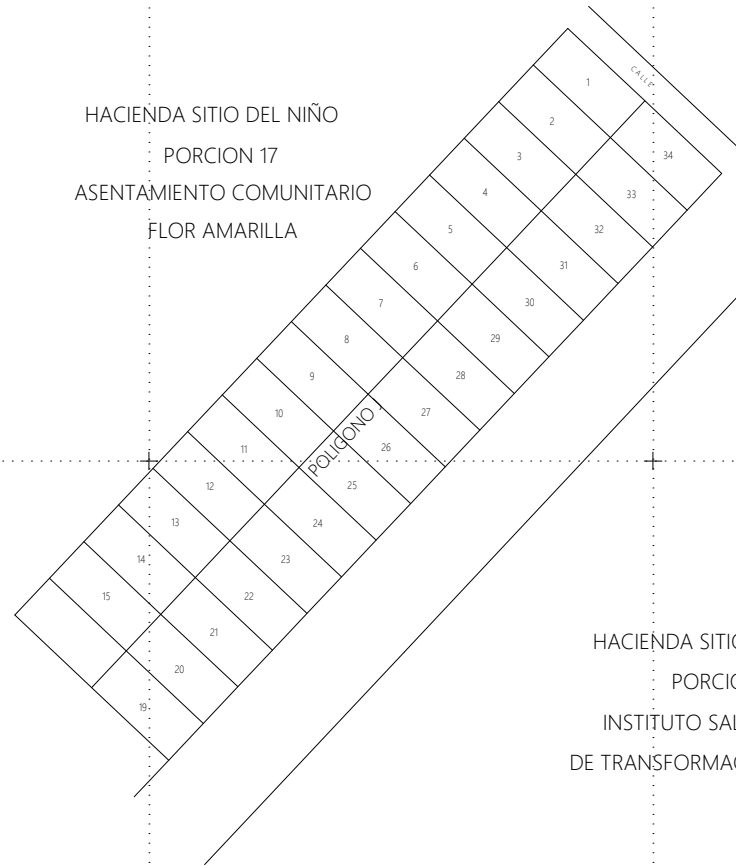
ESCALA: 1:250

Nº DE HOJA:

IE-6



CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS ESTACION DE BOMBEROS		
MOJON	RUMBOS	DISTANCIA
Mo1	Mo2 N 62°23'06" E	3.17
Mo2	Mo3 N 82°05'26" E	1.56
Mo3	Mo4 S 77°43'49" E	4.05
Mo4	Mo5 S 59°45'02" E	4.40
Mo5	Mo6 S 46°28'18" E	101.22
Mo6	Mo7 S 42°40'35" W	158.53
Mo7	Mo8 S 43°45'43" W	29.37
Mo8	Mo9 N 46°14'17" W	112.19
Mo9	Mo10 N 43°10'33" E	22.92
Mo10	Mo1 N 43°12'32" E	157.17
AREA = 20967.30 m2		



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL, CUERPO DE BOMBEROS DE LA REGIÓN DEL VALLE DE SAN ANDRÉS	FECHA: MAYO 2021
		ESCALA: 1:1500
PRESENTA: JONATHAN ANTONIO BERRIOS CARPIO JOSSELINE DEL CARMEN CARRILLO VASQUEZ KATHERINE LOURDES TOBAR RODRIGUEZ	CONTENIDO: PLANO TOPOGRÁFICO	N° DE HOJA: TP-01
DOCENTE ASESOR: JORGE SALOMÓN GUERRERO RUIZ		

4.2. ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA

PLAN PROPUESTA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	U	P. U	PARCIAL	TOTAL
1.0	INSTALACIONES PROVISIONALES					\$4,500.00
1.1	Instalaciones Provisionales	1.00	SG	\$4,500.00	\$4,500.00	
2.0	TRAZO Y NIVELACIÓN					\$31,374.24
2.1	Trazo y Nivelación	7,824.00	m2	\$4.01	\$31,374.24	
3.0	TERRACERÍA PARA FUNDACIONES					\$72,753.59
3.1	Corte con equipo en RTB	7,648.35	m3	\$3.44	\$26,310.32	
3.2	Relleno adecuadamente compactado con material selecto (tierra blanca)	2,225.69	m3	\$13.14	\$29,245.57	
3.3	Base de suelo cemento 20:1 con tierra de acarreo	295.00	m3	\$44.06	\$12,997.70	
3.4	Desalojos	1,000.00	m3	\$ 4.20	\$4,200.00	
4.0	CONCRETO ARMADO					\$279,679.22
4.1	Zapata Z1	49.00	u	\$273.78	\$13,415.22	
4.2	Zapata Z2	17.00	u	\$210.35	\$3,575.95	
4.3	Solera de Fundación SF01	185.00	m3	\$292.16	\$54,049.60	
4.4	Solera de Fundación SF02	59.00	m3	\$223.24	\$13,171.16	
4.5	Tensor T01	2.15	m3	\$205.56	\$436.61	
4.6	Columna C1	297.89	m3	\$302.56	\$90,129.60	
4.7	Vigas	325.80	m3	\$321.98	\$104,901.08	

PLAN PROPUESTA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	U	P. U	PARCIAL	TOTAL
5.0	PAREDES					\$238,886.98
5.1	Pared Bloque de 15x20x40cms	5,427.00	m2	\$43.69	\$237,105.63	
5.2	Junta de dilatación sello elástico	64.80	ml	\$27.49	\$1,781.35	
6.0	ESTRUCTURA METÁLICA					\$4,800.00
6.1	Graderío	6	u	\$800.00	\$4,800.00	
7.0	ENTREPISOS					\$665,618.80
7.1	Losa Aligerada	9,390.00	m2	\$68,67	\$644,811.30	
7.2	Losa Densa en N1	58.50	m3	\$358.75	\$20,807.50	
8.0	SISTEMA DE AGUA POTABLE	Estimado General				\$10,500.00
9.0	SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS	Estimado General				\$18,675.00
10.0	SISTEMA DE AGUAS NEGRAS	Estimado General				\$17,600.00
11.0	ACABADOS EN PAREDES					\$118,132.82
11.1	R.A.P en paredes de bloque y estructuras de concreto	4,375.00	m2	\$17.55	\$76,781.25	
11.2	Enchape en baños	1,344.00	m2	\$27.41	\$36,839.04	
11.3	Enchape en cocina	120.06	m2	\$28.84	\$3,462.53	
11.4	Murales artísticos	3	u	\$350.00	\$1,050.00	

PLAN PROPUESTA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	U	P. U	PARCIAL	TOTAL
12.0	ACABADOS EN PISOS					\$631,553.37
12.1	Porcelanato	5,866.00	m2	\$42.20	\$247,545.20	
12.2	Azulejo antiderrapante baños	425.00	m2	\$42.00	\$17,850.00	
12.3	Concreto en tercer nivel	600.00	m2	\$45.41	\$27,246.00	
12.4	Concreto en estacionamiento	2,956.20	m2	\$45.41	\$134,241.04	
12.5	Concreto en E.B y áreas peatonales	2,447.25	m2	\$45.41	\$111,129.623	
12.6	Concreto en canchas	864.00	m2	\$48.20	\$41,644.80	
12.7	Pavimento pintado circuito bicicletas	710.40	m2	\$50.69	\$36,010.18	
12.8	Vinílico tipo madera	59.40	m2	\$65.45	\$3,887.73	
12.9	Caucho negro	120.00	m2	\$49.59	\$5,950.80	
12.10	Grama sintética Nivel 3	250.00	m2	\$24.00	\$6,048.00	
13.0	CIELO FALSO					\$5,299.50
13.1	Pieza decorativo hexagonal	1100.00	u	\$45.00	\$49,500.00	
13.2	Pieza decorativa ondulada madera	75.00	u	\$70.00	\$5,250.00	
14.0	PUERTAS			Estimado General		\$144,755.87
15.0	VENTANAS			Estimado General		\$235,450.45
20.0	ELEVADORES					\$91,974.00
20.1	Elevador	2.00	u	\$45,987.00	\$91,974.00	

PLAN PROPUESTA							
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	U	P. U	PARCIAL	TOTAL	
17.0	SEÑALIZACIÓN	Estimado General					\$ 26,564.90
16.0	ARTEFACTOS SANITARIOS	Estimado General					\$60,521.55
18.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Estimado General					\$118,251.37
19.0	ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA						\$30,666.94
19.1	POLÍN P-1 Polín C 8" Chapa 14	2,421.00	ML	\$3.50	\$8,473.50		
19.2	Lámina Zinalum Cal.26	1,809.00	ML	\$7.50	\$13,003.20		
19.3	Botaguas y Cumbrera	196.40	ML	\$11.76	\$2,310.04		
19.4	Canal A.LL Cal.26	180.00	ML	\$4.89	\$880.20		
19.5	Escaleras metálicas	2	U	\$3,000	\$6,000		
20.0	OBRAS EXTERIORES						\$510,483.00
20.1	Bancas	54	ML	\$64.50	\$3,483.00		
20.2	Caseta de Vigilancia					\$7,000.00	
20.3	Intervención urbana exterior					\$500,000.00	
19.0	BARRERA AUTOMÁTICA						\$30,000.00
19.1	Barrera automática de acero galvanizado con botonera industrial	2.00	U	\$15,000	\$30,000.00		
23.0	ESTACIÓN DE BOMBEROS	Estimado General					\$250,500.00

PLAN PROPUESTA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	U	P. U	PARCIAL	TOTAL
22.0	PISCINA					\$19,461.67
	Piscina	312.50	m2	\$62.27	\$19,461.67	
24.0	OBRAS DE JARDINERÍA				Estimado General	\$15,000.00
25.0	LIMPIEZA Y DESALOJO				Estimado General	\$13,580.00
26.0	ADMINISTRACIÓN					\$383,232.00
26.1	Análisis Estructural				\$54,300.00	
26.2	Estudios de Suelo				\$43,876.00	
26.3	Diseño Hidráulico				\$32,690.00	
26.4	Diseño Eléctrico				\$28,950.00	
26.5	Trámite Permisos de Construcción				\$8,698.00	
26.6	Estudio Ambiental				\$12,650.00	
26.7	Conexión de Acometida E. Eléctrica				\$8,560.00	
26.8	Conexión de Acometida Hidráulica				\$6,850.00	
26.9	Administración Proyecto				\$125,698.00	
26.10	Supervisión Proyecto				\$60,960.00	
					TOTAL, COSTO ESTIMADO SIN IVA	\$4,036,815.27
					TOTAL, COSTO ESTIMADO CON IVA	\$4,561,601.26

Tabla 17. Estimación presupuestaria

4.3. ILUSTRACIONES DIGITALES

4.3.1. EXTERIORES



Acceso Particular . Caseta Vigilancia



Edificio Administrativo . Museo



Parqueo Vehicular . Edificio Administrativo



Jardinería . Edificio Académico



Jardinería . Mobiliario Urbano . Patriotismo



Jardines Principales . Edificio Administrativo

4.3.2. INTERIORES



Área vestibular . Recepción . Colecturía



Sala de espera . Mural honor al bombero



Vista hacia vestíbulo



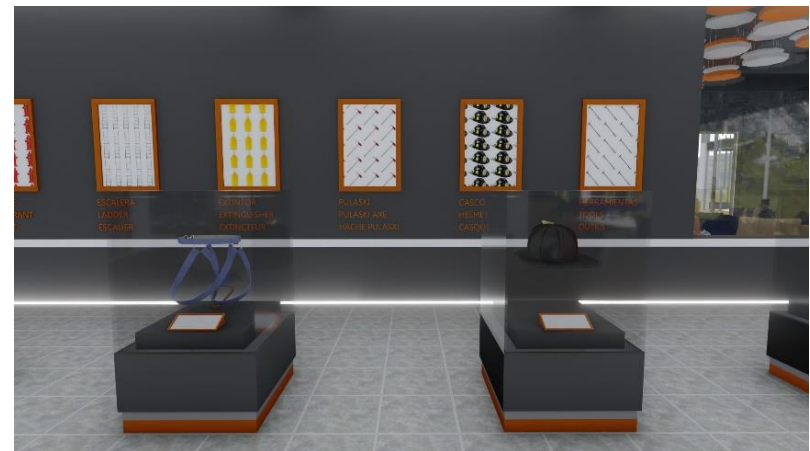
Exhibición uniformes del CBES . Sala de espera



Uniformes Oficiales . Escudo . Vista hacia museo



Salón del Escudo



Salón del Escudo



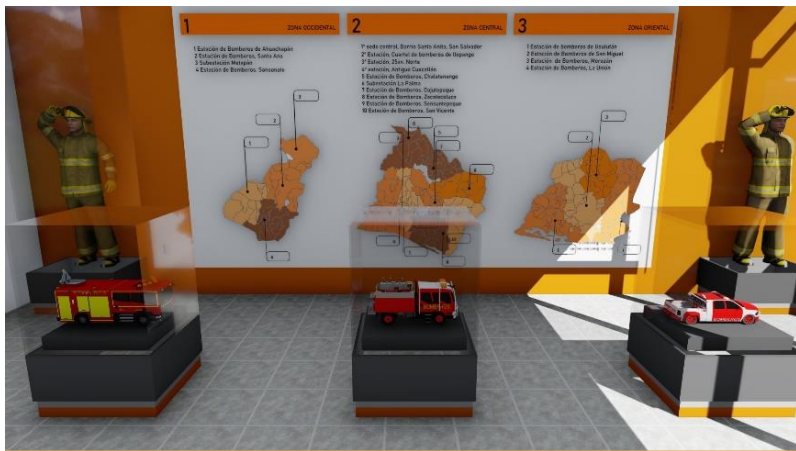
Vestíbulo Museo



Salón de la Historia



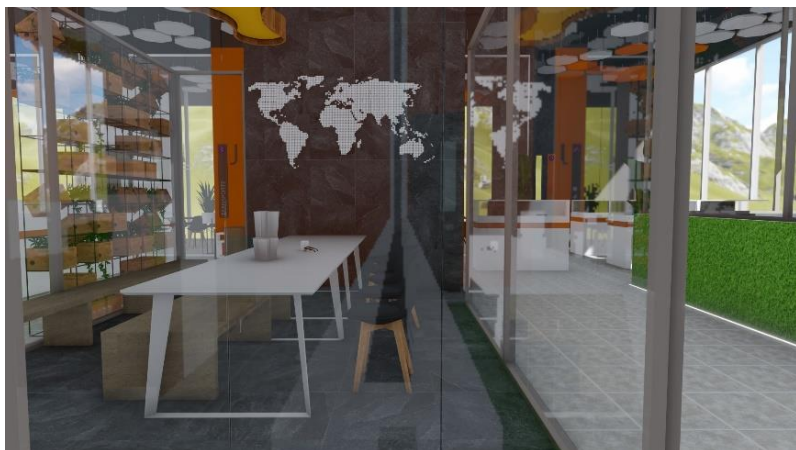
Salón de la Historia



Salón del Vehículo



Exhibición de Directores del CBES



Salón de Reuniones Grupal



Cubículos de Personal Técnico



Gimnasio . Musculación



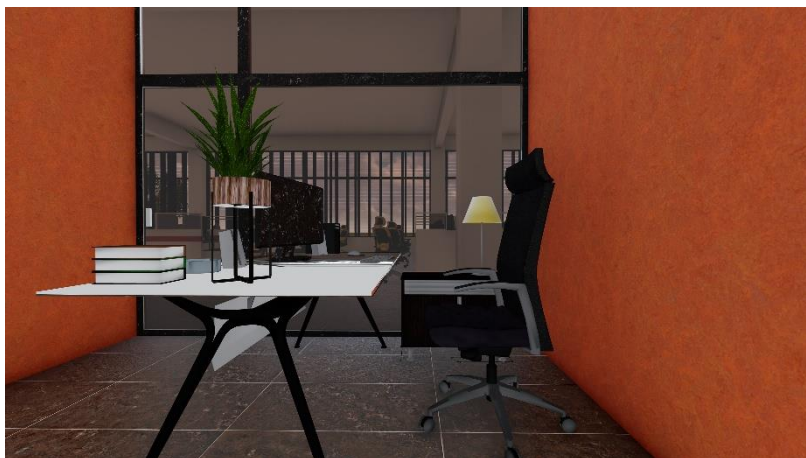
Gimnasio . Spinning



Estación trabajo Grupal



Estación trabajo Grupal



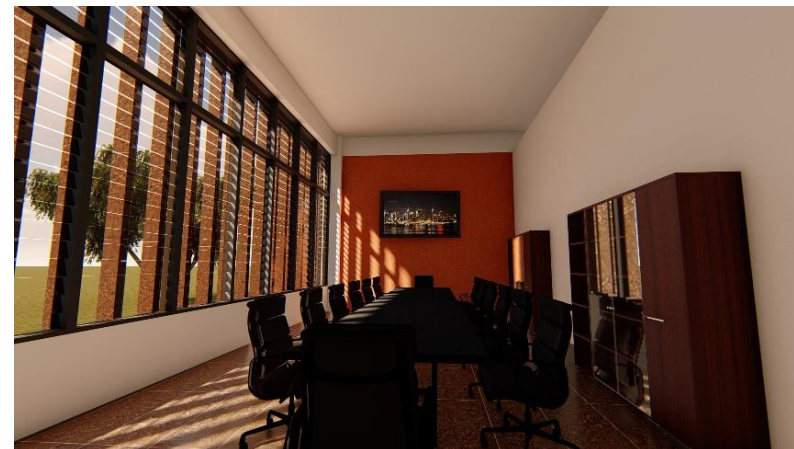
Oficina Jefatura Departamento



Salón Reuniones



Sala de Juntas



Sala de Juntas



Oficinas de Jefaturas



Despacho de Director General del CBES



Sala de Juntas



Azotea



Comedor



Lavandería

CONCLUSIONES

El presente trabajo se enmarca dentro de la administración pública de nuestro país. En este sentido, se ha estudiado un aspecto poco trabajado en El Salvador y la falta de atención por parte de las autoridades gubernamentales en la protección civil, se ve reflejada en la decadencia del servicio de bomberos en el territorio, siendo que el Cuerpo de Bomberos son los principales actores de rescate dentro de los escenarios de accidentes, catástrofes y desastres tanto naturales como ocasionados por el hombre.

La infraestructura actual del sector administrativo del Cuerpo de Bomberos, en la 1° sede Barrio Santa Anita, San Salvador, se encuentra en condiciones decadentes, es por eso que esta propuesta arquitectónica representa una respuesta ante la necesidad de la reubicación del sector administrativo, junto con la creación de una estación de bomberos, esta última, para cubrir las necesidades de rescate ante siniestros en la Región del Valle de San Andrés, conformada por once municipios, ubicadas entre los departamentos de La Libertad y Sonsonate.

Es necesaria la modernización y aplicación de tecnología continua a los servicios públicos y en especial al servicio de bomberos ya que el uso de nuevas herramientas y materiales para estos elementos de rescate, puedan ayudar a prevenir, controlar y erradicar desastres que pudieran surgir en las zonas con mayor probabilidad de peligro dentro del territorio salvadoreño, y es por esto que, se ha propuesto un centro de formación integral, para dar la capacidad completa a personas que dedican su vida al rescate de otros.

RECOMENDACIONES

Los planos de instalaciones hidráulicos, eléctricos, y fundaciones, representan una propuesta y se recomienda que esta sea revisada, estudiada y aprobada por expertos en la materia.

Se sugiera se realice un estudio de suelo extenso para determinar el tipo de fundaciones y sus características, pues las presentes en este documento representan una propuesta.

Los acabados propuestos en el respectivo plano de acabados, se recomienda que se conserven pues corresponden a un análisis basado en la imagen que se desea proyectar, utilizando colores institucionales, diversidad de materiales y esto con el propósito de generar en el usuario un impacto laboral positivo

GLOSARIO¹⁹

Anteproyecto: Conjunto de trabajos preliminares para redactar el proyecto de una obra de arquitectura o de ingeniería.

Celosía: Enrejado de listoncillos de madera o de hierro, que se pone en las ventanas de los edificios y otros huecos análogos, para que las personas que están en el interior vean sin ser vistas.

Densidad de población: Número de individuos de la misma especie que viven por unidad de superficie.

Estimación: Valor aproximado que se utiliza para algún propósito, incluso si los datos de entrada pueden ser incompletos, inciertos o inestables.

Infraestructura: Obra subterránea o estructura que sirve de base de sustentación a otra.

Ley: Precepto dictado por la suprema autoridad, en que se manda, prohíbe una cosa.

Normativa: Conjunto de normas aplicables a una determinada materia o actividad.

Ordenanza municipal: Tipo de norma jurídica que forma parte de un reglamento que está subordinada a una ley

Plan de Ordenamiento: Es el proyecto que rige el desarrollo urbano de todas las poblaciones del país.

Reglamento: La noción de reglamento hace referencia a una serie ordenada de normativas cuya validez depende del contexto.

Plano Arquitectónico: Documento que refleja el estado actual del territorio, características geográficas y usos genéricos del medio natural, las infraestructuras y servicios existentes, la edificación consolidada y las obras en curso.

¹⁹ Los conceptos han sido tomados del diccionario WEB de la Real Academia Española

Sostenibilidad: Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar daños graves al medio ambiente. // Atender las necesidades actuales sin comprometer los recursos para las generaciones futuras, a costa de satisfacer las actuales.

Uso de suelo: Actividades para las cuales puede usarse un espacio o un inmueble en la ciudad (habitacional, comercial, religioso, educación, etc.)

Vialidad: Elemento básico para la estructura y movilización de la ciudad, pues en torno a ella se van constituyendo los principales elementos de la ciudad.

Voluntario: Dicho de un acto que nace de la voluntad, y no por fuerza o necesidad extrañas a aquella. // Persona que, entre varias obligadas por turno o designación a ejecutar algún trabajo o servicio, se presta a hacerlo por propia voluntad, sin esperar a que le toque su vez.

INSTITUCIONES

AMUVASAN: Asociación de Municipios del Valle de San Andrés, organización compuesta con los municipios de Armenia, Ciudad Arce, Colón, Quezaltepeque, Sacacoyo y San Juan Opico.

CBES: Cuerpo de Bomberos de El Salvador

OPVSA: Oficina de Planificación del Valle de San Andrés.

FISDL: Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

BIBLIOGRAFÍA

Libros y documentos consultados

Consejo de Alcaldes y la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador, C. O. (2020). *Catálogo para la selección de especies arbóreas y vegetativas*. San Salvador.

Consejo Nacional de Atención Integral para las Personas con Discapacidad, C. (1 de DICIEMBRE de 2000). *Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad*. San Salvador, El Salvador: Diario Oficial, N°226, Tomo N° 349.

Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos. (2009). *Normativa Venezonlana, Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos*. Venezuela: Publicaciones FONDONORMA.

Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. (1 de Junio de 2000). San Salvador, El Salvador: Diario Oficial, Tomo N° 888.

Ley de Urbanismo y Construcción. (s.f.). *Ley de Urbanismo y Construcción Decreto N° 232*.

Ley del Cuerpo de Bomberos de El Salvador. (s.f.). *Decreto N° 289 Asamblea Legislativa de la República de El Salvador*. San Salvador, El Salvador.

Ley Forestal. (17 de Junio de 2002). San Salvador, El Salvador: Diario Oficial Tomo N° 852.

Ordenanza uso Calles y Aceras. (7 de Mayo de 2012). *Decreto No. 7 Ordenanza uso Calles y Aceras*. Ciudad Arce, Departamento de La Libertad, El Salvador.

Organización de la Dirección General del Cuerpo de Bomberos de El Salvador. (1 de Septiembre de 2007). *Organización de la Dirección General del Cuerpo de Bomberos de El Salvador*. San Salvador, El Salvador.

Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. (1 de Diciembre de 2000). San Salvador, El Salvador: Diario Oficial, Topo N° 226.

Consulta en sitios WEB:

https://www.gobernacion.gob.sv/?page_id=174

<https://pdfslide.net/documents/guia-para-el-diseno-de-estaciones-de-bomberos.html>

<https://herramientasdee.com/un-bombero/>

<https://tramites.gob.sv/media/LEY%20DEL%20CUERPO%20DE%20BOMBEROS%20DE%20EL%20SALVADOR.pdf>