

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



**“ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO
OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS SEDE CENTRAL”**

PRESENTADO POR:

**MARVIN DAVID CASTILLO ALAS
DIEGO ERNESTO LEÓN MUÑOZ
JESSICA ISABEL MORENO CAMPOS**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2015

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR :

ARQ. MANUEL ORTIZ GARMÉNDEZ

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 ARQUITECTONICO DEL COMPLEJO
OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS SEDE
CENTRAL”**

Presentado por :

MARVIN DAVID CASTILLO ALAS

DIEGO ERNESTO LEÓN MUÑOZ

JESSICA ISABEL MORENO CAMPOS

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ARQ. FILADELFO ANTONIO LÓPEZ

San Salvador, Febrero de 2015

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ARQ. FILADELFO ANTONIO LÓPEZ

Gracias a Dios primeramente por darme la dicha de llegar hasta este punto de mi vida, porque hizo que el trayecto para alcanzar este triunfo fuese más fácil, A pesar de las muchas dificultades su promesa ha sido infalible estando conmigo todos los días de mi vida.

Gracias a mis padres que en ningún momento dudaron de mí, y me ofrecieron todo su apoyo sin esperar nada de mí, gracias a mi madre que se levantaba en las madrugadas, y me ofrecía un café, gracias porque al amanecer después de cada madrugada, procuraba prepararme un desayuno. Gracias a mis hermanos y mis hermanas y familiares que siempre estuvieron ahí para ofrecerme su ayuda.

Gracias a mis compañeros de tesis y docente asesor que sin su ayuda nunca habría logrado lo que hoy estamos finalizando. Gracias a los maestros y maestras, a todos mis amigos y amigas que me apoyaron, que me dieron palabras de aliento, que me animaron después de los tropiezos, que se desvelaron conmigo.

Todos ustedes forman parte de este triunfo y por ello forman parte de mi historia; que un día comencé con la esperanza de que este momento llegaría.

Muchas Gracias!

Diego Ernesto León Muñoz

A Dios por prestarme vida para poder realizar todas mis actividades y mis sueños siempre con su compañía y sus grandes bendiciones.

A mi Madre porque siempre ha estado a mi lado, jamás me ha soltado, me apoyo en los momentos más difíciles acompañándome como madre y más que eso como amiga.

A mi Padre quien siempre creyó en mí y me apoyo en todo momento.

A mi hija porque es y será siempre mi mayor inspiración, mi motor el cual me impulso para salir adelante, por quien yo jamás me rendí.

A mi hermana porque más que una hermana siempre ha sido mi amiga y me ayudo de muchas maneras.

A mis compañeros de tesis y amigos Marvin y Diego por darme el honor de trabajar con ellos.

A mis docentes, compañeros, amigos y familia que de una u otra forma siempre estuvieron a mi lado.
A todos ellos mis más sinceros agradecimientos y esta dedicatoria.

Jessica Isabel Moreno Campos

Agradezco inmensamente a Dios por regalarme vida para llegar hasta este momento e inteligencia para saber qué hacer con ella, por acompañarme en cada momento y poner ángeles durante todo camino. A esas personas que sin saberlo me ayudaban mucho y que hasta la fecha ignoran que con un plumón que me prestaban, con pedazo de cartón que me regalaban me hacían un gran favor, por esas personas a Dios doy gracias.

Agradezco a mi Madre por apoyarme durante toda la carrera en la medida de sus posibilidades, por su tiempo y su dedicación y porque sé que jamás dejara de creer en mí, ayudarme y aconsejarme en todo lo que le sea posible, a ella le prometo que jamás estará sola y que mientras tenga vida no le faltará nada.

Agradezco a mi hermano mayor por apoyarme económicamente durante la carrera, por ayudarme en los trabajos cuando la ocasión lo permitía porque siempre está ahí para ayudarme, a él le prometo que haré todo lo posible para ayudarlo a salir adelante y a terminar su carrera, ya que me pusiste primero la mía.

Agradezco a mi hermana, por ayudarme con los trabajos, siempre dispuesta a colaborar cada vez que lo necesite.

A mi Padre también le agradezco pues con todo y sus problemas y enfermedades sé que está orgulloso de mí.

A mis compañeros de tesis, Jessica y Diego les agradezco la paciencia y la dedicación que pusieron, no me cabe la menor duda que son grandes personas, gracias por acompañarme y apoyarme en todo lo que les fue posible, los considero grandes amigos.

Y gracias a todos mis amigos, compañeros y maestros por formar parte de este triunfo, el mérito también es suyo.

Marvin David Castillo Alas

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. GENERALIDADES	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	3
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo general:	3
1.3.2. Objetivos específicos:	4
1.4. LÍMITES:	4
1.4.1. Límite Geográfico:	4
1.4.2. Límite Económico	4
1.5. ALCANCES	4
1.6. METODOLOGÍA.	4
1.6.1. Marco de Referencia.	5
1.6.2. Diagnóstico.	5
1.6.3. Pronóstico.	5
1.6.4. Propuesta.	5
1.6.5. Esquema Metodológico	6
1.6.6. Desarrollo Metodológico	7
1.7. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE ESTUDIO Y DISEÑO	8
1.7.1. Técnicas de Estudio	8
1.7.2. Herramientas de Estudio	8
1.7.3. Técnicas de Diseño	8
1.7.4. Herramientas de Diseño	8
CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA	10
2.1. HISTORIA GENERAL DE LOS BOMBEROS	10
2.2. HISTORIA DEL CUERPO DE BOMBEROS EN EL SALVADOR	11
2.2.1. Patronato del Cuerpo de Bomberos	12
2.2.2. Estación de Bomberos en Ahuachapán	12
2.2.3. Estación de Bomberos en Morazán	13
2.2.4. Sub. Estación de Bomberos en Metapán	13
2.3. ORGANIZACIÓN	13
2.3.1. Departamento de administración y finanzas	14

2.3.2.	Departamento de operaciones	15
2.3.3.	Organigrama organizativo del cuerpo de bomberos de El Salvador	17
2.4.	CASOS ANÁLOGOS.....	18
2.4.1.	Estación de Bomberos en Puurs / Compagnie O Architects	18
2.4.2.	Estación de Bomberos de Santo Tirso / AlvaroSiza	20
2.4.3.	Estación de Bomberos Municipales en el Trébol	22
2.4.4.	Estación de Bomberos Ave Fénix	23
2.5.	DATOS ESTADÍSTICOS.....	24
2.6.	CONCLUSIONES DEL MARCO DE REFERENCIA.....	29
CAPITULO III. DIAGNOSTICO.....		31
3.1.	ASPECTO SOCIO CULTURAL.....	31
3.1.1.	Análisis de cultura y conocimientos generales.....	31
3.1.2.	Requisitos físicos:	31
3.1.3.	Personalidad:	31
3.1.4.	Otros requisitos y condiciones de desarrollo de la actividad:	32
3.1.5.	Conocimientos básicos	32
4.1.2.	Aspecto Social	33
3.2.	ASPECTO FÍSICO.....	36
3.2.1.	Ubicación geográfica de la zona	36
3.2.2.	Ubicación del terreno.....	37
3.2.3.	Uso de suelos	38
3.2.4.	Análisis entorno urbano.....	42
3.2.5.	Conectividad	45
3.2.6.	Climatología	45
3.2.7.	Información Climática General	46
3.2.8.	Riesgo y Vulnerabilidad.....	49
3.2.9.	Definiciones de Contexto	49
3.2.10.	Hidrología.....	53
3.3.	ASPECTO LEGAL	56
3.3.1.	Ley del Cuerpo de Bombero de El Salvador	56
3.3.2.	Normas Internacionales	58
3.3.3.	Normas NFPA de uso común.....	58
3.4.	CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO.....	59
CAPITULO IV – PRONÓSTICO		62
4.1.	DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO HISTORICO	63
4.1.1.	Evaluación De Edificio Patrimonio Dentro Del Complejo.....	63

4.1.2.	Análisis del Edificio.....	64
4.1.3.	Análisis de Fachada.....	65
4.2.	ANÁLISIS DE SITIO.....	74
4.2.1.	Topografía del Terreno.....	75
4.2.2.	Asoleamiento en los Edificios.....	76
4.2.3.	Vientos Predominantes.....	77
4.2.4.	Edificaciones Existentes.....	78
4.2.5.	Edificaciones Existentes.....	79
4.2.6.	Edificaciones Existentes.....	80
4.3.	LISTADO DE REQUERIMIENTOS.....	81
4.3.1.	Listado de Requerimientos de usuarios del complejo operativo.....	81
4.3.2.	Listado de Requerimiento Diseñador.....	81
4.4.	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	82
4.5.	ÁRBOL DE ESPACIOS.....	86
4.6.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	89
4.7.	DIAGRAMAS DE RELACIÓN.....	108
4.8.	ZONIFICACIÓN.....	112
4.9.	CRITERIOS DE DISEÑO.....	116
4.10.	CRITERIOS DE ESPECIALIDADES.....	120
4.10.1.	Criterios de Hidrosanitaria.....	120
4.10.1.	Sistema Contra Incendios.....	121
4.10.2.	Criterios Estructurales.....	122
4.10.3.	Criterios Eléctricos.....	122
4.10.4.	Telefonía Y Red.....	123
CAPITULO V: PROPUESTA.....		125
5.1.	PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO PATRIMONIO.....	125
5.1.1.	Criterios de Restauración.....	125
5.1.2.	Propuesta Arquitectónica.....	140
5.1.3.	Conclusiones y Recomendaciones.....	226
Bibliografía.....		227
Anexos.....		228

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en la realización del diseño arquitectónico del Complejo Operativo de la Sede Central de Bomberos de El Salvador. Donde se desarrollarán las actividades administrativas, de formación y operativas de una forma óptima. Esto para mejorar las condiciones en que se encuentran las instalaciones existentes, debido a que en la actualidad no posee las características físicas y necesarias para un funcionamiento eficiente.

Haciendo un Diagnostico de los edificios existentes, el terreno con el que cuentan y el entorno de la sede central del Cuerpo de Bomberos, conoceremos los problemas espaciales, de infraestructura y funcionamiento, y de esa manera analizarlos para encontrar oportunidades de desarrollo, proponiendo soluciones congruentes, sustentables, confortables para los usuario y con el menor impacto negativo al medio ambiente.

Además comprende la evaluación, rehabilitación y conservación de Edificio que forma parte del inmueble del cuerpo de bomberos, y que se ubica específicamente sobre la Calle Francisco Menéndez. Este edificio antes mencionado, posee valor histórico según SECULTURA (Secretaria de la cultura), y que representan un patrimonio para San Salvador.

CAPITULO I

GENERALIDADES

- INTRODUCCIÓN
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA
- OBJETIVOS DEL PROYECTO
- LIMITES DEL PROYECTO
- ALCANCES
- METODOLOGÍA

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las actuales edificaciones de la Sede Central del Cuerpo de Bomberos ubicadas en el Barrio Santa Anita de San Salvador, presenta una serie de problemas espaciales, de funcionamiento estructural y problemas formales, los cuales planteados a que estos edificios no poseen un ordenamiento funcional así como tampoco una identidad institucional.

A medida el tiempo transcurre la demanda para atención de accidentes, rescates e incendios aumenta lo que ha ocasionado que se desarrollen nuevas actividades como: la formación de nuevos aspirantes al oficio de bomberos, los cuales necesitan espacios de funcionamiento especializado para su capacitación técnica y física.

El complejo físico del Cuerpo de Bomberos actualmente cuenta con instalaciones de tipo provisional que se construyeron según las necesidades presentadas en su momento pero que no responden a una planificación a futuro que integre proyecciones de crecimiento.

Estas necesidades han surgido por la demanda de la población y el crecimiento de emergencias que deben ser resueltas de una manera óptima, Considerando las proyecciones de crecimiento para obtener un eficaz desarrollo de las actividades a realizar dentro de la edificación. Así de esta manera lograr una solución espacial mediante la planificación de un Anteproyecto Arquitectónico que resuelva de manera óptima las necesidades espaciales demandadas por los futuros usuarios.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El Cuerpo de Bomberos de El Salvador es una entidad gubernamental al servicio de la población en general, que tiene como función servir y proteger ante situaciones de emergencia.

Por lo tanto es necesario que su personal se encuentre capacitado y en un ambiente laboral favorable para su desarrollo integral.

Se justifica el desarrollo de un estudio para diseñar un complejo operativo que permita realizar todas las actividades que sean requeridas y optimizar el desarrollo de dichas actividades entre las que podemos definir: capacitación, descanso y actividades administrativas del personal. Con este estudio se aportara un documento técnico que determine el anteproyecto arquitectónico con las soluciones espaciales requeridas para realizar en forma óptima las actividades previamente definidas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

Diseñar una propuesta arquitectónica para la Sede Central del Cuerpo de Bomberos ubicada en el barrio Santa Anita en San Salvador la cual resuelva las necesidades físico-espaciales en la entidad de una forma óptima, dando además cumplimiento a los requerimientos de SECULTURA para la edificación tipificada como patrimonio cultural

1.3.2. Objetivos específicos:

- Definir una propuesta arquitectónica como una respuesta funcional y formal que resuelva las necesidades del usuario demandante.
- Diseñar las nuevas edificaciones como soluciones prácticas que definan espacios flexibles, para el uso funcional óptimo logrando además fácil acceso a los mismos.
- Integrar al diseño soluciones que permitan un mejor confort en los espacios a diseñar y un menor costo energético para su funcionamiento.
- Evaluar la edificación patrimonial con el fin de integrarla de manera eficaz al complejo y evitar así romper con la nueva línea de diseño la cual buscaría unificar estilos propuestos para lograr unidad en el conjunto.

1.4. LÍMITES:

1.4.1. Límite Geográfico:

El anteproyecto se encuentra limitado únicamente al diseño dentro del terreno existente en las actuales instalaciones físicas del Cuerpo de Bomberos que se encuentran ubicadas en Calle Francisco Menéndez #552 Barrio Santa Anita, San Salvador

1.4.2. Límite Económico

El cuerpo de bomberos es una institución de gobierno no autónoma por lo cual su presupuesto depende de muchos factores y entidades externas, motivo por el cual el proyecto debe ser accesible y de fácil gestión para lograr así la obtención de su financiamiento.

1.5. ALCANCES

- El desarrollo del presente trabajo para la tipificación de aspectos funcionales y formales por medio de una respuesta gráfica basada en el planteamiento de criterios estructurales, eléctricos e hidráulicos.
- Elaboración de un documento para la gestión inicial del financiamiento para la realización y planificación de un proyecto a futuro.
- La elaboración de una maqueta volumétrica virtual para dar mayor objetividad a la respuesta formal del proyecto.

1.6. METODOLOGÍA.

La metodología del presente trabajo tiene como propósito guiar paso a paso la realización del mismo de manera ordenada y sistemática. Esta metodología tiene como referencia el Proceso de Diseño de Arquitectónico apoyado por el Plan Estratégico Participativo bajo el razonamiento “inductivo deductivo” (de lo general a lo particular), el presente trabajo se nace de las necesidades de los usuarios de la estación de El Cuerpo de Bomberos de la Sede Central (Barrio Santa Anita).

El documento desarrolla su contenido en cuatro fases que engloban todos los aspectos necesarios para obtener el producto el cual será la respuesta grafica que aporte una solución al problema.

Las fases a desarrollar en la presente metodología son:

1.6.1.Marco de Referencia.

En este se abordaran todos los aspectos relativos al problema de estudio tales como los sucesos históricos, esquemas organizativos, normativas, datos estadísticos de las emergencias atendidas entre otros de las cuales depende la óptima operación del Cuerpo de Bomberos.

1.6.2.Diagnóstico.

En el cual se abordaran aspectos Socioculturales, Funcionales y Físico-espaciales tomando en cuenta los requerimientos de la institución y las necesidades de los usuarios mediante un estudio del entorno y la conectividad con el objeto de análisis, la capacidad de respuesta que se tiene ante las emergencias que usualmente atienden. Todo con el objetivo de conocer la situación en la que se encuentra actualmente El Cuerpo de Bomberos, dicha información debe ser sintetizada de manera ordenada y clasificada, sistematizando los datos y evaluando cada uno de las variables involucradas en la problemática.

1.6.3.Pronóstico.

Al tener la información ordenada se procederá a realizar proyecciones de crecimiento de los usuarios que complementarán la elaboración del programa de necesidades para obtener el programa arquitectónico y así resolver necesidades presentes y futuras, estableciendo zonificaciones y la formulación de los criterios que definan en el diseño así como la elaboración de alternativas para cada una de las edificaciones que conformaran el complejo del Cuerpo de Bomberos

1.6.4.Propuesta.

Se realizara una respuesta gráfica que involucra aspectos funcionales y formales:

a) Aspecto Funcional

El cual determinara la estructuración espacial interior y exterior de las edificaciones que constituirán el complejo para el proyecto a planificar en el presente estudio. Los componentes gráficos a definir son:

- Plantas Arquitectónicas
- Secciones
- Fachadas
- Planta de conjunto
- Modelados 3d

b) Aspecto Formal

En el cual definirá la volumetría y el carácter de los edificios que conformaran el conjunto de las edificaciones para el futuro proyecto arquitectónico del Cuerpo De Bomberos en el Barrio Santa Anita este se verá determinado por un modelado 3D Para mayor objetividad se definen a continuación los gráficos que determinan el contenido de la **Metodología** a utilizar en el presente estudio:

1.6.5. Esquema Metodológico

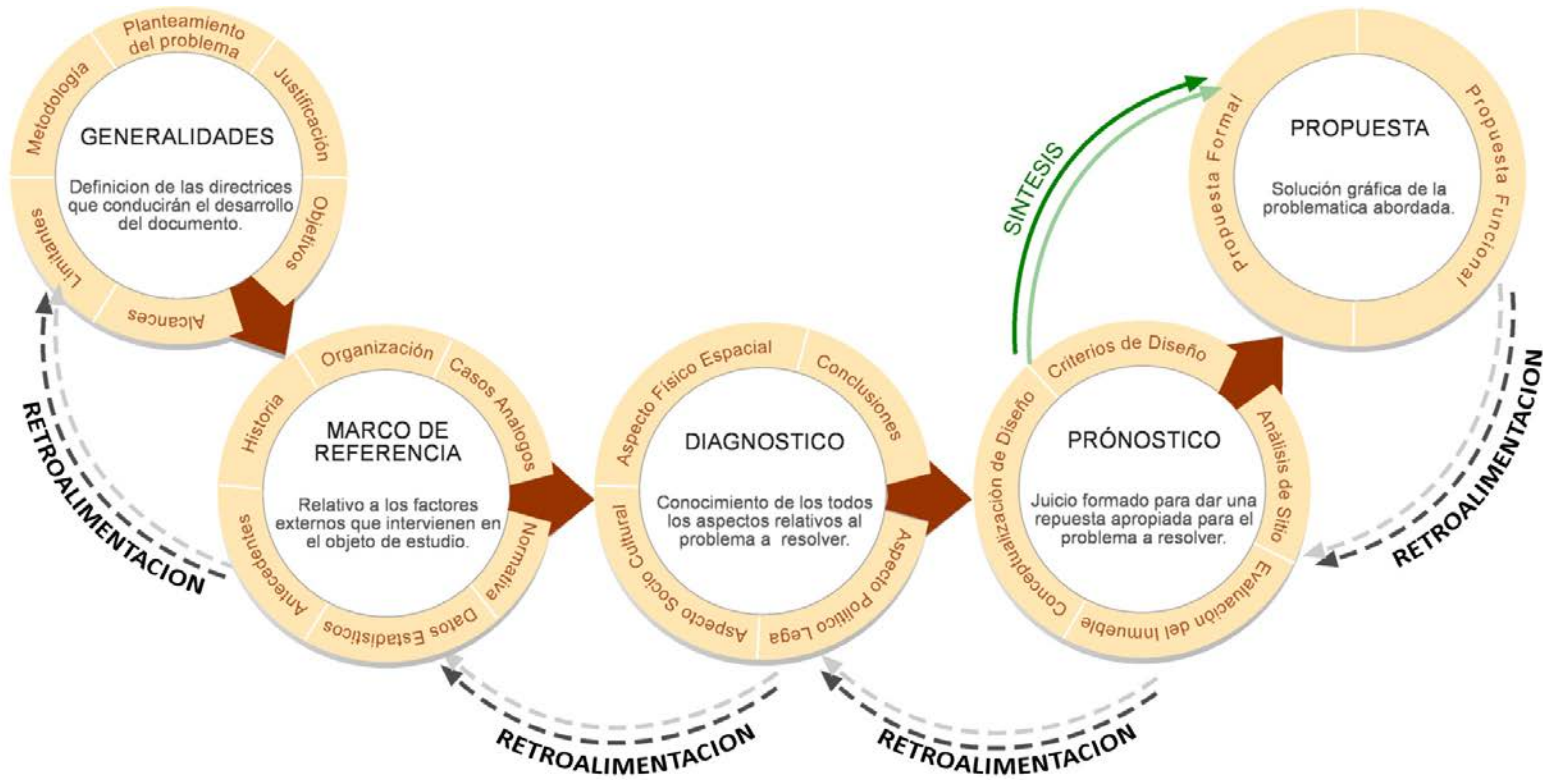


Figura 1: Grafico de la Metodología

1.6.6.Desarrollo Metodológico

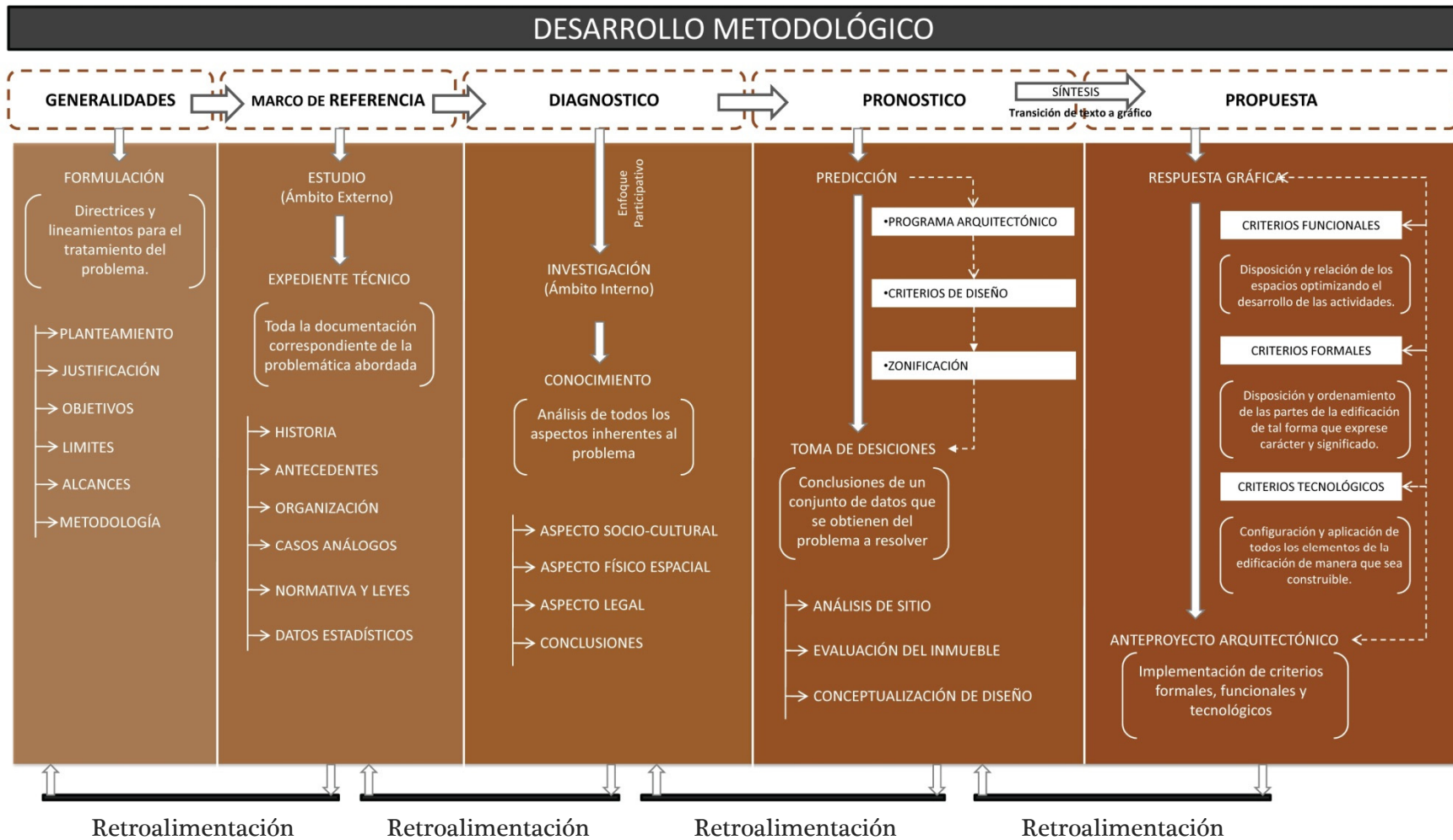


Figura 2: Gráfico del Desarrollo Metodológico

1.7. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE ESTUDIO Y DISEÑO

El presente trabajo en el cual se definirá el Diseño Arquitectónico para el complejo de la sede central de bomberos tendrá su base en técnicas de investigación que tendrán un enfoque participativo con el personal de la institución propietaria del proyecto

1.7.1. Técnicas de Estudio

El enfoque estratégico

“Los líderes de la organización pueden adaptar sus organizaciones al entorno, pero también pueden llegar a cambiarlo y tornarlo más o menos favorable a sus actividades.” Este supuesto constituye la base de la perspectiva estratégica de las organizaciones.

El enfoque estratégico es un modo de conducir las organizaciones frente a los nuevos desafíos que les plantea el medio ambiente. En vez de ser reactivo, como en la teoría de las contingencias, es pro-activo y busca anticiparse a los desafíos que presenta el entorno.

El planeamiento estratégico.

La Planificación Estratégica Participativa es una herramienta que permite alcanzar la visión de éxito gracias a la aplicación de un método sistemático de definición de acciones, método que, a su vez, auxilia en la generación de un consenso sobre la participación, el compromiso y la priorización de las mismas en el proceso de gestión estratégica.

En un proceso de Planificación Estratégica Participativa hay que hacer hincapié en los siguientes aspectos fundamentales:

- a) La generación de una conciencia sobre la necesidad de planificar estratégicamente
- b) La participación, inclusión e involucramiento de todos los agentes en el proceso
- c) El desarrollo de equipos de facilitadores del proceso que posibiliten lo anterior
- d) El énfasis en la implantación, generando equipos de implementación y desarrollando programas, proyectos y actividades debidamente financiadas

1.7.2. Herramientas de Estudio

La herramienta básica que se utilizara en este documento son los talleres participativos, conformando mesas de trabajo para conocer las necesidades de los usuarios, la dinámica del funcionamiento y operación al interior de la edificación.

1.7.3. Técnicas de Diseño

La técnica a seguir es la descrita por el proceso de diseño arquitectónico siguiendo las directrices formuladas en las Generalidades y tomando como punto de partida el Marco de Referencia y el Diagnostico para poder dar una propuesta conceptual la cual al validarse pueda convertirse en una solución espacial (a nivel gráfico) dando respuesta al problema y cumpliendo con los objetivos.

1.7.4. Herramientas de Diseño

Para organizar el proceso de diseño se dispondrán de diferentes herramientas como son las siguientes:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a) Requerimiento para el proyecto | g) Diagramas de Relación de Espacios |
| b) Cuadro de necesidades | h) Zonificación por cuadrantes |
| c) Programa Arquitectónico | i) Criterios de Diseño |
| d) Árbol de Espacios | j) Graficación de proyecto Arquitectónico |
| e) Programa Arquitectónico | |
| f) Matriz de Relación de Espacios | |

CAPITULO II

MARCO DE REFERENCIA

- HISTORIA GENERAL DE LOS BOMBEROS
- HISTORIA NACIONAL DE LOS BOMBEROS
- ORGANIZACIÓN
- CASOS ANÁLOGOS
- DATOS ESTADÍSTICOS
- CONCLUSIONES MARCO DE REFERENCIA

CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. HISTORIA GENERAL DE LOS BOMBEROS

Los primeros grupos encargados de la extinción de incendios estaban en Grecia y en Roma, los cuales llegaron a prestar tanto técnica como eficacia para el servicio que prestaban, el primer cuerpo de bomberos que funcionó en Roma fue organizado por el emperador Cesar Augusto en el siglo I a.C. Dicho cuerpo estaba integrado por 600 esclavos llamados vigiles, este sistema de esclavos vigiles siguió funcionando hasta el año 6 d.C. Cuando se reorganizó el cuerpo de bomberos contaban con formación militar, había divisiones y subdivisiones que se hacían cargo de una demarcación o zona específica, estaba formado por 10 cohortes urbanas que controlaban y brindaban seguridad a dos distritos semi urbanos, así es como estaba dividida la ciudad. Cada una de estas divisiones contaba con dos “siphonas” (maquinas extintoras de incendios), escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas y formiones o mantas impermeables que servían para salvar o proteger los objetos.

No se tiene conocimiento de los sistemas de seguridad en el tiempo que siguió. Es hasta 1460, en Alemania donde surgen leyes para la protección contra incendios.

A finales del siglo XVI los grandes recipientes dedicados para la extinción de incendios eran ya montados sobre unas ruedas de madera con un émbolo sobre una unión universal que le permitía moverse en distintas direcciones.

En 1657 Rumber fabricó una bomba monumental consistente en una gran recipiente montado en correderas que tenían un émbolo al centro para manejar el movimiento de dicho aparato, para operarlo se necesitaban varios hombres y otros para llenar el recipiente de agua.

En el siglo XVII se fundó en Paris el primer cuerpo de bomberos, el cual estaba sujeto a disciplina militar. Tan pronto se contó con maquinaria para extinguir incendios, se formó un cuerpo de voluntarios que generosamente cooperaban en los percances. En 1699, Paris contaba con 17 aparatos o bombas y en 1712 tenía 30, distribuidas demarcaciones de la ciudad para combatir eficazmente todo tipo de siniestros.

A finales del siglo XVII Londres intensificó la organización científica de los cuerpos de bomberos; ya que estos se veían ligados al negocio de los seguros y ofrecían la protección de la propiedad por medio de servicios de bomberos perteneciente a la misma compañía.

En 1672¹ se desarrolló en Holanda una nueva técnica y se ponía al servicio del equipo la primera manguera para extinción de incendios, la cual presentaba mucha similitud con las que hay en el mercado actualmente, Estados Unidos las fabricó hasta 1811.

En el siglo XIX los cuerpos de bomberos se vuelven indispensables. En 1829, en la ciudad de Londres, Inglaterra, se inventó la primera máquina de vapor que tenía un peso aproximado de doce toneladas y media, con 10 caballos de fuerza. Por su exceso de peso pronto se volvió obsoleta. En 1852 en Cincinnati, Estados Unidos se fabricó otra máquina que superaba en eficiencia a la anterior, la cual se reemplazó por las maquinas impulsadas por motor.

¹ (Enciclopedia de Arquitectura Plazola, 1996)

En Nueva España poco después de la conquista, entre los años de 1526 y 1527, ya existía un cuerpo de bombero. Este grupo lo integraban indígenas quienes acudían al lugar del incendio al mando de un soldado español.

El primer cuerpo de bomberos que apareció en América Latina, fue el del Puerto de Veracruz, creado por orden del gobernador, en ese entonces se le llamó “Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Veracruz” constituido en año de 1873.

2.2. HISTORIA DEL CUERPO DE BOMBEROS EN EL SALVADOR

En El Salvador el cuerpo de bomberos nació como entidad de servicio para cubrir la necesidad de protección de vidas y propiedades de la creciente población del siglo pasado.

Eugenio Aguilar y Manuel A. Párraga, en el año de 1,880, se encargaron de traer a nuestro país, las primeras cuatro bombas manuales contra incendios cada una podía lanzar un pitón de 100 galones de agua por minuto, hasta una altura de 120 pies.²

Estas bombas eran alimentadas llenando continuamente el tanque-depósito del agua con baldes o poniendo una chupadera en un vertiente cercano. Cada bomba tenía un costo de \$325.00. Estaban montadas sobre ruedas de 32 o más 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. Estas cuatro máquinas fueron bautizadas con los siguientes nombres: No.1 Salvador, No.2 Guatemala, No.3 Nicaragua y No.4 Honduras.

El Cuerpo de Bomberos fue creado oficialmente el día 12 de Febrero de 1,883, estando de presidente el Dr. Rafael Zaldívar, por Decreto Legislativo publicado en el Diario Oficial No 48 del 25 de Febrero del mismo año, adjunto a la Policía Urbana de aquella época. Fue integrado por 20 miembros (2 sargentos y 18 bomberos), los cuales fueron divididos en dos comisarías, con un sargento y 9 bomberos cada una.

En 1,961 fue separado de la Policía Nacional e instalado en un nuevo local, ubicado en el Paseo Independencia No. 519, San Salvador.

En el año de 1,962 se trasladó a las instalaciones actuales, ubicadas en calle Francisco Menéndez No. 552 en el Barrio Santa Anita, San Salvador. En un principio funcionaba en el edificio del Cuartel del Sexto Regimiento hasta ser este inhabilitado por los diferentes terremotos sufridos en el país.

Por decreto Legislativo No. 174² 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.

El 9 de Marzo de 1995 fue reformada y aprobada la Ley del Cuerpo de Bomberos de El Salvador, por la Asamblea Legislativa según decreto No. 289 y publicado en el Diario Oficial Tomo No. 327. Esta institución desde su creación fue adscrita al ministerio de la Defensa Nacional, pero después de los acuerdos de paz El Cuerpo de Bomberos paso a pertenecer al extinto Ministerio del Interior, ahora Ministerio de Gobernación.

En la actualidad el Cuerpo de Bomberos cuenta con más de 350 elementos bomberos y tiene cobertura en las 14 cabeceras departamentales.

Es muy importante el aporte que han brindado diferentes instituciones y ONG'S internacionales a través de la donación de equipos y herramientas, así como la contribución en capacitar al personal en diversas áreas, lo que ha permitido dar un mejor servicio a la ciudadanía y en la creación de nuevas

² (Pagina Web del Ministerio de Gobernación. <http://www.gobernacion.gob.sv/>, 2011)

unidades de servicio a la comunidad como lo son: Materiales Peligros, Búsqueda y Rescate Canino; así como rescate acuático.

En los últimos 10 años El Cuerpo de ha construido y mejorado una serie de infraestructura operativa y administrativa en su propiedad con el propósito de resolver la necesidad de espacios para llevar a cabo sus actividades, entre las edificaciones se encuentra el edificio administrativo que alberga la Dirección y Subdirección, la construcción de dormitorios para el personal operativo, la nave que alberga las unidades de emergencias (plantel de Bombeo), la implementación de la Clínica Médica Empresarial entre otros espacios que ha ido surgiendo según la necesidad.

Se tiene conocimiento que en el que en el año de 1999, La empresa Leonel Avilés y Asociados, presentó una propuesta de proyecto arquitectónico a petición del Ministerio del Interior que jamás se puso en marcha.

2.2.1. Patronato del Cuerpo de Bomberos

La creciente población y el aumento de las emergencias atendidas por el cuerpo de bomberos en todo el país han obligado a crear diferentes estaciones y sub estaciones de bomberos en los diferentes departamentos uno de estos es el Patronato del Cuerpo de Bomberos de El Salvador ubicado en 25 av. Nte. Alameda Juan Pablo II, en San Salvador, formado por un grupo de personas que comparten el deseo de servir a la comunidad, nació por decreto legislativo en febrero de 1975 y es así que el 12 de febrero de 1976 adquieren personería jurídica.

2.2.2. Estación de Bomberos en Ahuachapán

Recientemente El cuerpo de Bomberos de El Salvador ha Inaugurado, estaciones y subestaciones en diferentes regiones del país entre las que cabe mencionar:



Fotografía 1. Fachada de la Estación

Se apertura el 12 de Septiembre de 2011, algunas de las áreas con las que cuenta dicha estación son: un dormitorio para albergar a 20 bomberos en un área de 50.37 metros cuadrados (8.73 metros de largo por 5.77 metros de ancho), con sus respectivos baños y sanitarios. Asimismo, hay un dormitorio para el jefe de la estación de bomberos con su respectivo baño y sanitario.

También, cuenta con una cocina y comedor para el personal, estacionamiento para motobombas y otros vehículos de emergencia en un área de 158.38 metros cuadrados (20.28 X 7.81 metros). Asimismo, se tiene una bodega para resguardar las herramientas y equipos de emergencia parqueo para 12 vehículos de visitantes en un área de 333 metros cuadrados y contempla un área exclusiva para personas discapacitadas.

2.2.3. Estación de Bomberos en Morazán

Se inaugura el 25 de julio de 2011, la construcción de la obra inició el 3 de marzo y su infraestructura está ubicada en las antiguas instalaciones del Centro de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), hoy propiedad del Ministerio de Gobernación.

El jefe bomberil, indicó que algunas de las áreas con las que cuenta dicha estación son: un dormitorio para albergar a 16 bomberos con ocho camarotes en un área de 9.18 metros de largo por 5.85 metros de ancho) con sus respectivos baños y sanitarios. También, tiene un área para oficina y comandancia de guardia para atender a las personas que requieren de nuestros servicios; estacionamiento para motobombas y otros vehículos de emergencia en un área de 15.15 metros de largo y 7.50 metros de ancho. Asimismo, hay un parqueo exterior para 6 vehículos de visitantes. De la misma manera, se ha destinado un área para cocina y comedor para que el personal pueda preparar e ingerir sus alimentos.



Fotografía 2. Estación de bomberos Morazan

2.2.4. Sub. Estación de Bomberos en Metapán



La Sub Estación de Bomberos se encuentra ubicada en el Caserío El Ronco, del Cantón Tecomapa, contiguo a la Planta El Ronco, del Municipio de Metapán; se remodelado para mejorar el funcionamiento de El Cuerpo de Bomberos, en esta iniciativa se han invertido 250 mil dólares por parte del Estado en equipo, gastos operativos y herramientas.

Fotografía 3. Subestación de bomberos de Metapan

2.3. ORGANIZACIÓN

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

A la cabeza de la organización está la Dirección general que es la encargada Administrar los recursos con que cuenta el Cuerpo de Bomberos, con base a las normas legales y políticas de la gestión pública, además de Dirigir las operaciones y actividades del Cuerpo en todo el territorio nacional.

Le sigue en la cadena de mando la subdirección general quien supervisa el trabajo que realizan las diferentes jefaturas de departamentos y unidades administrativas, así como cumplir todas las disposiciones que dicte la dirección general y representa al Señor Director General en su ausencia.

La organización cuenta con dos unidades de apoyo que son la unidad de planificación y estadística y la unidad de comunicaciones y relaciones públicas.

Para la funcionalidad del trabajo están divididos en tres departamentos

- Administración y finanzas
- Operaciones
- Formación y capacitación

2.3.1. Departamento de administración y finanzas

Este departamento cuenta con dependencias como:

- USEFI (Unidad Secundaria Financiera).
- UAC (Unidad de Adquisiciones y Compras del Cuerpo de Bomberos).
- Recursos Humanos.
- Activo Fijo.
- Servicios Generales de Transporte.
- Desarrollo de Tecnológico.
- Combustible

Este departamento tiene funciones como elaborar el plan de trabajo anual, Supervisar la ejecución del presupuesto del fondo de actividades especiales y del fondo general del cuerpo, rindiendo cuenta documentada sobre su ejecución.

Administrar los recursos materiales y financieros de apoyo logísticos, rendir informe mensual a la Dirección General y a la Unidad Financiera Institucional del Ministerio de Gobernación, de los ingresos y egresos de la institución.

La USEFI, cuenta con un secretario en finanzas, un encargado del fondo circulante, un colector auxiliar y un pagador auxiliar.

UAC cuenta con un personal de 5 personas: jefatura, asistente, secretaria, un encargado de bodega y un auxiliar de bodega.

En recursos humanos se encuentran laborando la jefatura, un encargado de planilla, archivos y expedientes, y el personal de la clínica.

Servicios generales de transporte esta dependencia está cubierta por son jefaturas que se detallan a continuación en los siguientes gráficos

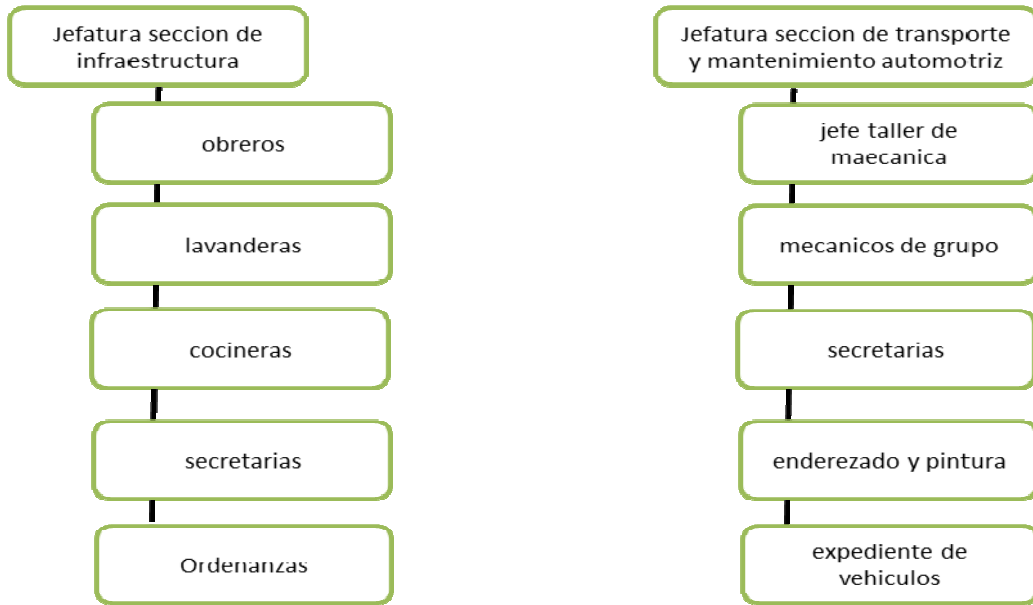


GRAFICO 1 Detalle de personal que labora en jefaturas de transporte y servicios generales Fuente: manual de la organización de la dirección general del cuerpo de bomberos año de edición: 2007

Siempre dentro del departamento de administración y finanzas encontramos a la unidad de desarrollo tecnológico. Aquí labora el personal que se encarga de Programar respaldos periódicos en medios ópticos de las bases de datos y archivos del Server
Además de Asesorar a los titulares en cuanto a la adquisición de equipo, desarrollo de aplicaciones y alquiler de servicios afines al área y la institución. Colaborar con el diseño y preparación de documentos.

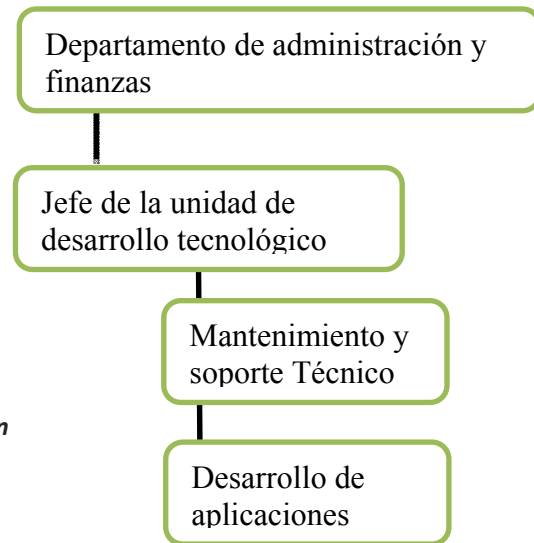


GRAFICO 2. Fuente: manual de la organización de la dirección general del cuerpo de bomberos año de edición: 2007

2.3.2. Departamento de operaciones

Este cuenta con cuatro dependencias:

- Prevención y seguridad contra incendios
- Unidad de telecomunicaciones
- Unidad canina
- Unidad de operaciones de emergencias

Estas unidades cumplen funciones como:

- Supervisar y controlar a través del Centro de Operaciones de Emergencias las operaciones de emergencias y demás actividades.
- Establecer programas de prevención de incendios y supervisar a través de la Unidad de

- Prevención y Seguridad Contra Incendios las medidas de seguridad en las instituciones gubernamentales, empresas privadas y público general.
- Implementar y supervisar mecanismos de seguridad en la institución.
- Velar por el cumplimiento de metas programadas por el departamento de operaciones.
- Supervisar que se cumpla el control de los inventarios de equipos y accesorios asignados a las diferentes unidades.
- Velar por el buen funcionamiento de las unidades de emergencias a nivel nacional
- Designar servicios de seguridad en eventos de concentración pública.
- Coordinar apoyo a Protección Civil en caso de desastres.
- Mantener presencia en reuniones convocadas interna o externamente.

La unidad más grande es la de operaciones de emergencias

Controlar y coordinar las operaciones de emergencia a nivel nacional, Coordinar los servicios sociales y de seguridad contra incendio que brinda la institución a la comunidad; Controlar el funcionamiento de las unidades de emergencia a nivel nacional, Suplir las necesidades básicas a las estaciones de servicio del equipo operativo., Coordinar las reparaciones necesarias y de forma inmediata del equipo de protección Personal y demás equipo misceláneo para el funcionamiento óptimo en las emergencias de los mismos. Supervisar que se cumpla el control de los inventarios de equipos y accesorios de las Diferentes unidades, son algunas de las múltiples funciones en la que esta dependencia colabora con el cuerpo de bomberos.

Además cuenta con el departamento de formación y capacitación, el cual se encarga de la formación de bomberos y de programas de capacitación para prevención de incendios y otras emergencias.

A continuación se puede apreciar el organigrama completo de la organización interna del cuerpo de bomberos.

2.3.3. Organigrama organizativo del cuerpo de bomberos de El Salvador

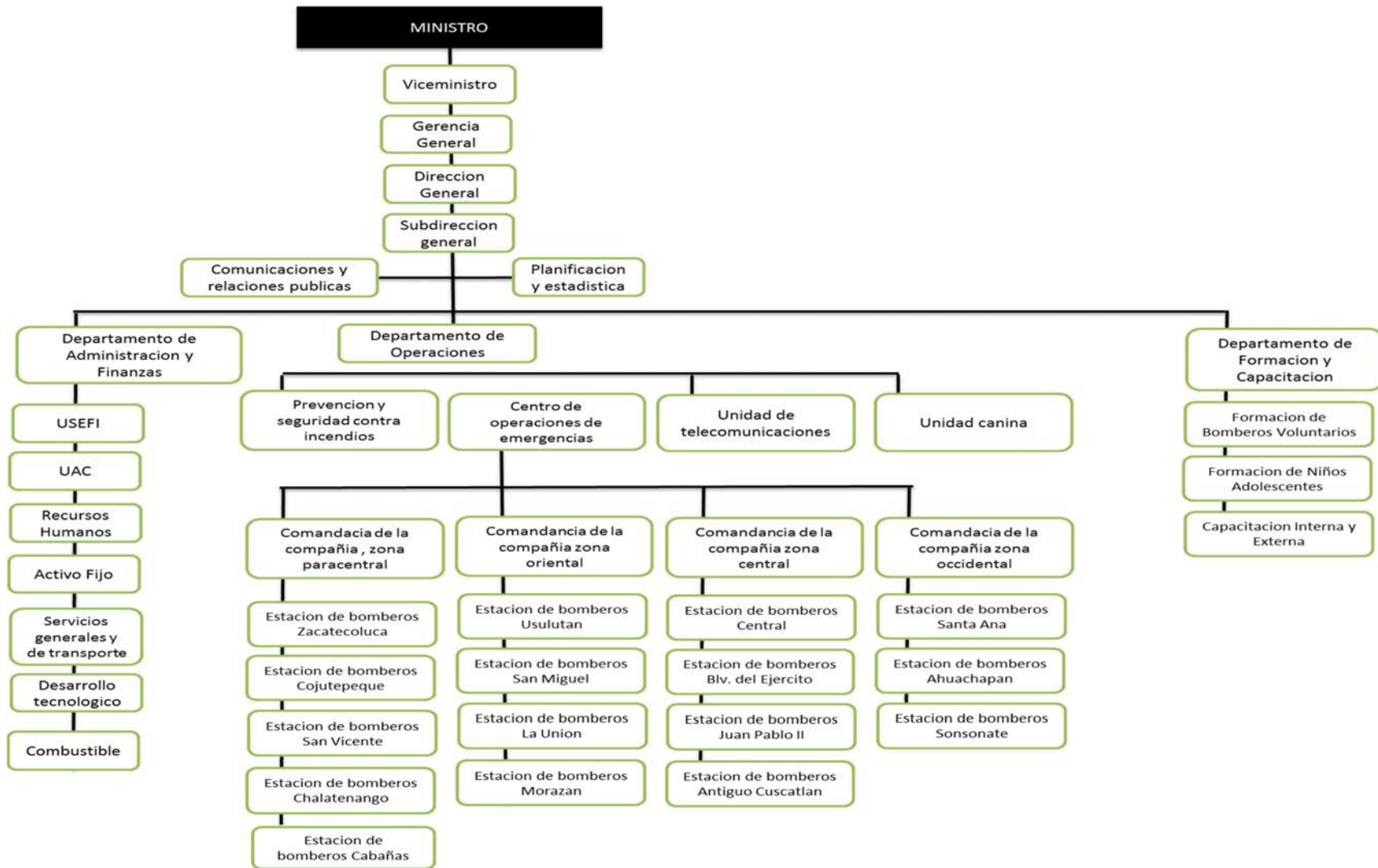


GRAFICO 3- organigrama de cuerpo de bomberos _ Fuente: manual de la organización de la dirección general del cuerpo de bomberos año de edición: 2007

2.4. CASOS ANÁLOGOS

Las estaciones de cuerpos de bomberos deben cumplir con diversos requisitos para lograr tener buenos procesos operacionales, buena gestión de las diferentes zonas, cualidades sensibles y acogedoras, buenos accesos, entre muchas otras cosas.

2.4.1. Estación de Bomberos en Puurs / Compagnie O Architects



Arquitectos: Compagnie O Architects
Ubicación: Puurs, Bélgica
Año Proyecto: 2011
Área: 2160.0 m²

Esta estación se construye en base a la velocidad y eficiencia, un edificio heroico que se ubica alrededor de un contexto de caos, formando un faro dentro de la ciudad de Puur.

Fotografía 4. Área de maniobras

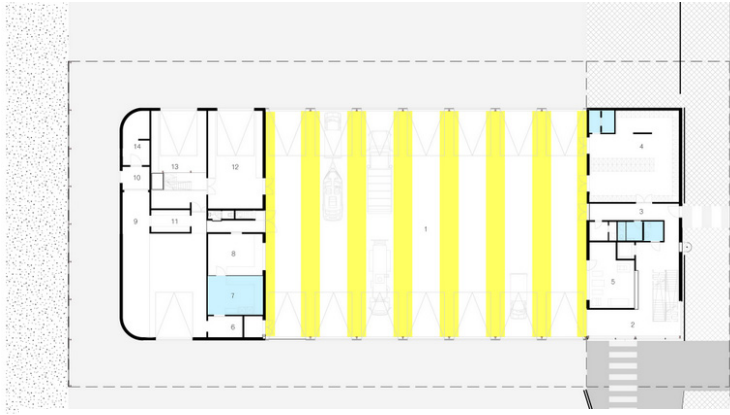
Esta máquina da hogar a alrededor de 60 bomberos, y se diseña en base a las guías de seguridad necesarias para realizar las hazañas. En pocas palabras, se busca una simpleza y eficacia para poder realizar las distintas tareas.

Esta máquina da hogar a alrededor de 60 bomberos, y se diseña en base a las guías de seguridad necesarias para realizar las hazañas. En pocas palabras, se busca una simpleza y eficacia para poder realizar las distintas tareas.



La estación mide 35 x 72 metros y es una superficie dividida en 3 zonas: garaje para los vehículos, área técnica y área humana. En el hall central los vehículos invernan tras las rejas transparentes, mientras que los bomberos socializan en los estares con vista a los carros desde una ventana interna.

Fotografía 5 ingreso de visitantes



El hall central divide el edificio en un sector humano, al de los lugares funcionales y administrativas y también existe un área de mantención y equipamiento. Desde la carretera, la torre actúa como una entidad vertical y forma un faro predominante, listo para la acción a cualquier hora del día.

Ilustración 1 primer nivel

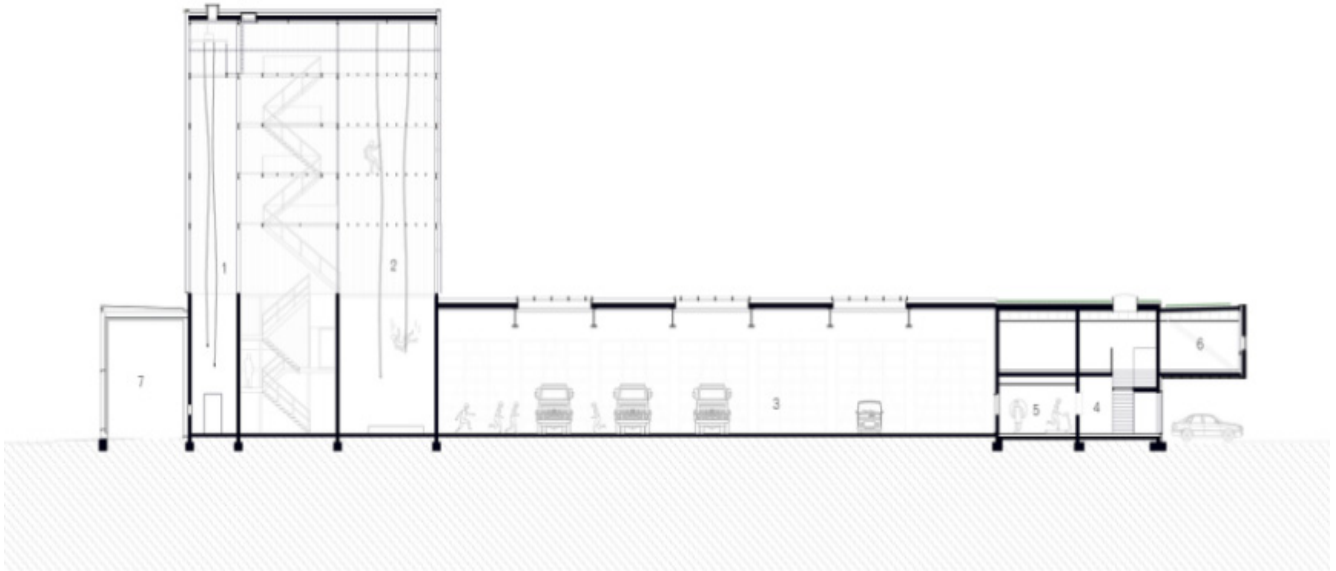


Ilustración 2. Sección longitudinal

2.4.2. Estación de Bomberos de Santo Tirso / Alvaro Siza³



Fotografía 6, perspectiva interior

Arquitectos: Alvaro Siza
Ubicación: Santo Tirso, Portugal
Área Proyecto: 1400.0 m²
Año Proyecto: 2013
Área Sitio: 3800 m²
Presupuesto 1.1 Millones de Euros
Se desarrolla exclusivamente en el nivel de planta baja, en la continuidad del sector A, con su propio acceso desde la esquina de las calles B y C, albergando las tareas del sector asociativo y contando con un área bruta total de 145 metros cuadrados:

Lobby – común al sector A, Recepción y Secretaría, Sala de Reuniones, Total accesibilidad sanitaria



El Cuartel de Bomberos del programa coincide con el tipo CB1 y se encuentra en Quinta de Geão, en el lote 28, de 4.770 metros cuadrados.

El edificio cuenta con un área bruta total de 1.173 metros cuadrados y alberga las funciones de apoyo a los bomberos. El edificio se organiza en 3 plantas a partir del “Lobby – Acceso”.

Fotografía 7. INTERIOR Estación de Bomberos de Santo Tirso

Entre los sectores A y B hay un espacio de circulación, abierta a un patio, comunicando con todas las funciones del edificio.

En el espacio de terreno restante, entre el edificio y la Estación de Bomberos 104, se encuentra la Parada de Operaciones, de 914 metros cuadrados, con acceso desde la calle C y directamente desde el estacionamiento.



Fotografía 8 Interior, Estación de Bomberos de Santo Tirso

³ (Sitio Web de Plataforma Arquitectura. <http://www.plataformaarquitectura.cl>, 2006-2014)

Junto a la Parada Operacional se ubica la Casa-Escuela (CE) y el taller y lavado (OL). La Parada de Honor se encuentra junto a la fachada del edificio principal de la calle C. En cuanto al proyecto de paisajismo y arreglos exteriores, la propuesta prevé la creación de zonas pavimentadas verdes que

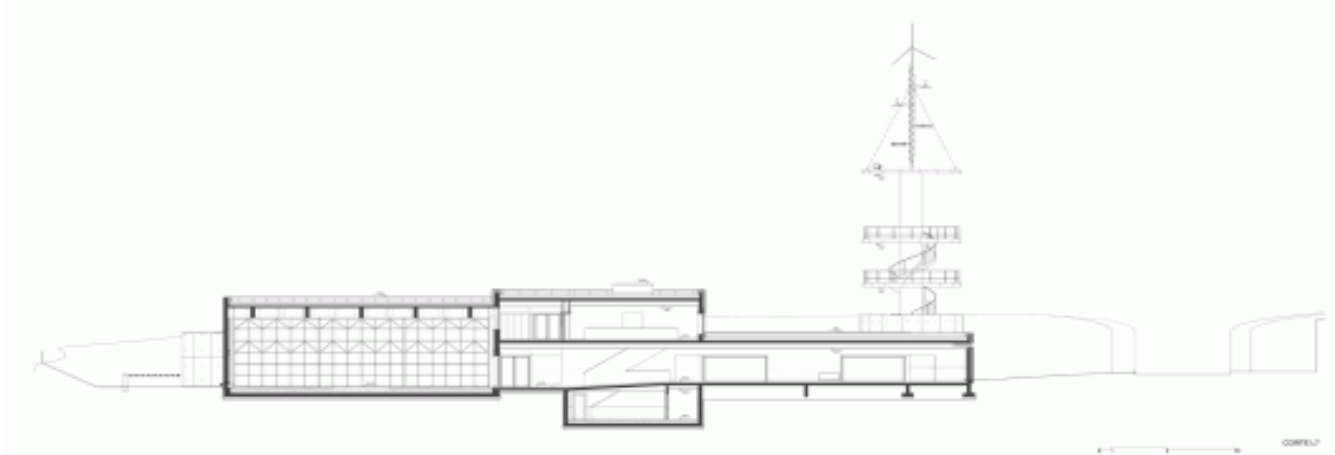


Ilustración 4. Sección longitudinal Estación de Bomberos de Santo Tirso

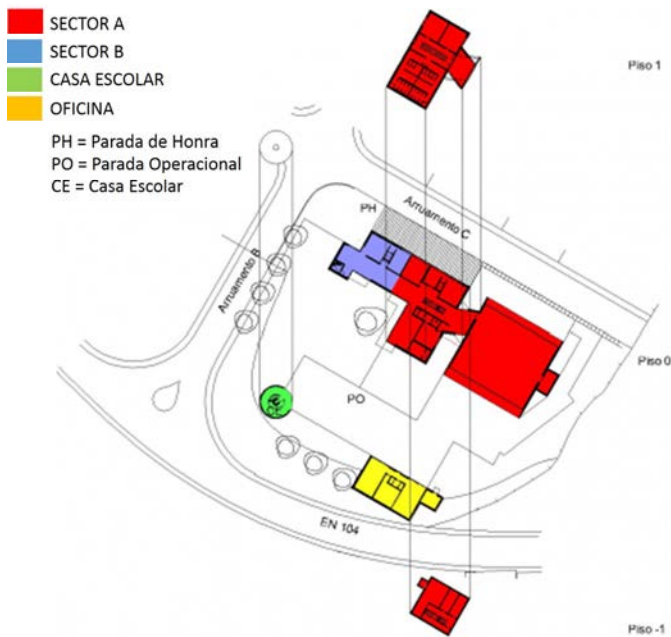


Ilustración 3 Master Plan

Servirán como marco y espacio de apoyo. Las áreas pavimentadas, con exclusión de los accesos de vehículos y la zona de la terraza exterior del bar, están revestidas con concreto asfáltico de piedra recortada. Las zonas verdes se centrarán en el refuerzo de la vegetación existente en las zonas de pendiente, procediendo a los trabajos de reemplazo de especies degradadas. De vez en cuando se llevarán algunos árboles, alimentados por un sistema de riego automático y marcado por las calderas en las áreas pavimentadas.

2.4.3. Estación de Bomberos Municipales en el Trébol



Considerada como la estación más moderna de América Latina. Este día fue inaugurado el edificio de la segunda estación de bomberos municipales en el bulevar liberación y 12 avenidas. La construcción de la estación, tiene un costo de 8.5 millones, dijo el alcalde capitalino, Álvaro Arzu durante la entrega de las instalaciones al personal bomberil.

Fotografía 7: Fachada principal, estación El Trébol

La estación fue construida con el dinero proporcionado por el Congreso de la República de Q12 millones anuales al Comité Pro mejoramiento de la institución bomberil, para adquisición de equipo rodante, equipo de bomberos y construcción de estaciones. Las instalaciones cuentan con gimnasio, clínica, cocina, sala, comedor, dormitorios, sanitarios, una pequeña capilla y el área de lavandería, además del área de estacionamiento de las unidades de emergencia.

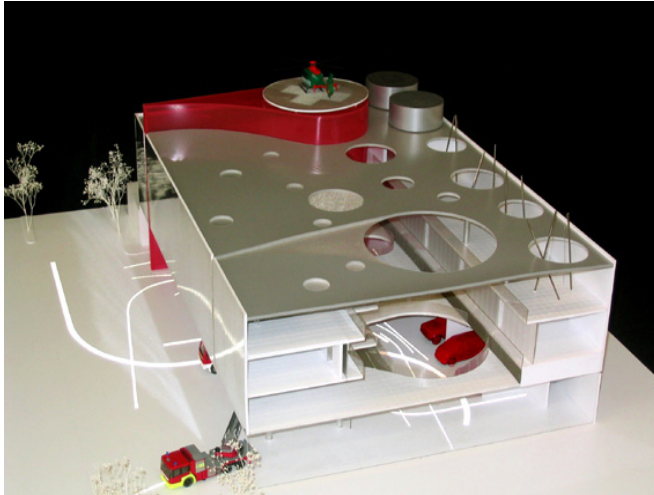


Fotografía 8: Ingreso de personal de bomberos



Fotografía 9: Dormitorios y armarios

2.4.4. Estación de Bomberos Ave Fénix



Fotografía 10 estacion de bomberos de D.f.

Esta Estación de Bomberos del Distrito Federal en México resuelve con rigor y precisión un programa que combina espacios públicos y privados en torno a un gran patio de maniobras central de carácter cívico y un sistema de circulaciones horizontales y verticales que articula espacios relacionados muy fluidamente. El color de los cristales del patio de luz y su estructura resultan muy simbólicos y elocuentes. Debido a las condiciones del sitio y el programa, que en adición a las áreas básicas requeridas para una estación de bomberos se entretajan espacios públicos y privados

incorporando programas de capacitación y consulta para el público en general, así como una bomberoteca (biblioteca de bomberos), el proyecto funciona al exterior como una caja elevada que desaparece detrás de su fachada, apropiándose del contexto urbano mediante una gama de reflejos flotando desde el interior del patio de maniobras, extendiéndose en un tejido de luz hacia la calle (o a la inversa), funcionando como una lectura del funcionamiento del edificio, generada a través del flujo de los sistemas de transporte utilizados en su interior.

En el interior de la caja cromada, los programas públicos y privados se auto-organizan a través de planos con perforaciones de distintos diámetros que generan tejidos verticales y horizontales de circulaciones, iluminación, vistas cruzadas, y usos, compartiendo el espacio a través del patio cívico, y que sin mezclarse, logran interactuar y complementarse, conectándose con el nivel de la calle gracias a la altura del primer nivel (7m).⁴

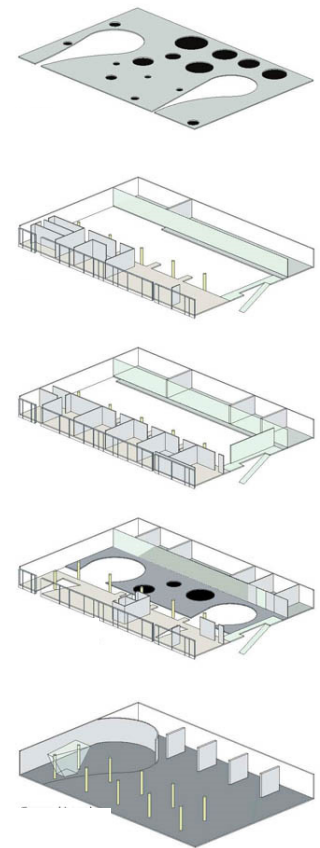


Ilustración Esquemmatización

⁴ (Sitio Web de la Asociación Latinoamericana del Acero. <http://www.arquitecturaenacero.org>, 2014)

2.5. DATOS ESTADÍSTICOS.

El registro de las emergencias atendidas nos permite hacer un análisis del comportamiento activo del cuerpo operativo en los distintos meses del año, además de saber de cuanto es la demanda del cuartel central en comparación a las demás estaciones a nivel nacional.

El cuerpo de bomberos atiende emergencias en todo el territorio, estudiando las tendencias de las gráficas desde el año 2008 al actual podemos observar claramente que los meses entre mayo y octubre son generalmente los que menos emergencias atendidas presentan y de diciembre a marzo es cuando se presentan casi un doble número de emergencias en comparación con los meses bajos.

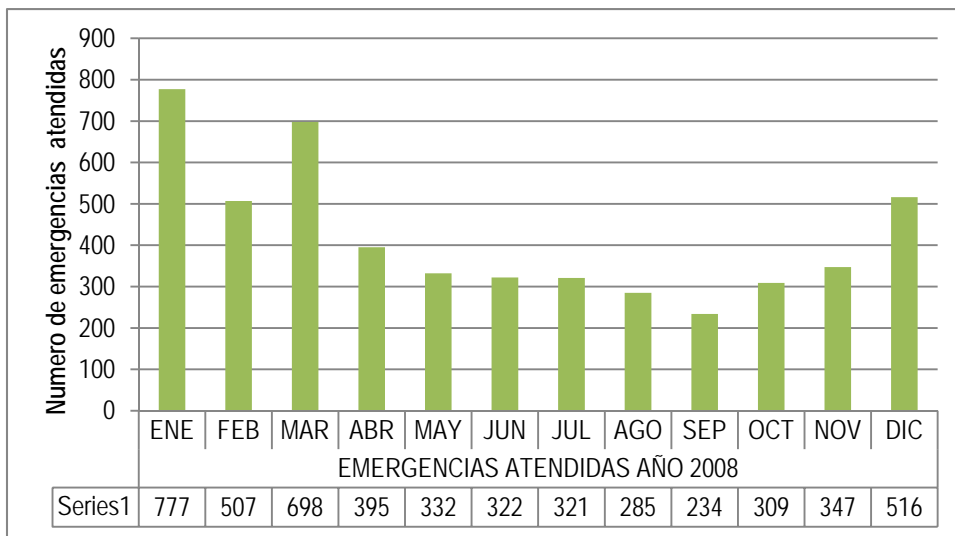


GRAFICO 4. Fuente Daysi Morales, Cuerpo de Bomberos Estación Central, El Salvador, persona operativo.

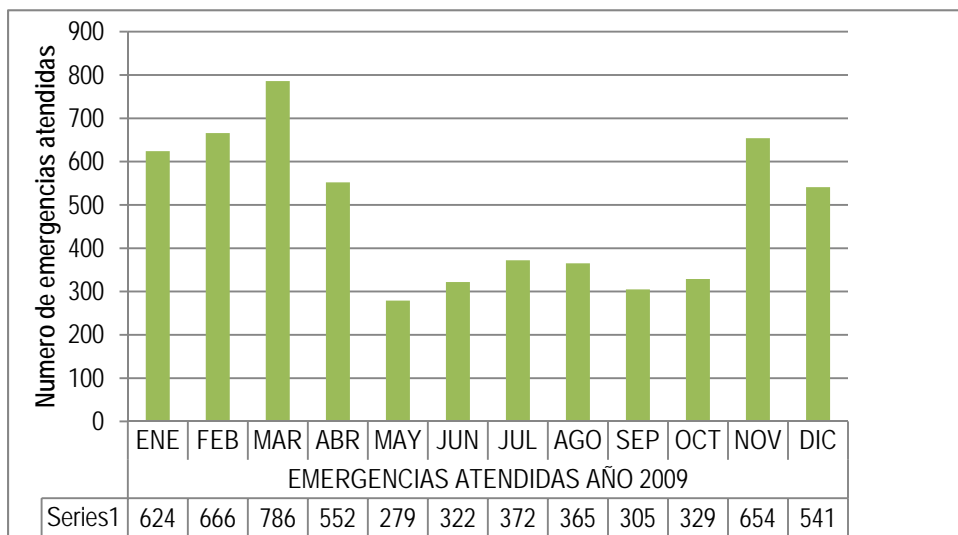
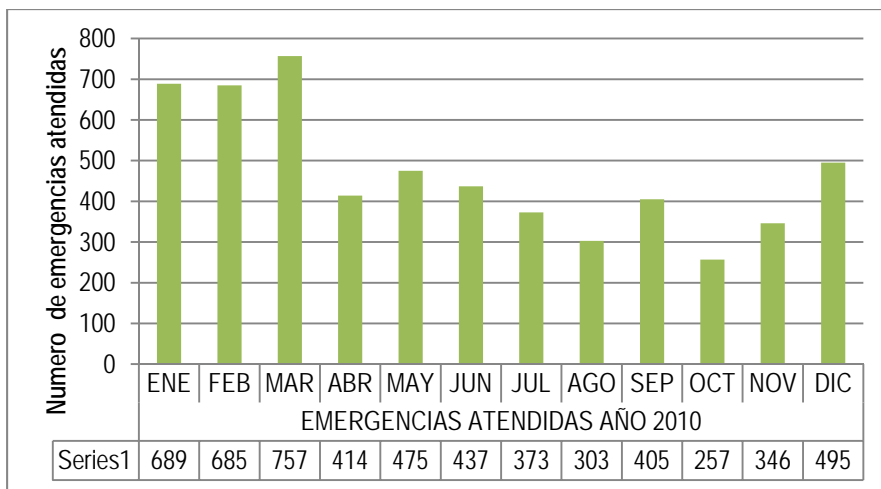


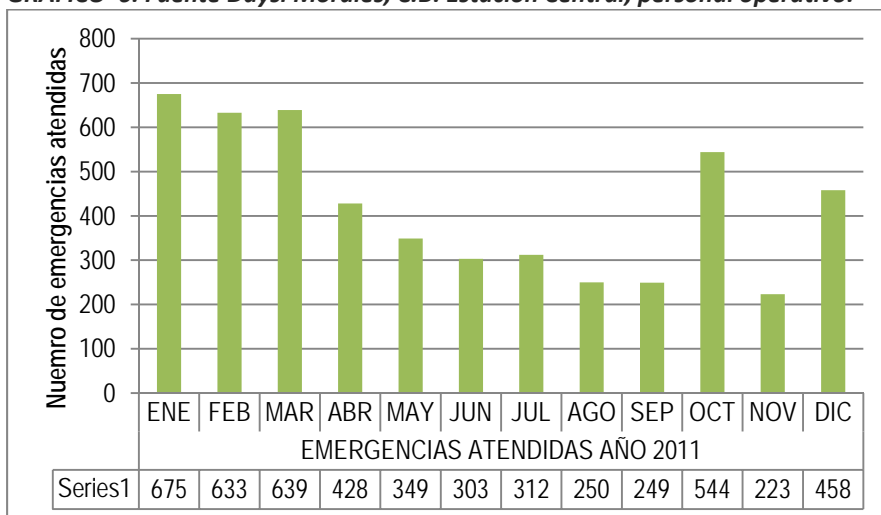
GRAFICO 5 Fuente Daysi Morales, Cuerpo de Bomberos Estación Central, El Salvador, persona operativo.



Estas estadísticas son de todo el territorio nacional, atendidos por todas las estaciones.

Podemos observar que el año con más emergencias atendidas es el año 2010 y con tendencia más alta en los meses de diciembre a marzo.

GRAFICO 6. Fuente Daysi Morales, C.B. Estación Central, personal operativo.



Posteriormente podremos observar las emergencias atendidas por cada estación para que se pueda observar la importancia de la estación a intervenir.

Los datos son actualizados cada semana por la encargada de estadísticas dentro de lo operativos Daysi Morales.

GRAFICO 7: Fuente Daysi Morales, C.B. Estación Central, personal operativo.

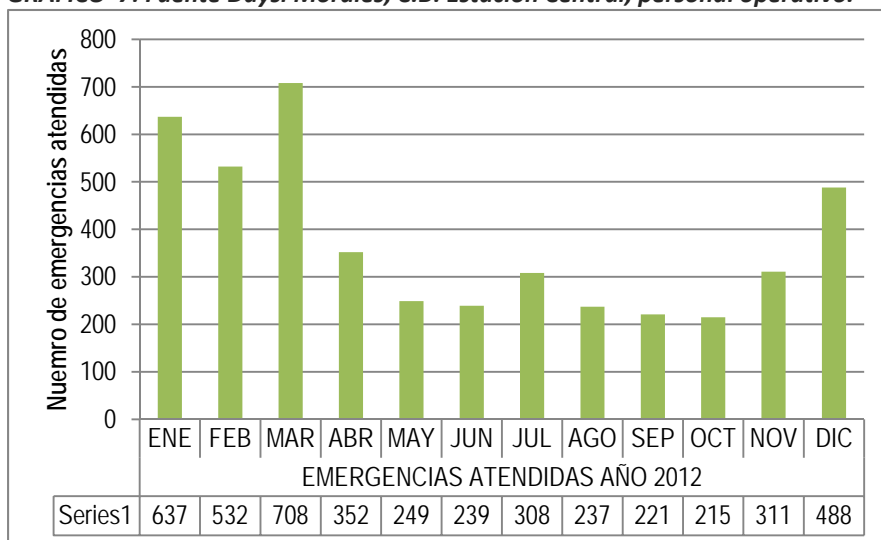


GRAFICO 8: Fuente Daysi Morales, Cuerpo de Bomberos Estación Central, El Salvador, personal operativo.

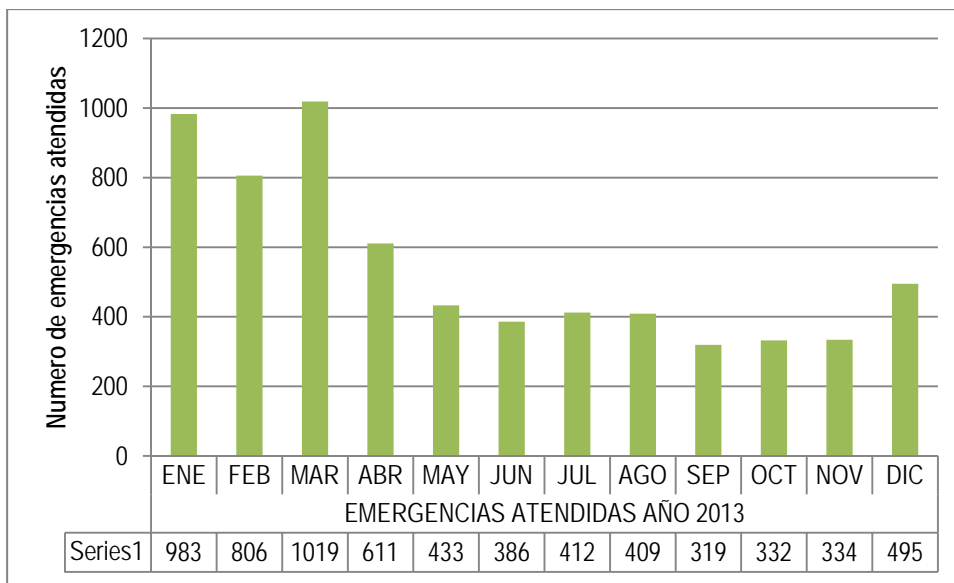


GRAFICO 9: Fuente Daysi Morales, C.B Estación Central, personal operativo.

A pesar de que cada año se ha mantenido la tendencia sin variantes significativas; entre el año 2013 y los meses estudiados del año 2014 se puede ver que el año actual ha tenido una tendencia a la baja en emergencias atendidas hasta la fecha de los datos actualizados.

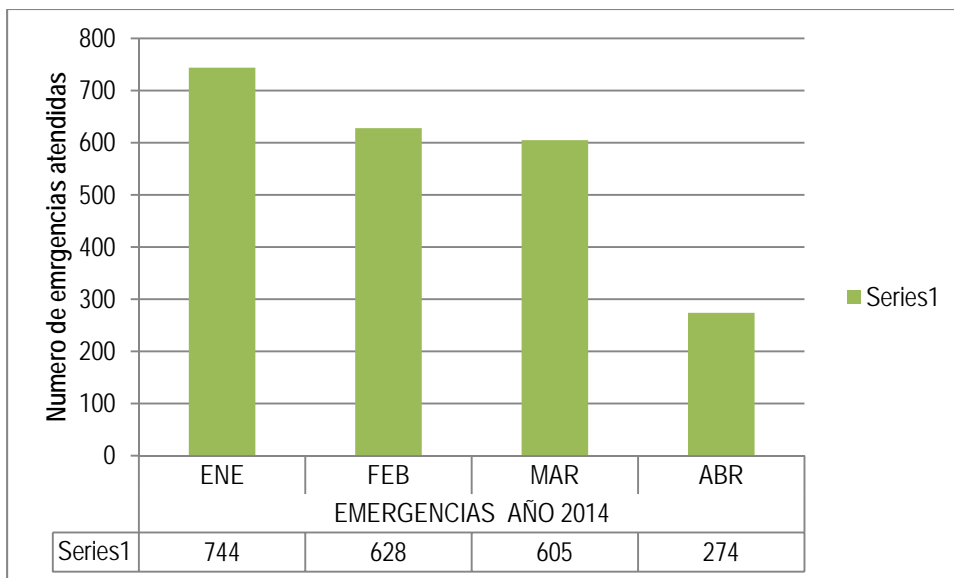


GRAFICO 10: Fuente Daysi Morales, C.B Estación Central, personal operativo. Año 2014

Luego del análisis a nivel nacional y el comportamiento estadístico en los meses del año presentado por las distintas estaciones estudiadas, se vuelve importante hacer una comparación numérica de casos atendidos en emergencias por cada estación de manera individual; a continuación, se presenta la tabla donde se detallan el número de emergencia y se desglosan las mismas en sectores según la clasificación de la emergencia que el cuerpo de bomberos asigna.

Tabla 1: Emergencias atendidas por sector en cada una de las estaciones a nivel nacional. Fuente Daysi Morales, cuerpo de bomberos estación Central personal operativa.

SECTOR	TABLA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS POR CADA ESTACIÓN AÑO 2013																		
	Cuartel Central .SS	2 ^a . Estación S.S.	3 ^a Estación S.S.	4 ^a estación S.S.	Santa Ana	Metapán	Sonsonate	Ahuachapán	Chalatenango	Centro la Palma	Zacatecoluca	Sensuntepeque	Cojutepeque	San Vicente	Usulután	San Miguel	Morazán	La Unión	TOTAL
VIVIENDA	79	53	71	31	42	3	21	19	13	2	19	12	23	21	30	58	16	15	528
COMERCIO	13	9	18	8	2	1	5	2	0	1	8	0	3	0	4	5	0	1	80
INDUSTRIA	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
ELECTRICIDAD	6	0	6	2	1	3	1	2	3	1	2	0	1	2	1	2	3	0	36
TRANSPORTE	35	11	30	33	12	3	16	5	1	0	9	3	4	3	12	11	4	4	301
AGROPECUARIO	22	10	83	80	85	54	68	10	64	21	95	89	79	43	68	12	75	11	157
	3	5						3							4		4		3
MATERIALES PELIGROSOS	4	1	4	1	0	0	4	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	18
OTROS	29	28	18	5	7	6	3	12	1	0	8	5	9	4	6	10	6	3	160
RESCATES	6	4	4	3	6	2	3	5	1	2	2	0	3	0	6	9	1	1	58
RECUPERACIÓN DE CADÁVERES	27	4	3	3	10	3	7	7	3	0	7	1	9	4	16	13	3	1	121
ACC. DE TRANSITO	12	12	2	4	13	2	11	2	4	3	21	1	10	5	15	15	6	4	142
DERRUMBE	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
EVACUACIÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INUNDACIONES	0	1	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	9
TRASLADO DE VICTIMAS	1	20	3	1	12	20	0	8	1	0	12	7	2	8	48	0	2	6	151
ENJAMBRES DE ABEJAS	96	46	83	11	51	11	27	36	27	0	38	14	23	28	97	15	31	47	924
				6											3				
SERVICIO SOCIAL	16	10	5	7	8	7	3	7	8	5	22	13	11	11	12	18	8	18	189
FALSAS ALARMAS	27	7	14	18	4	6	4	7	5	0	13	8	4	10	7	12	10	9	165
INSP. ZONA DE RIESGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONITOREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2

Tabla de Emergencias atendidas por sector. Elaboración por grupo de trabajo de Tesis.

Para una mejor comprensión de los datos presentamos el grafico número once.

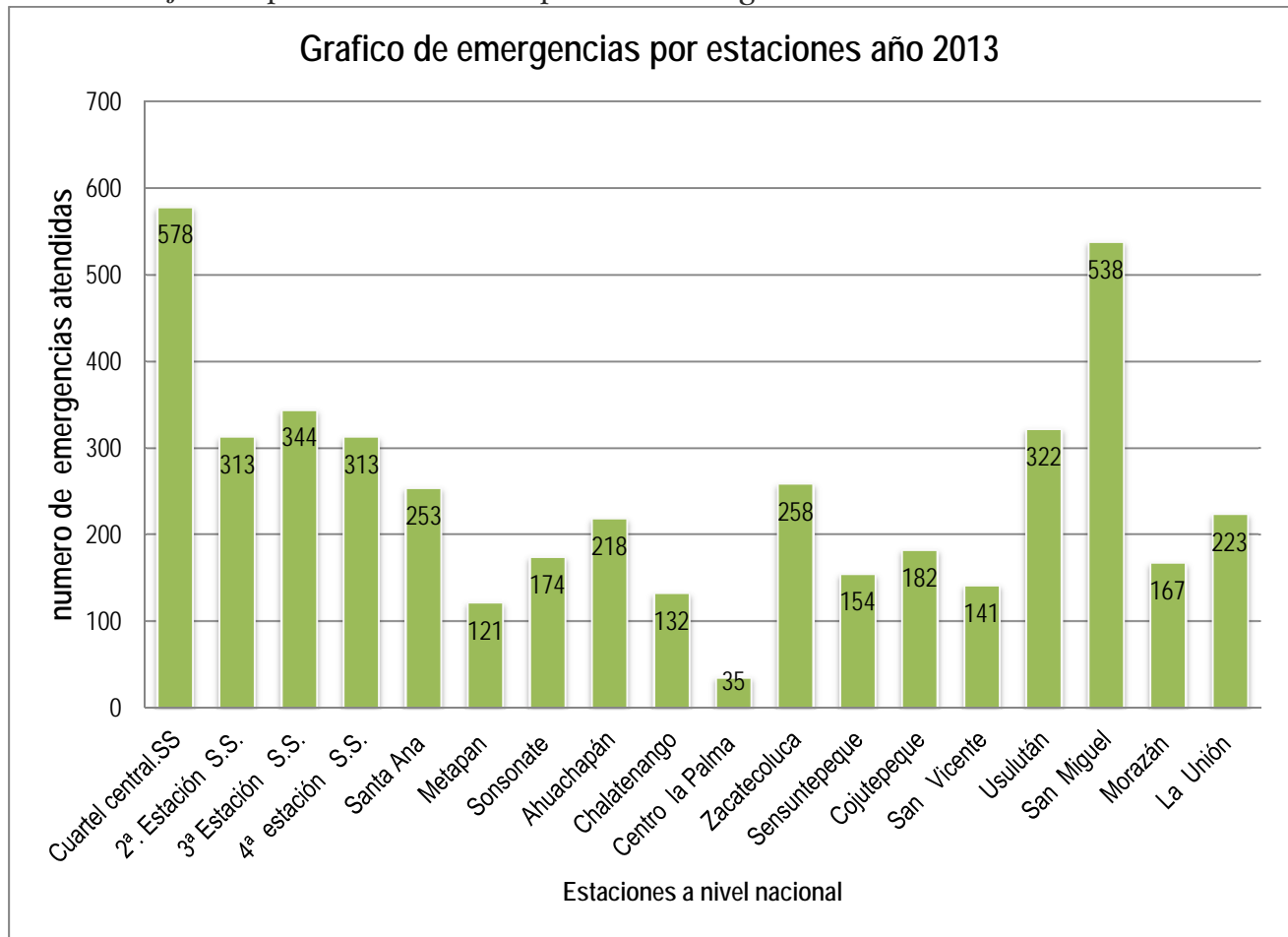


GRAFICO 11 Fuente *Daysi Morales, Cuerpo de Bomberos Estación Central, El Salvador, personal operativo.*

Según los datos presentados en el grafico 11, podemos observar que la estación cuartel central es la más demandada, por lo tanto; es la que atiende el mayor número de emergencias a nivel nacional. En segundo lugar: le sigue en mayor número de emergencias atendidas la estación que se ubica en San Miguel.

Los datos anteriormente expuestos en relación a todas las emergencias obtenidas para el Cuerpo De Bomberos en nuestro país comprueban la importancia de adecuar las instalaciones con el objetivo de optimizar y mejorar el funcionamiento y cobertura analizando las actuales instalaciones en el capítulo III de diagnóstico en el contenido de análisis físico.

2.6. CONCLUSIONES DEL MARCO DE REFERENCIA.

- Luego de una reseña histórica acerca de los orígenes de los Bomberos desde Grecia y Roma hasta su llegada a América latina en 1873, queda definido que en esta etapa nuestro país formó la Estación de bomberos, la cual en la actualidad, posee una serie de necesidades espaciales que retrasan el funcionamiento al momento de atender emergencias. Es importante señalar que los bomberos siempre se manejaron como dependencias o anexos de distintas Instituciones Gubernamentales y a pesar de las mejoras obtenidas en los últimos 10 años siempre existen carencias espaciales.
- La organización del cuerpo de Bomberos de San Salvador como institución le ha permitido operar, distribuyendo las tareas por afinidad a cada departamento encargado de complementar el aparataje de dicha institución, estableciendo y manteniendo claras jerarquías organizativas que permiten delegar las obligaciones y responsabilidades de la institución frente a todo tipo de emergencia o situación de apoyo en la que se requiera de su intervención.
- El estudio de casos análogos nos permitió hacer una comparación físico espacial de nuestro país con otros países en los cuales se observa un diseño planificado y debido a que otros países priorizan el espacio físico de calidad de una institución de tal importancia, dotándolas de más instalaciones apropiadas para el buen funcionamiento del cuerpo de bomberos.
- De acuerdo a los datos estadísticos investigados es fácil percibir que la estación central posee una gran relevancia, cubre un mayor número de emergencias a nivel nacional, por tanto se vuelve de suma importancia la intervención del espacio y así otorgarles el espacio adecuado como herramienta de eficiencia en su labor diaria.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO

- ASPECTO SOCIO CULTURAL
- ASPECTO FÍSICO
- ASPECTO LEGAL
- CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO

CAPITULO III. DIAGNOSTICO.

En el siguiente diagnóstico estudiaremos aspectos relativos a problema que nos permitan conocer las causas de la presente problemática, para definir de manera clara una circunstancia, a partir de observaciones y datos concretos. En el diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos.

En este capítulo contemplamos 3 aspectos importantes que nos darán las pautas para hacer las conclusiones del diagnóstico; **el Aspecto Socio Cultural, Aspecto Físico y el Aspecto Legal.**

3.1. ASPECTO SOCIO CULTURAL.

“Es el reconocimiento del ser humano como centro de la razón arquitectónica. Se denomina como un factor condicionado por el entorno.”⁵

Este aspecto está compuesto por factores del personal en general, los cuales dependen de manera exclusiva de la cultura y costumbres de los clientes y usuarios, sus tradiciones y necesidades planteadas para su diario intercambio social dentro de la edificación en proceso de diseño.

3.1.1. Análisis de cultura y conocimientos generales

Los Bomberos como tal tienen distintas funciones y responsabilidades como lo son:

1. Prevenir y combatir incendios.
2. Auxiliar a las personas y sus bienes con casos de incendios, accidentes, desastres, calamidades públicas y otros similares.
3. Promover campañas de educación y prevención, periódicamente, tendientes a evitar siniestros.
4. Revisar y emitir certificados de seguridad en materias de su competencia, a nivel nacional.
5. Prestar la colaboración que se le solicite por parte del estado y personas necesitadas, en asuntos que sean materia de su competencia y no contravengan su naturaleza.

Para lograr el cumplimiento de sus funciones cada individuo operativo debe cumplir algunos requisitos personales de acuerdo a un perfil establecido por la institución

3.1.2. Requisitos físicos:

- Resistencia física y gozar de buena salud.
- Tolerancia a las distintas medidas profilácticas a las que haya que someterse, por ejemplo vacunas, para poder desplazarse inmediatamente a cualquier lugar donde ocurra la emergencia.

3.1.3. Personalidad:

- Asertiva: persona constructiva y serena, que actúa buscando lo más adecuado para resolver los problemas, que tiene claro que se espera de ella profesionalmente, que conoce sus límites, y que se relaciona positivamente con los demás desde la autenticidad y el respeto.
- Equilibrio y autocontrol emocional
- Tolerancia a la frustración
- Actitud de servicio, no de protagonismo ni de búsqueda de emociones.

⁵ Monografía Propuesta Metodológica Para El Desarrollo Del Anteproyecto Arquitectónico.

- Disciplinada: dispuesta a asumir una organización preestablecida.
- Responsable: asumir, ejecutar y, según el puesto que se desempeñe, hacer ejecutar las órdenes y disposiciones del Jefe superior.

3.1.4. Otros requisitos y condiciones de desarrollo de la actividad:

- Disponibilidad para su incorporación al trabajo cuando sea requerido.
- Participación voluntaria y altruista.
- Capacidad de desarrollo de la actividad en condiciones adversas.
- Realización de actividades en situaciones de alto impacto emocional.
- Realización de actividades en posibles situaciones de riesgo

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 del mismo pueden incorporarse a los grupos de trabajo institucional.

3.1.5. Conocimientos básicos

- a. **ÁREA DE SALVAMENTO Y RESCATE**
 - a) Interpretación de planos y topografía
 - b) Protección civil
 - c) Construcción, apuntalamientos, apeos y desescombros.
 - d) Equipos de altura y auto aseguramientos
 - e) Hidrología y rescate acuático.

- b. **ÁREA DE INCENDIOS**
 - a) Prevención de incendios
 - b) Extinción de incendios
 - c) Investigación de incendios
 - d) Prácticas en cámara de humos

- c. **ÁREA DE MEDIO AMBIENTE Y MATERIAS PELIGROSAS**
 - a) Física y química
 - b) Seguridad vial
 - c) Materias peligrosas.

- d. **ÁREA DE ASISTENCIA A VÍCTIMAS**
 - a) Auxiliar de transporte en ambulancia

- e. **ÁREA DE RECURSOS OPERATIVOS Y MANTENIMIENTO**
 - a) Equipos de extinción de incendios
 - b) Equipos de bombeo y aspiración
 - c) Equipos de respiración autónoma
 - d) Equipos eléctricos

4.1.2.Aspecto Social

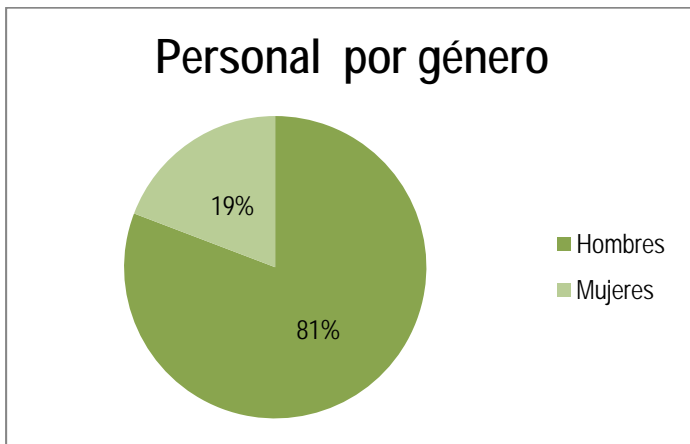
Se analiza la actividad social de los seres humanos, dentro del contexto en el que se encuentran inmersos, y variantes que permitan establecer conclusiones de acuerdo a edades y géneros del personal que labora en el cuerpo de bomberos.

Género

Las sociedades se organizan en torno a dos principios que definen y regulan las relaciones entre mujeres y hombres y que se deben hacer visibles en el análisis de género porque constituyen la base de las desigualdades, uno se ubica en lo cultural y se refiere menor valoración social de ‘lo femenino’ Frente a ‘lo masculino’. En este ámbito se ubica la socialización de las personas, y la aplicación De normas de comportamiento. El otro principio es la división sexual del trabajo.

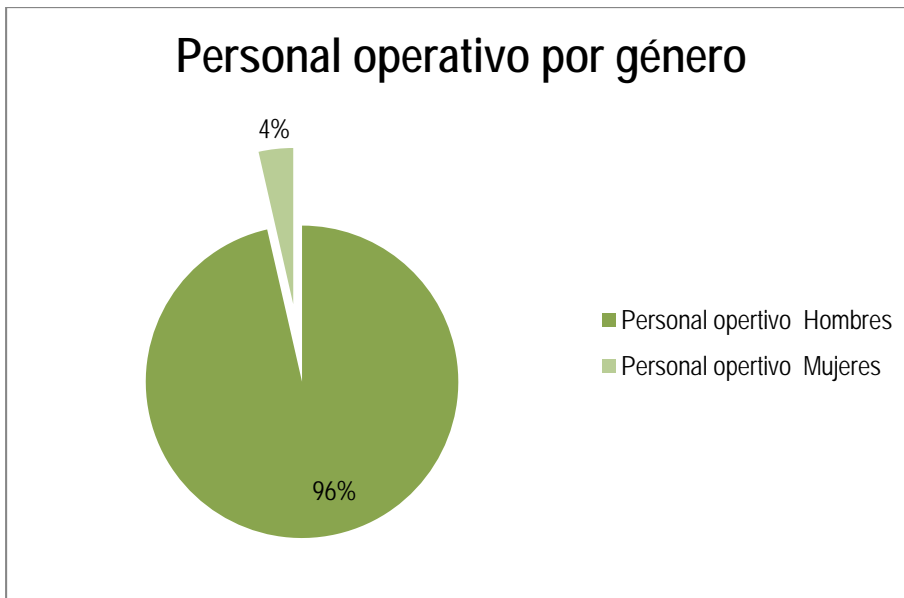
Los seres humanos recién nacidos, clasificados como mujeres y hombres, se van tornando diferentes y se convierten en mujeres y hombres que ocupan los lugares y responsabilidades que se esperan de ellas y ellos mediante un proceso de socialización.

GRÁFICO 12- Personal que labora en Estación de Bomberos Central



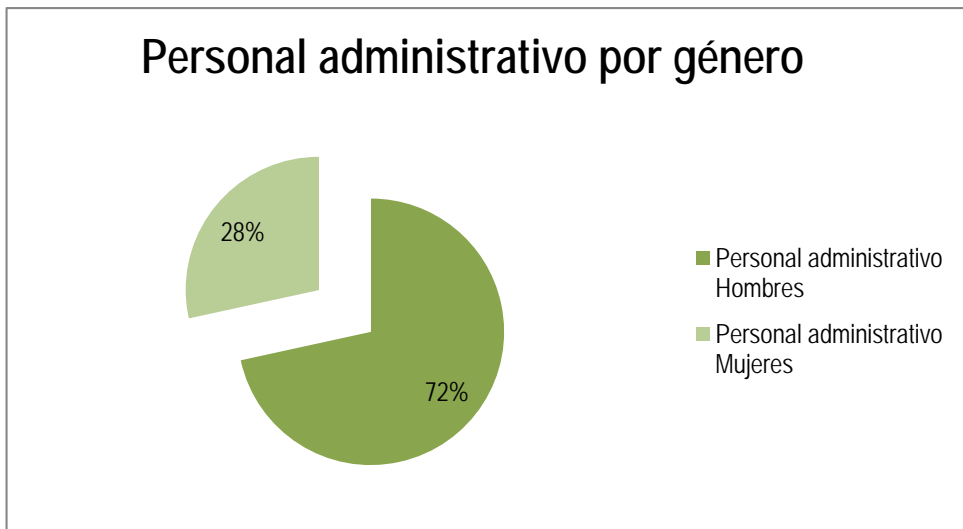
Personal cuartel central	
Hombres	Mujeres
122	29

El personal que labora en cuerpo de bomberos son en un gran porcentaje hombres, más del 81% mientras que solamente un 19% son mujeres



Personal operativo	
Hombres	Mujeres
54	2

GRAFICO 13. Personal operativo por género. Fuente: Manuel Antonio Ramón Lozano.



Personal administrativo	
Hombres	Mujeres
68	27

GRAFICO 14 Personal administrativo por género. Fuente: Manuel Antonio Ramón Lozano. Departamento de Recursos Humanos, Año 2014.

Los bomberos sirven a la institución en promedio entre los 21 y 55 años de edad, en el área operativa y como motorista entre 21 y 60 años de edad el personal que labora actualmente son del rango entre 24 y 50 años.

Según los datos emitidos por recursos humanos el 90% del personal operativo y administrativo del cuartel es casado y el 100% es de nacionalidad salvadoreña.

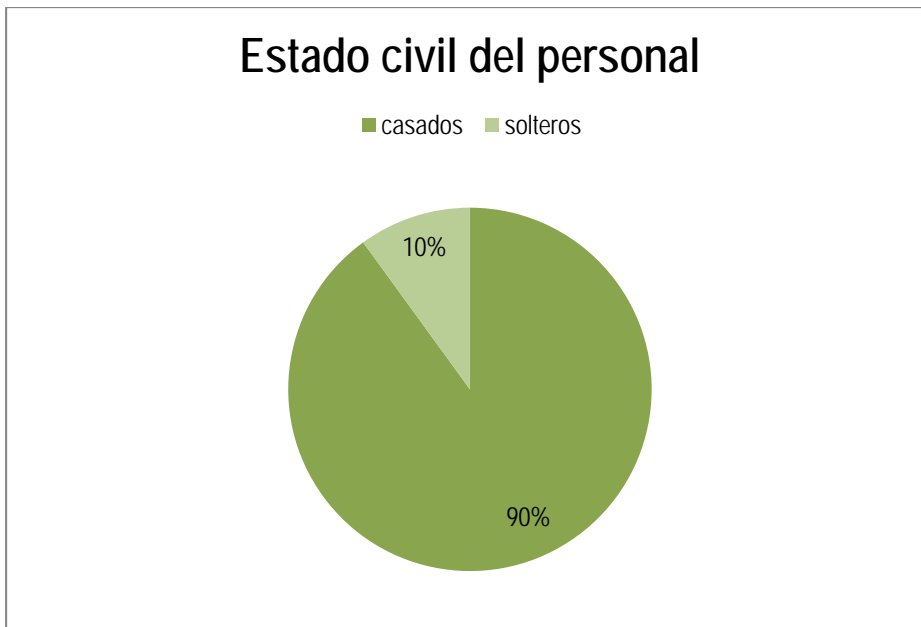


GRAFICO 15 Estado civil de personal. Fuente: Manuel Antonio Ramón Lozano. Departamento de Recursos Humanos, Año 2014.

El nivel académico mínimo para el ingreso laboral es de Bachillerato recursos humanos maneja las tablas de datos de los mismos, para un mejor control de aptitudes del personal, sin embargo para el presente trabajo no fueron proporcionadas.

En cuanto a salud todo el personal es asegurado por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social y además de estar afiliados solamente el personal operativo al IPSFA (Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada).

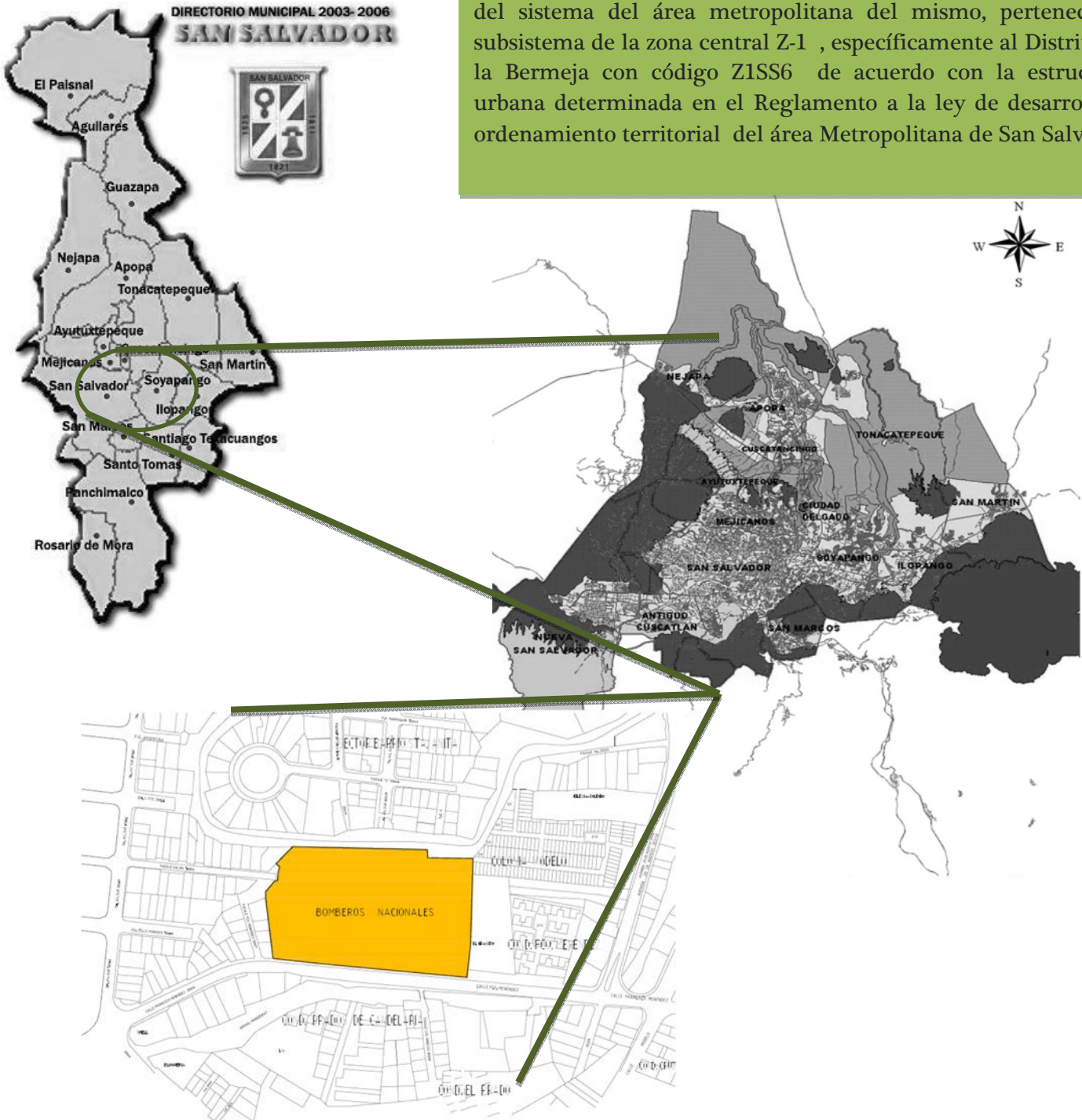
Los salarios varían en un rango Desde \$ 465.71 hasta \$1600, esto dependiendo del rango que se desempeñe, los salarios son financiados con Fondos de Gobierno GOES. (Presupuesto General de la Nación).

3.2. ASPECTO FÍSICO.

La posición teórica general del análisis espacial consiste en proponer una explicación parcial y posibilidades de previsión con respecto al estado y la evolución probable de las unidades geográficas, a partir del conocimiento de su situación en relación con los otros objetos geográficos.” (Pumain, 2004).

3.2.1. Ubicación geográfica de la zona

El proyecto se ubica en el departamento de San Salvador dentro del sistema del área metropolitana del mismo, pertenece al subsistema de la zona central Z-1 , específicamente al Distrito de la Bermeja con código ZISS6 de acuerdo con la estructura urbana determinada en el Reglamento a la ley de desarrollo y ordenamiento territorial del área Metropolitana de San Salvador



3.2.2. Ubicación del terreno.

El terreno está ubicado al centro del distrito la Bermeja en Calle Francisco Menéndez #552 Barrio Santa Anita, San Salvador.

Al norte colinda con la colonia Santa Anita, al Oeste colinda con la Colonia Modelo y El Condominio Habitacional Francisco Menéndez, al Sur su colindancia es con los Condominios Prados de Candelaria y al este con la parte sur de la colonia Santa Anita.



ESQUEMA 1. Esquema de ubicación del cuerpo de bomberos. Elaborado por grupo de trabajo de Tesis.

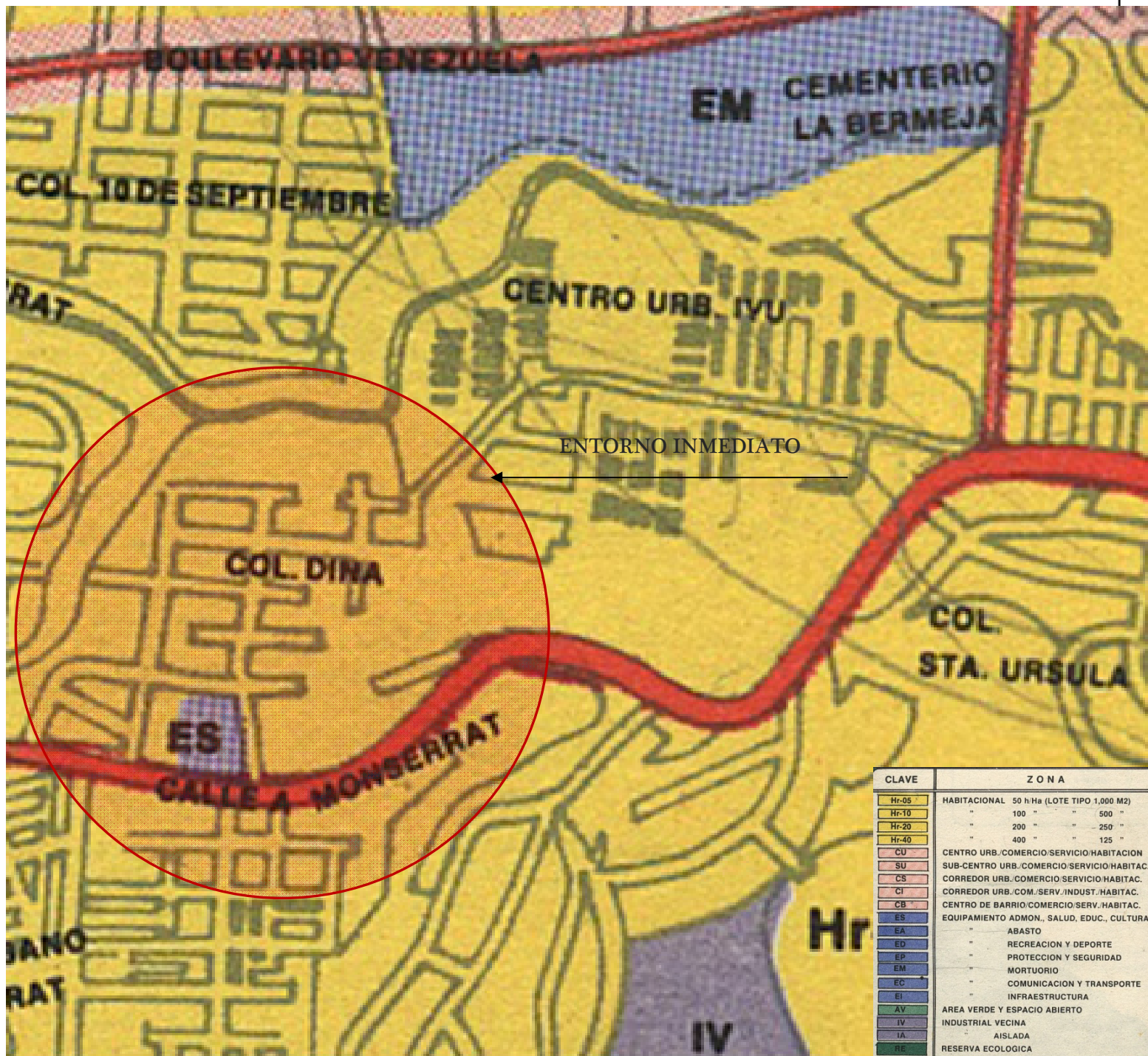
3.2.3. Uso de suelos

El análisis de uso de suelo del entorno urbano en el cual se ubica el proyecto para el cuerpo de Bomberos se realizó haciendo una comparativa en tres momentos del historial de uso de suelo.

Presentamos en un primer momento el mapa de uso de suelos que ha sido proyectado por OPAMSS en el cual se puede observar que mayoritariamente el uso de suelo establecido en los alrededores del proyecto en el momento del levantamiento es habitacional y en un porcentaje mínimo es uso comercial.

En segunda instancia se presenta el levantamiento de uso de suelo actual, el cual fue levantado por el grupo de trabajo en marzo de 2014, y en cual se presentan cambios de uso de suelo, de habitacional a comercial pero siempre siendo mayoría el uso de suelo habitacional, lo cual no lleva a ver una tendencia de crecimiento del uso comercial alrededor del proyecto y ya con estos dos mapas se hizo las proyecciones de cómo será el uso de suelo en el entorno del proyecto, presentando el tercer mapa donde el uso de suelo indica un crecimiento en el uso de suelo comercial aunque no significativo en relación al tamaño del estudio realizado.

Las dos manzanas comprendidas en el proyecto; de acuerdo al Plan de Uso de Suelos son de color azul ya que entran en la clasificación de uso de suelo institucional, el actual Cuerpo de Bomberos lleva más de 50 años allí el terreno es propiedad del gobierno y no se tiene planes de trasladar a esta institución, lo cual le da validez e importancia al proyecto arquitectónico ya que se espera obtener el financiamiento para llevar a cabo en un futuro próximo este proyecto.

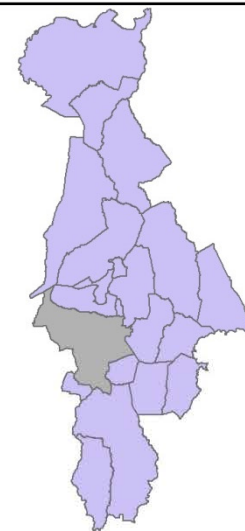


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:
MAPA DE USO DE SUELO
PROYECTADO POR OPAMSS

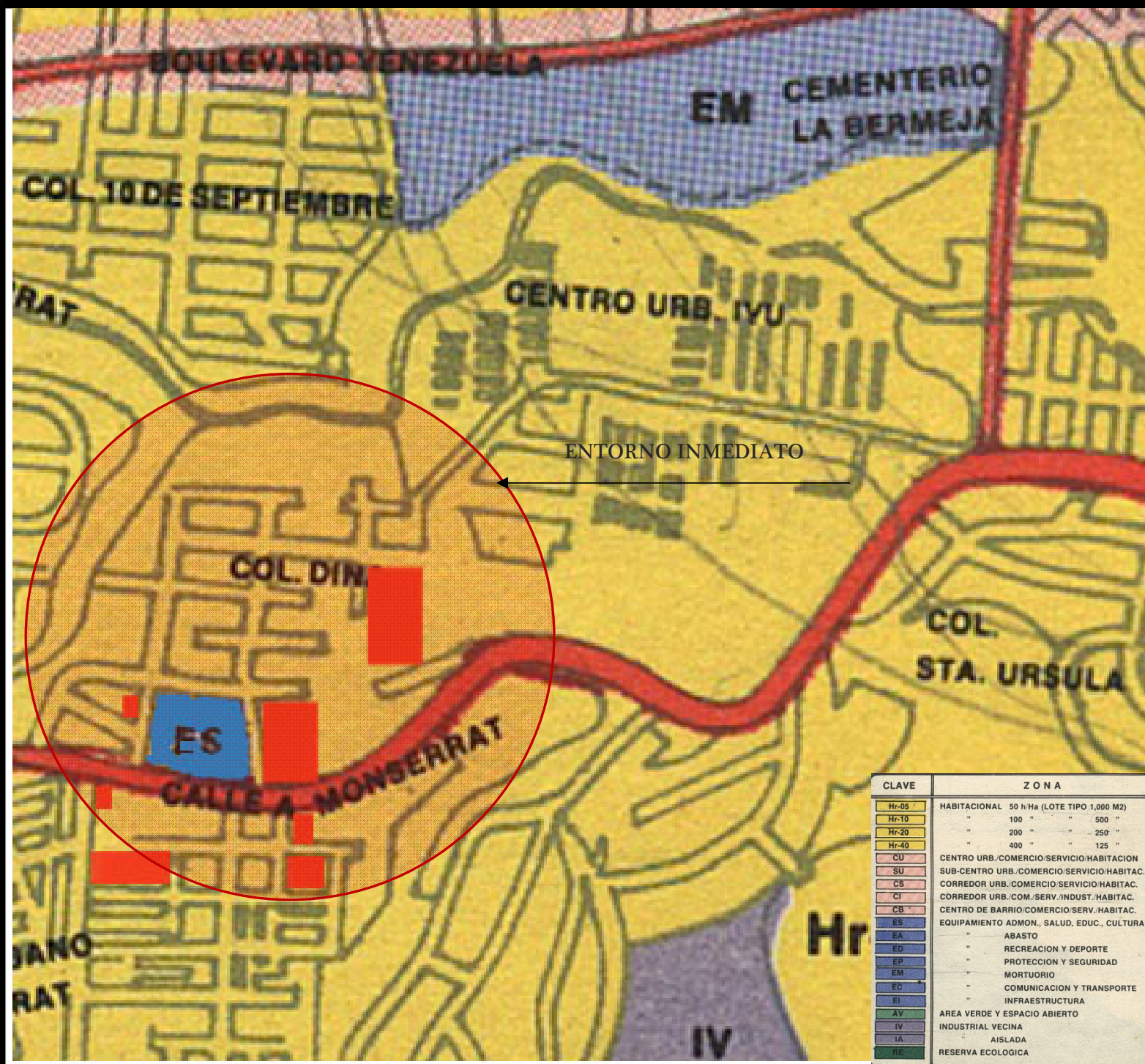
ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:

FECHA:
MAYO DE 2014

CLAVE	ZONA
Hr-05	HABITACIONAL 50 h/ha (LOTE TIPO 1,000 M2)
Hr-10	" 100 " " 500 "
Hr-20	" 200 " " 250 "
Hr-40	" 400 " " 125 "
CU	CENTRO URB./COMERCIO/SERVICIO/HABITACION
SU	SUB-CENTRO URB./COMERCIO/SERVICIO/HABITAC.
CS	CORREDOR URB./COMERCIO/SERVICIO/HABITAC.
CI	CORREDOR URB./COM./SERV./INDUST./HABITAC.
CB	CENTRO DE BARRIO/COMERCIO/SERV./HABITAC.
ES	EQUIPAMIENTO ADMON., SALUD, EDUC., CULTURA
EA	" ABASTO
ED	" RECREACION Y DEPORTE
EP	" PROTECCION Y SEGURIDAD
EM	" MORTUORIO
EC	" COMUNICACION Y TRANSPORTE
EI	" INFRAESTRUCTURA
AV	AREA VERDE Y ESPACIO ABIERTO
IV	INDUSTRIAL VECINA
IA	" AISLADA
RE	RESERVA ECOLOGICA



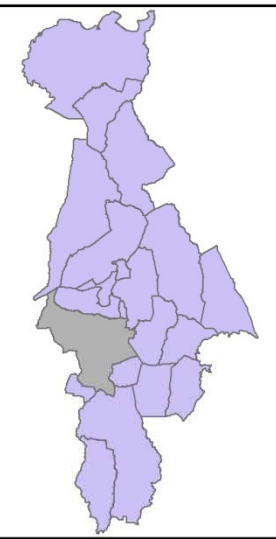
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:

MAPA DE USO DE SUELO
EXISTENTE AÑO 2014

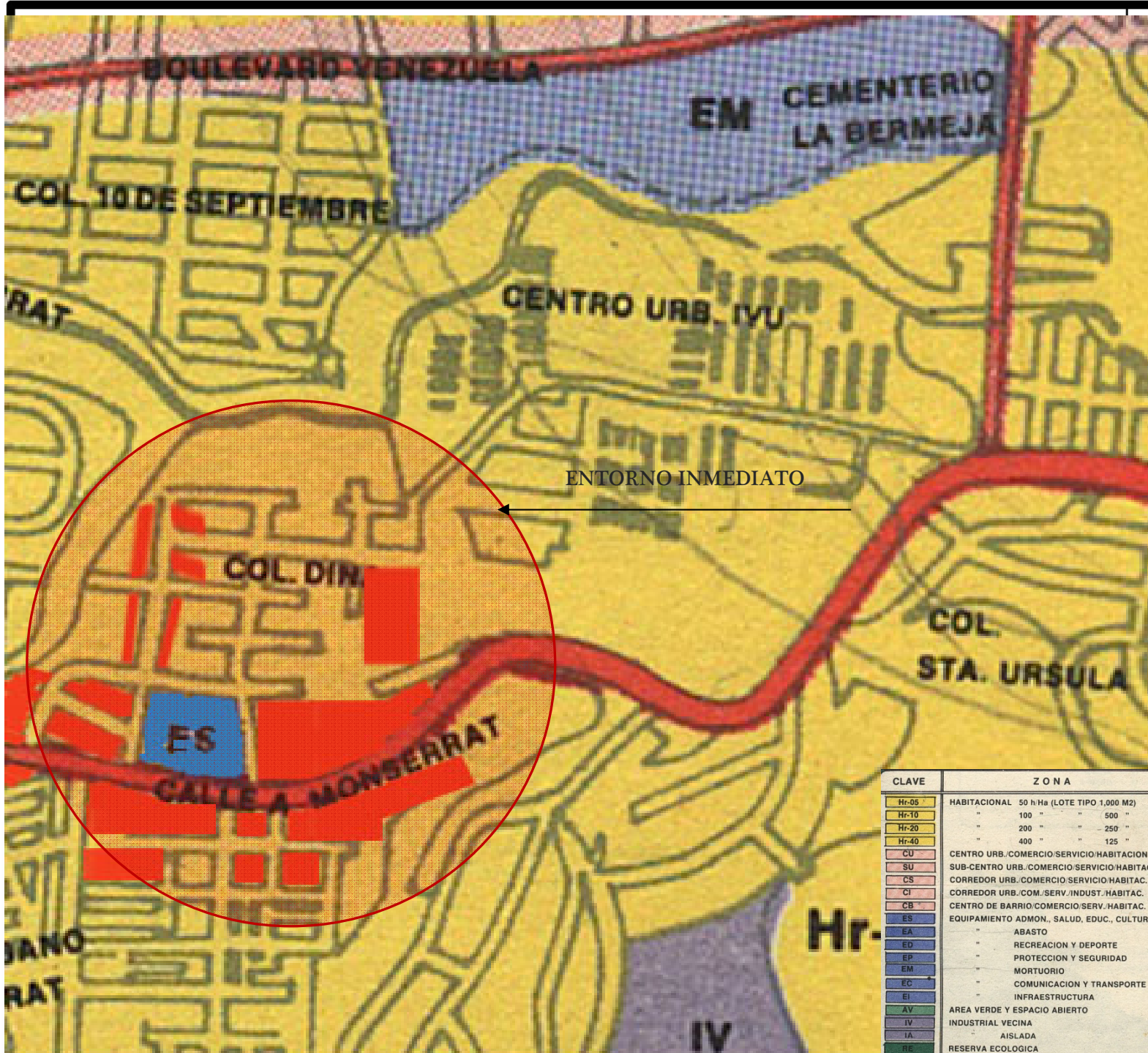
ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:

FECHA:
MAYO DE 2014

CLAVE	ZONA
Hr-05	HABITACIONAL 50 h/Ha (LOTE TIPO 1,000 M2)
Hr-10	" 100 " " 500 "
Hr-20	" 200 " " 250 "
Hr-40	" 400 " " 125 "
CU	CENTRO URB./COMERCIO/SERVICIO/HABITACION
SU	SUB-CENTRO URB./COMERCIO/SERVICIO/HABITAC.
CS	CORREDOR URB./COMERCIO/SERVICIO/HABITAC.
CI	CORREDOR URB./COM./SERV./INDUST./HABITAC.
CB	CENTRO DE BARRIO/COMERCIO/SERV./HABITAC.
ES	EQUIPAMIENTO ADMON., SALUD, EDUC., CULTURA
EA	" ABASTO
ED	" RECREACION Y DEPORTE
EP	" PROTECCION Y SEGURIDAD
EM	" MORTUORIO
EC	" COMUNICACION Y TRANSPORTE
EI	" INFRAESTRUCTURA
AV	AREA VERDE Y ESPACIO ABIERTO
IV	INDUSTRIAL VECINA
IA	" AISLADA
RE	RESERVA ECOLOGICA



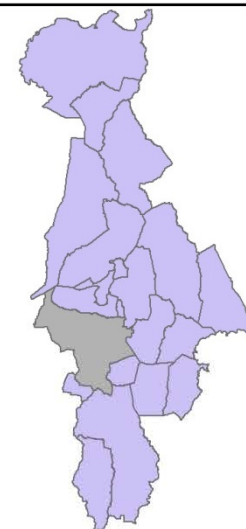
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:

MAPA DE USO DE SUELO
PROYECTADO AL AÑO 2034

ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:

FECHA:

MAYO DE 2014

3.2.4. Análisis entorno urbano.

a) Accesibilidad

Accesos vehiculares

Existen dos accesos al terreno de las actuales instalaciones del cuerpo de bomberos del barrio Santa Anita, los cuales aparecen señalados en el esquema 2.x. El acceso N°1 el cual está ubicada al norponiente del terreno y el acceso N°2 está ubicado en la zona Sur del terreno.

Para acceder a la entrada principal (acceso N°1) del Cuerpo de bomberos, se da de dos formas: la primera es a partir del pasaje vehicular Francisco Menéndez (Recorrido N°1) el cual es un acceso complicado debido a que sus anchos no cumple con los anchos y giros óptimos para los motobombas. La segunda forma es partir del recorrido N°2 que es el pasaje Galán, que viene desde la 13 avenida sur, es un recorrido más directo, aunque de igual forma no cumple con las condiciones requeridas para las motobombas.

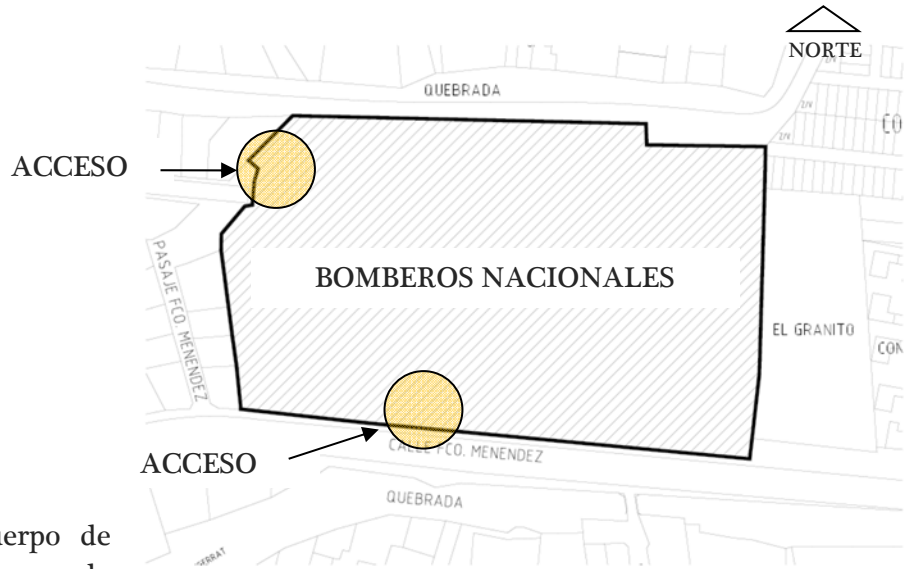


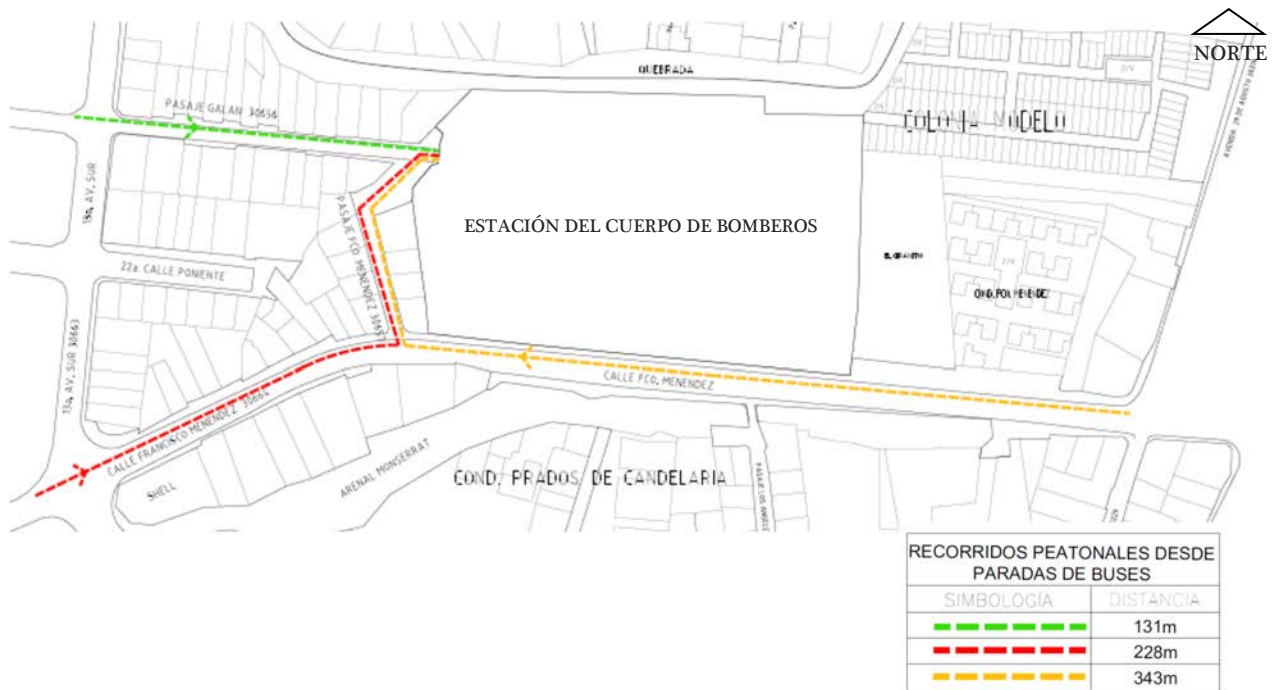
Ilustración 5: Recorrido vehicular.

El acceso N°2 es partir de la calle Francisco Menéndez, la cual es de un solo sentido y se caracteriza por ser muy fluida debido a que pasan muchas rutas de transporte y muchos vehículos particulares. Lo anterior obliga a que este acceso posea un rango de restricción en cuanto a la rápida movilidad que deben tener las motobombas para llegar a los puntos donde se requieran sus servicios.



b) Acceso Peatonal

Los accesos peatonales al terreno de las instalaciones del actual cuerpo de bomberos en el barrio Santa Anita son los accesos N°1 y N°2 señalados en los accesos vehiculares, pero estos poseen distintos problemas como es el caso de la seguridad y el recorrido que hacen los peatones desde las distintas paradas de autobuses como se muestra en el esquema 2.xx. Dos de las distancias de los recorridos señalados a partir de las paradas de buses, poseen una longitud mayor a las 200m lo que se vuelve fastidioso e inconfortables para las personas que hacen trámites o solicitan servicio al cuerpo de bomberos.





Fotografía 11 Acceso N°1 desde pasaje Galán



Fotografía 12 Acceso N°2 desde calle Francisco Menéndez



Fotografía 13 Acceso sobre calle Francisco Menéndez

3.2.5. Conectividad

El terreno del actual cuerpo de bomberos esta colindante a la calle Francisco Menéndez en el costado sur, la cual es de un solo sentido restringiendo la movilidad vehicular en el acceso N°2 y en el costado poniente esta la 13 avenida sur que es una calle de dos sentidos. Ambas calles están conectadas al centro histórico de San Salvador, aunque estas no están directamente conectadas con el terreno de la estación del cuerpo de bomberos, sino que estas antes hacen un pequeño recorrido por medio de pasaje como se puede observar en el esquema 3.



Los pequeños recorridos para llegar a las calles principales obstaculizan que el terreno se conecte de una forma directa con el exterior, lo cual provoca que el Cuerpo de bomberos no esté relacionado de una forma clara con el centro de San salvador.

Tanto personas que trabajan en el interior de las instalaciones del cuerpo de bomberos, voluntariado, y personas que viajan en transporte vehicular que requieren de los servicios de esta institución, perciben que la conectividad del actual del cuerpo de bomberos en el barrio Santa Anita, posee problemas ya que al parecer el terreno del Cuerpo de bomberos está escondido ó alejado de lo que son las principales arterias que pasan cercanas este como son la 13 avenida sur y la calle Francisco Menéndez.

3.2.6. Climatología

El Salvador está situado en la parte Norte del cinturón tropical de la Tierra, de tal modo que en Noviembre y Octubre se ve influenciado principalmente por vientos del Noreste y ocasionalmente, por vientos Nortes que traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica, pero calentado en gran medida al atravesar el Golfo de México en su camino a Centroamérica.⁸

3.2.7. Información Climática General

Zonas Térmicas de El Salvador

Según la altura en metros sobre el nivel medio del mar, se distinguen las siguientes tres zonas térmicas en El Salvador, de acuerdo al promedio de la temperatura ambiente a lo largo del año.

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

De 800 a 1,200 metros: Promedio de temperatura disminuyendo con la altura de 22 a 20 C en las planicies altas y de 21 a 19 C en las faldas de montañas.

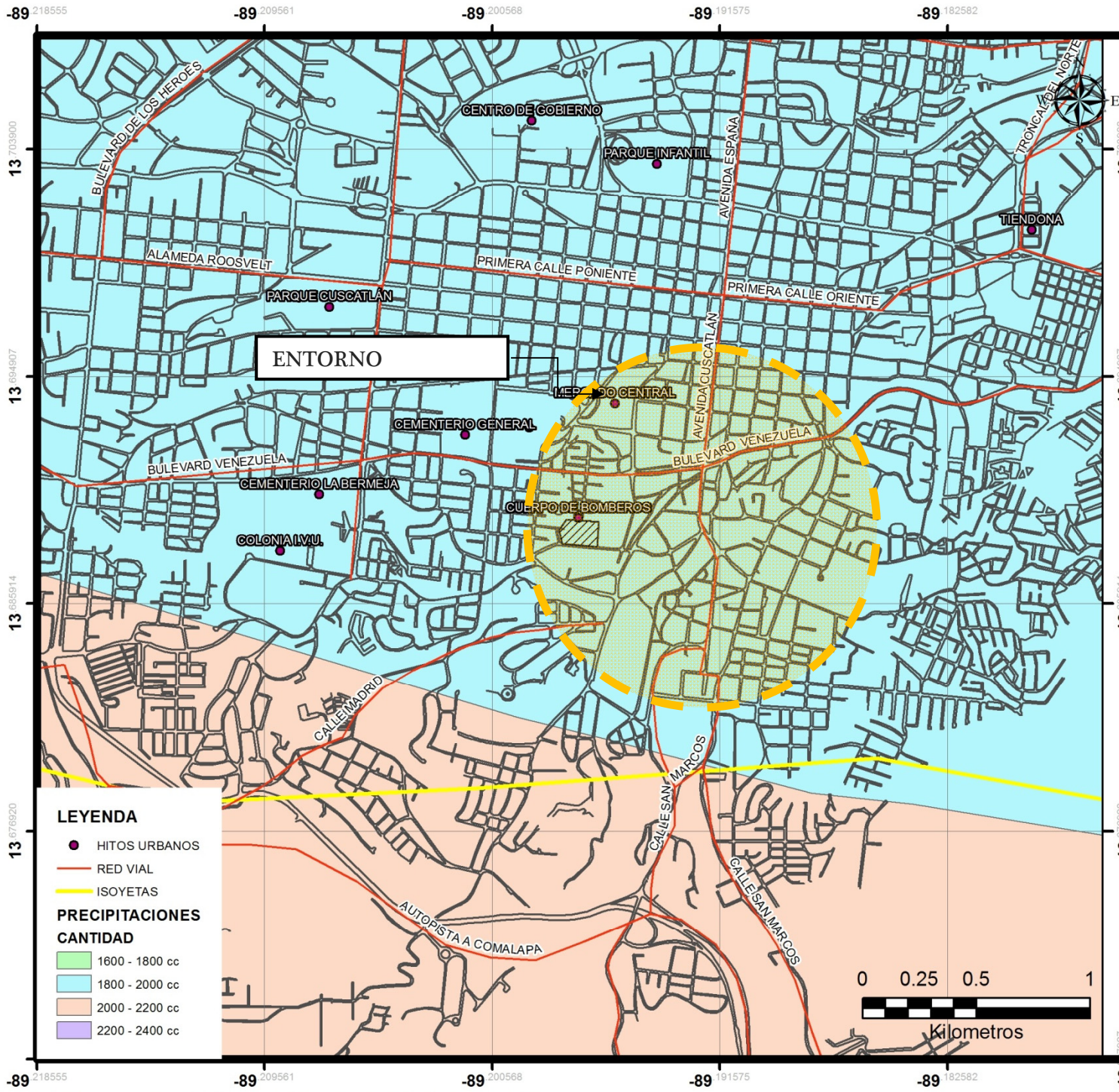
De 1,200 a 2,700 metros: De 20 a 16 ° C en planicies altas y valles, de 21 a 19 en faldas de montañas y de 16 a 10 C en valles y hondonadas sobre 1,800 metros.

Perfil Climático de San Salvador

Presenta condiciones climáticas y edáficas similares, caracterizadas por terrenos en planicie y alomados, suelos con ceniza volcánica y zonas urbanas en los alrededores.

La región donde se ubica la estación y la ciudad se zonifica climáticamente según Koppen, Sapper y Laurer como Sabana **Tropical Caliente o Tierra Caliente** (0-800 msnm) la elevación es determinante (635 msnm). Considerando la regionalización climática de Holdridge, la zona de interés se clasifica como **“Bosque húmedo subtropical, transición a tropical”** (con bio-temperatura mayor a 24°C).

Los rumbos de los vientos son predominantes del Norte durante la estación seca y la estación lluviosa, la brisa marina del Sur y Sureste ocurre después del mediodía, la velocidad promedio anual es de 8 kilómetros por hora.



LEYENDA

- HITOS URBANOS
- RED VIAL
- ISOYETAS

PRECIPITACIONES

CANTIDAD

- 1600 - 1800 cc
- 1800 - 2000 cc
- 2000 - 2200 cc
- 2200 - 2400 cc

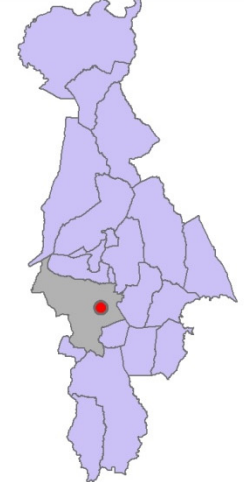


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:
MAPA CLIMATÓLOGICO
(PRECIPITACIONES)

ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:
1:25,000

FECHA:
MAYO DE 2014

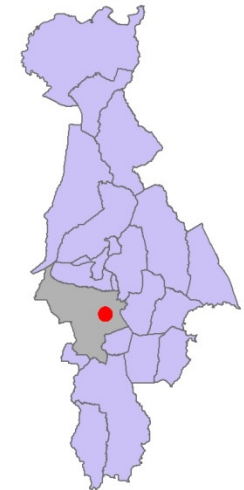


**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:
MAPA TOPOGRÁFICO
(RELIEVE)

ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:
1:25,000

FECHA:
MAYO DE 2014

FUENTE: CARTOGRAFÍA DEL CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

3.2.8. Riesgo y Vulnerabilidad

El inmueble de El Cuerpo de Bomberos, se encuentra en una zona con diferentes tipos de amenazas por el entorno geográfico en el que se encuentra de aquí la importancia de analizar los factores externos que pueden volver vulnerable.

3.2.9. Definiciones de Contexto

Peligro/Amenaza

Hace referencia a la ocurrencia potencial, en un intervalo de tiempo y en un área geográfica específica de un fenómeno natural, que puede tener un efecto negativo sobre vidas humanas, pertenencias o actividades hasta el punto de causar un desastre.¹

Vulnerabilidad

Describe el grado de pérdida de un conjunto dado de elementos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno. Esta puede ser estructural, social, económica, ecológica, entre otras.¹ ((MARN), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2014)

Riesgo

El grado esperado de pérdida (de elementos vulnerables), debido a fenómenos naturales particulares (Amenaza). $Riesgo = Amenaza \times Vulnerabilidad \times Costo$

Modelo de Análisis

Para determinar la vulnerabilidad de un sector en específico se deben de tomar en cuenta principalmente los siguientes índices: Índice simple de vulnerabilidad Física, Índice simple de vulnerabilidad ambiental, Índice simple de vulnerabilidad social, Índice simple de vulnerabilidad económica; optándose por definir tres niveles y dos subniveles de vulnerabilidad; bajo, mediano, alto, moderadamente alto y sumamente alto, dándole a cada uno de estos niveles diferentes valores numéricos de vulnerabilidad. La sumatoria de los resultados forman el índice simple de vulnerabilidad global; este al sobreponerse con los niveles de incidencia de las diferentes amenazas (terremotos, erupción volcánica, inundaciones, huracanes, sequía marejadas, etc.) valorados por su intensidad histórica y frecuencia con la cual afectan a las diferentes zonas del país; reflejan las zonas con potencial de riesgo de acuerdo a la amenaza que se esté evaluando, generando de esta manera el mapa de riesgos.

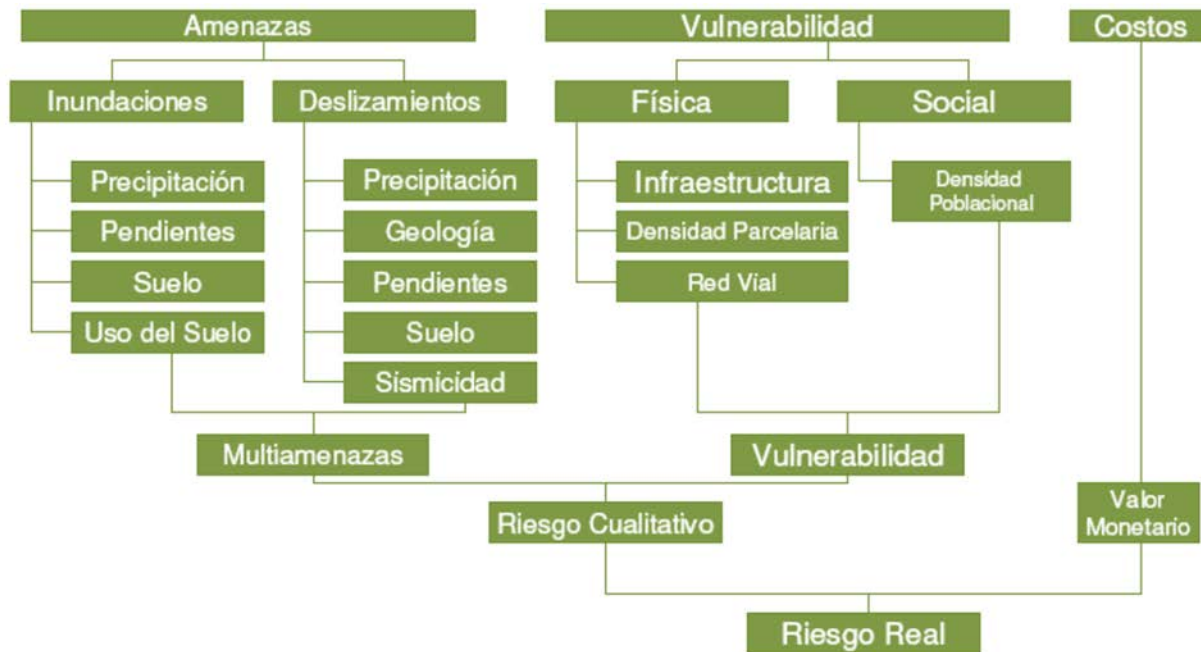


Ilustración 6: Esquema de Modelo de Análisis de Riesgo Real¹

La Región de análisis se encuentra en una zona amenazada por inundaciones a causa del desbordamiento de la que Quebrada El Arenal Monserrat² y por la cercanía de la Quebrada la Mascota, dando un alto grado de vulnerabilidad al terreno propiedad de El Cuerpo de Bomberos Sede Central. Aunque no es susceptible a deslizamientos de tierra o deslaves ya que en la zona cercana al terreno no existe una amenaza latente³

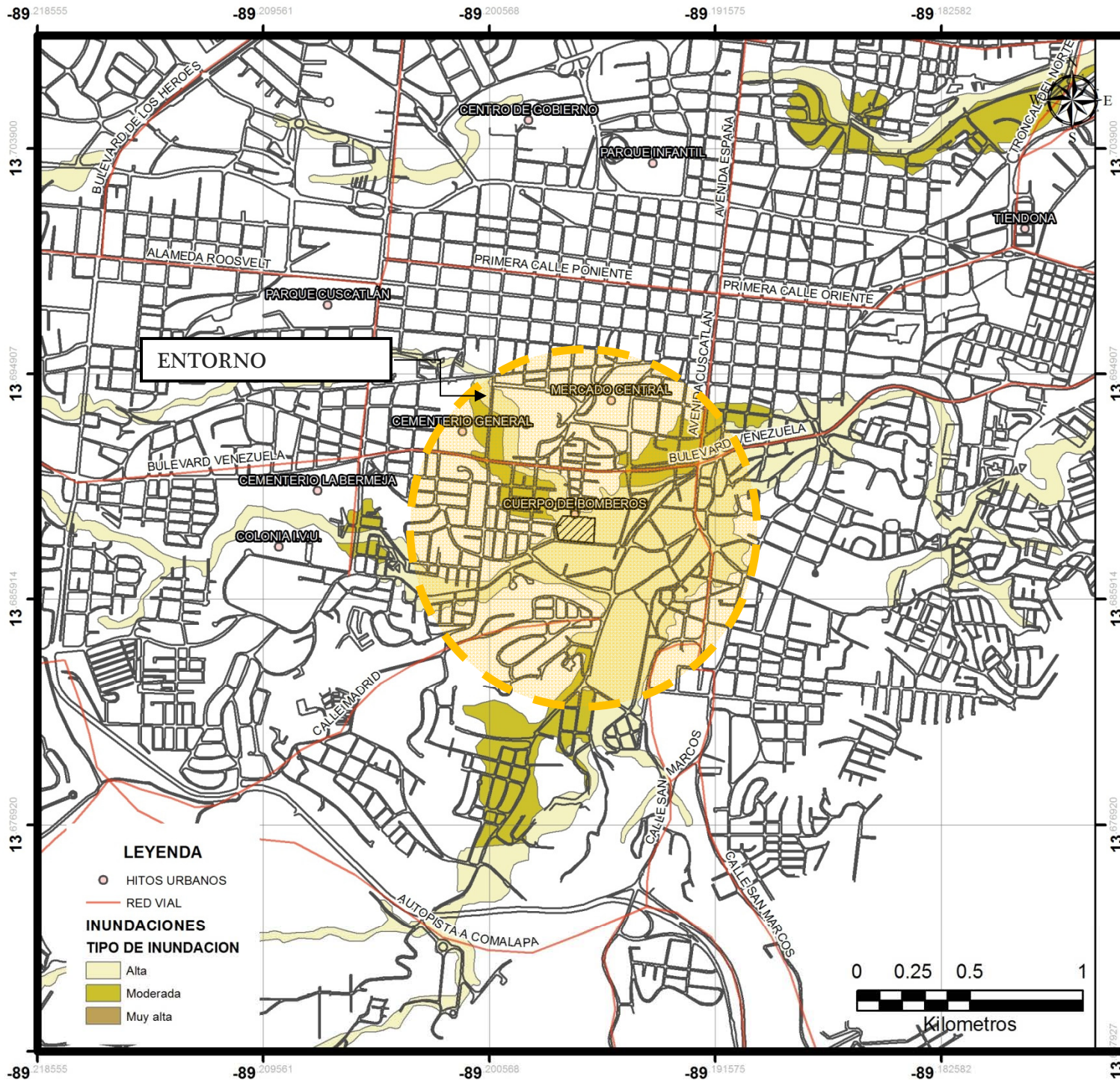
Tabla 2: Registro Histórico de Desbordamiento de la Qda. El Arenal Monserrat

FECHA	DESCRIPCIÓN
Agosto 2,008	Las lluvias ocurridas durante la tarde provocaron el desbordamiento de la Qda. Arenal Monserrat a la altura de la colonia Málaga. Además en distintas zonas de la capital se reportaron problemas debido a la persistencia de la lluvia.
Julio 2,006	El nivel del agua en el arenal Monserrat se incrementó por las lluvias registradas en el Área urbana de San Salvador.
Junio 2,006	Fuerte lluvia en toda la capital, causo el crecimiento de algunos ríos y el colapso de alcantarillado. Final del paso a desnivel del hermano lejano, y en la carretera a Comalapa.

¹ ((ING) Instituto Geográfico Nacional/(SNET) Servicio Nacional de Estudio Territoriales, 2003)

² Ver Mapa de Riesgo por Inundación y Mapa de Quebradas

³ Ver Mapa de Riesgo por Deslizamientos de Tierra



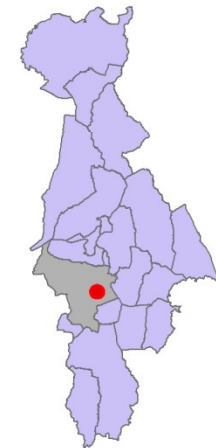
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:

MAPA DE RIESGO POR
INUNDACIONES

ESQUEMA DE UBICACIÓN

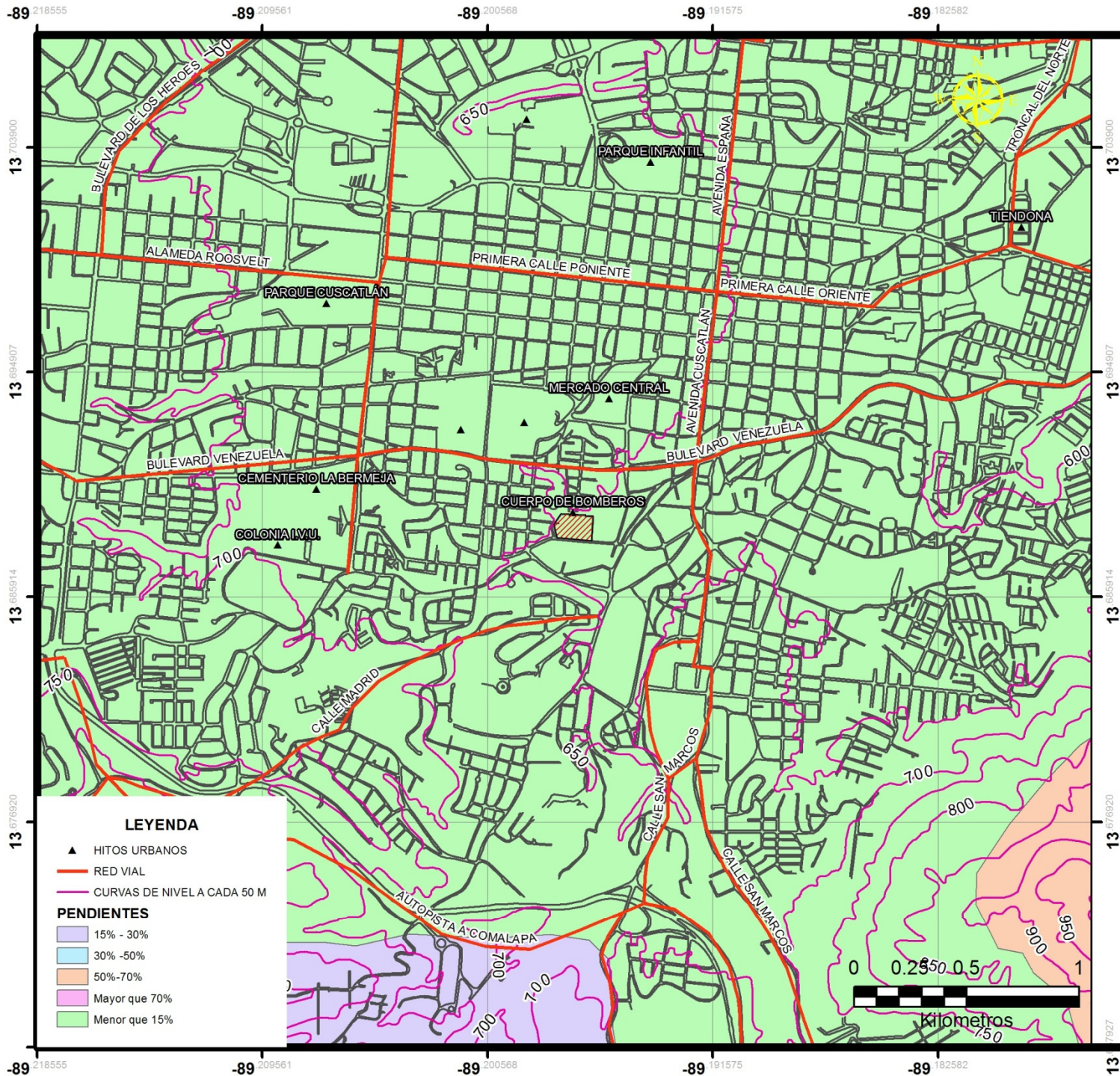


ESCALA:

1:25,000

FECHA:

MAYO DE 2014

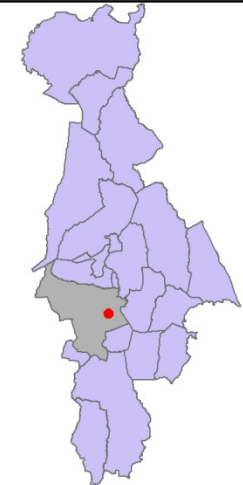


**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:
MAPA TOPOGRAFICO
(RELIEVE)

ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:
1:25,000

FECHA:
MAYO DE 2014

3.2.10. Hidrología

Fuentes de aguas superficiales

Son las aguas continentales que se encuentran en la superficie de la Tierra. Pueden ser corrientes que se mueven en una misma dirección y circulan continuamente, como los ríos y arroyos; o bien estancadas como los lagos, lagunas, charcas y pantanos. La zona de estudio, se encuentra afectado por principalmente por dos ríos, al norte por el Río Tutunichapa, y al sur por el Río Acelhuate, del cual se desprende otros ríos como son el Río Ilohuapa y el Río Matalapa.¹

Fuentes de aguas Meteóricas

Las aguas meteóricas, son aquellas que llegan a la tierra proveniente de fenómenos meteorológicos y ambientales, tales como la precipitación, rocío o neblina, nieve o granizo. En la zona aledaña al terreno de la Estación Central del Cuerpo de Bomberos se encuentran dos quebradas que básicamente lo rodean, la Quebrada La Mascota ubicada en el lindero norte del terreno es producto de la evacuación de aguas residuales de los asentamientos aledaños pero su caudal aumenta producto de las tormentas ya que a este mismo se vierten las aguas lluvias y desemboca en la Quebrada Arenal Monserrat, la cual pasa ligeramente separada por la Calle Francisco Menéndez al sur del terreno pero con proporciones más grandes, con la quebrada el Arenal Monserrat también conocida como la Málaga, el cual es producto de las aguas residuales de un gran número de asentamientos de la zona norte de San Salvador, y de igual manera su caudal se ve aumentando por la evacuación de las aguas lluvias

Aguas subterráneas

Son las que se encuentran bajo la superficie del terreno o dentro de los poros o fracturas de las rocas, y proceden de la precipitación o condensación por medio de la infiltración, y posteriormente conforman un acuífero, el cual es un depósito subterráneo de agua, el agua de lluvia es absorbida por el suelo y llena los espacios entre piedras, la arena, y la grava. Continúa a hundirse más profundamente con la gravedad hasta que es parado por una capa del suelo que no permitirá el pasaje del agua. Ellos llaman esta capa una capa impermeable. La zona de estudio se encuentra dividida en dos mantos acuíferos que muestran la posibilidad de obtención de agua dulce.

Cuencas Hidrográficas

Las regiones hidrográficas de El Salvador, se determinan por medio de la delimitación de las cuencas de los principales ríos del país, existen 11 regiones delimitadas y se identifican por el nombre de los principales ríos. Dentro de las 11 regiones más importantes se pueden mencionar la región A que es la que identifica toda la región del río Lempa con una extensión de 10,082 km² representado aproximadamente el 48% del territorio nacional.

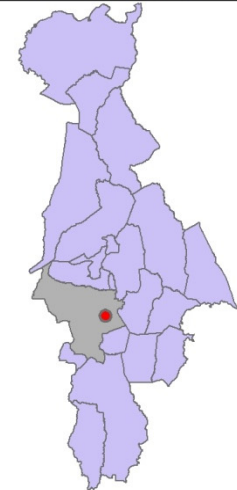


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

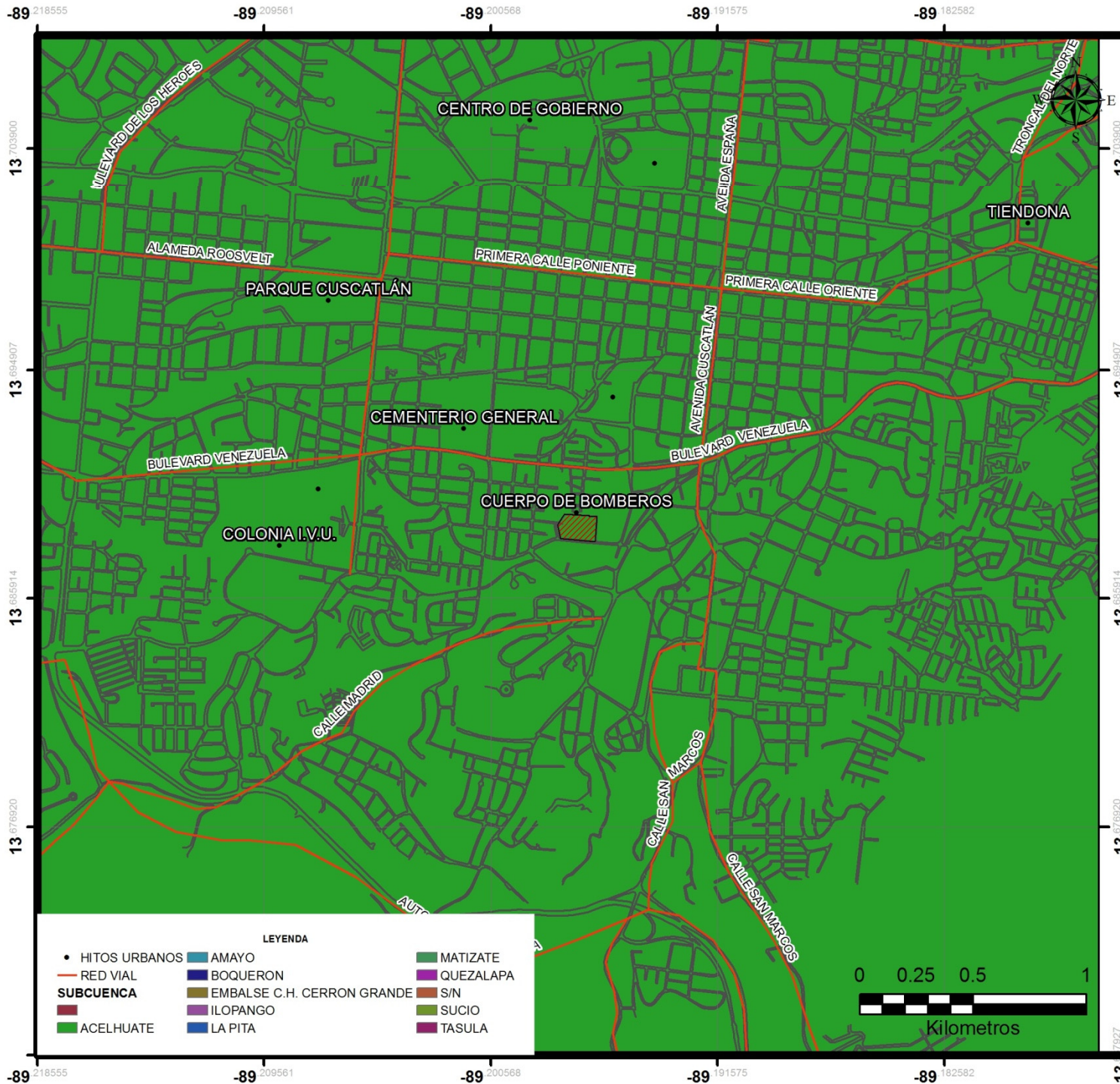
CONTENIDO:
MAPA DE CUENCAS
HIDROGRÁFICAS

ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:
1:25,000

FECHA:
MAYO DE 2014

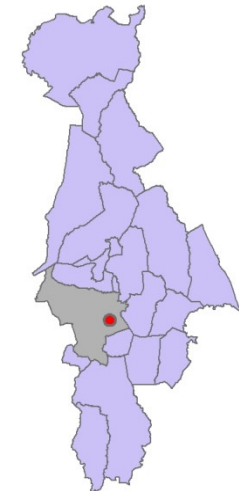


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO DEL
COMPLEJO OPERATIVO DEL
CUERPO DE BOMBEROS

CONTENIDO:
MAPA HIDROLÓGICO
(MICROCUENCAS)

ESQUEMA DE UBICACIÓN



ESCALA:
1:25,000

FECHA:
MAYO DE 2014

3.3. ASPECTO LEGAL

El esta parte del Diagnostico se conocerá las distintas normativas y leyes que rigen los principios de trabajo del Cuerpo de Bomberos, esto en cuanto a los derechos y deberes que deben cumplir como entidad de servicio a la sociedad.

En primer lugar se conocerá la “Ley del cuerpo de Bombero de El Salvador” donde se señalarán algunos capítulos que dan referencia a la función del Cuerpo de Bomberos, actividades que realizan, requisitos y atribuciones.

Además se harán mención de una ley internacional NFPA (*NationalFireProtectionAssociation*)

De la cual se mencionarán algunas normas que detallan ciertas actividades, recomendaciones y requisitos que realizan y deben conocer los bomberos.

3.3.1.Ley del Cuerpo de Bombero de El Salvador

La presente Ley regula al Cuerpo de Bomberos de El Salvador como una Institución de servicio público que tendrá 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 ha dicho Servicio.

A continuación se hace mención de los capítulos y algunos artículos:

Capítulo I: Naturaleza y objetivo

Art. 1.- El Cuerpo de Bomberos de El Salvador es una Institución de servicio público que tendrá 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.

Art. 5.- El Cuerpo en el cumplimiento de su deber y desempeño de su servicio, tendrá derecho preferente en su uso de las vías públicas, pudiendo establecer temporalmente zonas de protección y regular el tráfico vehicular y peatonal y demás medidas de precaución que sean necesarias, con el auxilio de las autoridades correspondientes.

Art. 6.- La Dirección de Urbanismo y Arquitectura, las Alcaldías Municipales y cualesquiera organismos a los que corresponda extender permisos de Urbanización y construcción en el área urbana o potencialmente urbana deberán velar por la estricta observancia de las medidas de seguridad contra incendios que recomiende en forma general y particular la Dirección del Cuerpo.

Capitulo II: De la Dirección, Requisitos, Atribuciones y Orden Jerárquico

Art. 8.- El Cuerpo de bomberos de El Salvador, estará a cargo de un Director General, quien constatará el eficaz funcionamiento institucional, con el apoyo de un Subdirector General, de las Jefaturas de Departamento y de Unidades, del Personal Administrativo y de Tropa. El Director y Subdirector General serán nombrados por el Ministro del Interior y de Seguridad Pública.

Capítulo III .De La Unidad Encargada De La Prevención Y Seguridad Contra Incendios

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

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

- b) Rendir los dictámenes técnicos que establece la Ley en casos de incendios y otros siniestros;
- c) Vigilar e inspeccionar los establecimientos comerciales, industriales, educativos, hospitalarios, plantas y subestaciones de energía eléctrica, teatros, estadios, centros de diversión y en general todos aquellos lugares donde se realizan regularmente reuniones masivas de personas, estableciendo los programas de prevención de incendios que se estimen convenientes. De igual manera inspeccionará construcciones y edificaciones dedicadas al comercio e industria, para constatar si se cumplen las disposiciones sobre esta materia y rendir el informe a la autoridad respectiva.

- 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.

- e) Llevar un Libro Especial autorizado por el Ministerio del Interior y de Seguridad Pública, en el cual se anotará en forma cronológica los dictámenes, informes, resoluciones y demás providencias, que emita esta unidad. En el interior del país estas funciones serán realizadas por la Estación de Bomberos más cercana, cuyo Jefe informará al respecto a la Unidad de Prevención y Seguridad Contra Incendio.

A continuación se enlista el enunciado del contenido de cada capítulo del IV al VIII

Capítulo IV: De las Obligaciones de los Particulares para la Prevención de Siniestros

Capítulo V: De los Recursos

Capítulo VI: Del Patrono

Capítulo VII: Del Régimen Disciplinario

Capítulo VII: Del Régimen Disciplinario

Capítulo VIII: Disposiciones Finales Y Transitorias

3.3.2. Normas Internacionales

La **NFPA** (*National Fire Protection Association*) es una organización fundada en Estados Unidos en 1896, encargada de crear y mantener las normas y requisitos mínimos para la prevención contra incendio, capacitación, instalación y uso de medios de protección contra incendio, utilizados tanto por bomberos, como por el personal encargado de la seguridad. Sus estándares conocidos como *National Fire Codes* recomiendan las prácticas seguras desarrolladas por personal experto en el control de incendios.

3.3.3. Normas NFPA de uso común

- NFPA 10 - Extintores Portátiles
- NFPA 11 - Norma para espumas de baja, media y alta expansión
- NFPA 13 - Instalación de Sistemas de Rociadores y estándares de fabricación
- NFPA 15 - Sistemas fijos aspersores de agua
- NFPA 20 - Instalación de bombas estacionarias
- NFPA 25 - Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección a base de agua
- NFPA 30 - Código de líquidos inflamables y combustibles
- NFPA 70 - Código Eléctrico Nacional (NEC)
- NFPA 70B - Prácticas Recomendadas de Mantenimiento para Equipo Eléctrico
- NFPA 70E - Seguridad Eléctrica en Lugares de Trabajo
- NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas
- NFPA 77 - Seguridad con Electricidad Estática
- NFPA 101 - Código de Seguridad Humana, el Fuego en Estructuras y Edificios
- NFPA 402 - Guía para las operaciones de rescate y combate de incendios en aeronaves
- NFPA 600 - Recomendaciones para la organización de Brigadas contra incendio
- NFPA 921 - Guía para la Investigación de Incendios y Explosiones
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- NFPA 1001 - Calificación profesional de bomberos.
- NFPA 8501 - Estándar para la operación de calderas de un solo quemador

3.4. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO

ASPECTO SOCIO - CULTURAL	ASPECTO FÍSICO	ASPECTO LEGAL
<p>A continuación se hace un resumen de los requerimientos principales del perfil de los Bomberos aspirantes usuarios del futuro proyecto.</p> <p>Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia Física • Tolerancia a medicamentos preventivos <p>Personalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asertivos • Autocontrol emocional • Tolerancia a la frustración • Actitud de Servicio • Disciplina • Responsabilidad <p>Nivel Educativo y Formación</p> <p>El nivel educativo para ingresar a la academia, es el bachillerato, luego se recibe instrucción y formación en cuatro áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de salvamento y rescate • Área de incendios 	<p>Por las condiciones del entorno el terreno se encuentra vulnerable a inundaciones por estar rodeado de dos quebradas que son la Quebrada Arenal Monserrat y la que Quebrada la Mascota que recogen aguas residuales y aguas lluvias de la zona norte de San Salvador.</p> <p>Existe la posibilidad de desbordamiento de la Quebrada el Arenal Monserrat, ya que la sección del canal es poco profunda y el caudal en invierno es alto en la parte sur de la quebrada.</p> <p>El terreno se encuentra aproximadamente a 650 msnm, por lo que se ubica en una zona térmica cuya temperatura oscila entre los 22° y 28° centígrado considerado como sabana tropical caliente o tierra caliente con precipitaciones promedio anual de 1600 a 1800 cc. Lo que ubica al proyecto en una zona en la que puede aprovecharse la iluminación y ventilación natural</p> <p>Los vientos predominantes durante la estación lluviosa son sur y sur oeste, mientras que durante la estación seca son vientos nortes con una velocidad promedio de 8 km por hora.</p>	<p>La ley del cuerpo de bomberos establece una serie de derechos, deberes, y objetivos que al no ser cumplidos obstaculiza el desarrollo de la principal labor del Cuerpo de Bomberos que es la de atender emergencias</p> <p>En el caso de la estación de Cuerpo de Bomberos del Barrio Santa Anita, trata de cumplir las labores asignadas por esta ley, a pesar de que no posee los recursos óptimos para el desarrollo de las mismas.</p> <p>Se mencionaron las normas internacionales de mayor relevancia creadas en los Estados Unidos que mantienen las normas y requisitos mínimos para la prevención contra incendios, capacitación, instalación y uso de medios de protección contra incendios, y las cuales podemos ver con los edificios de nuestro país, no cumplen lo cual los vuelve vulnerables a sufrir accidentes que implicaría la intervención del cuerpo de bomberos.</p>

ASPECTO SOCIO - CULTURAL	ASPECTO FÍSICO	ASPECTO LEGAL
<ul style="list-style-type: none"> • Área de Medio Ambiente y materias peligrosos. • Área de asistencia a víctimas. <p>Dentro del personal operativo un 96% son hombres, dentro del personal administrativo predominan los hombres con 72% y dentro de la totalidad personal el 90% son casados.</p> <p>Además de las prestaciones de ley con las que cuenta todo empleado gubernamental también cuentan con el respaldo del IPSFA que los asegura en caso de una desgracia.</p>	<p>Adecuados para ventilar los edificios con ventilación cruzada</p> <p>El terreno cuenta con tres acceso uno de ellos es a través del Pasaje Galán y el Pasaje Francisco Menéndez las cuales son vías de menor jerarquía (vías de circulación menor), por el cual se tiene el actual flujo de vehículos operativos, personal y visitas, y los otros dos se encuentra inhabilitados y ambos son través de la Calle Francisco Menéndez. Debido a que los accesos no tienen conexión inmediata a las vías 13 Ave. Sur y Calle Francisco Menéndez, provoca que la estación del cuerpo de bomberos no tenga un funcionamiento óptimo en cuanto a la movilidad de sus unidades.</p> <p>Según NFAP, se debe asegurar que el tiempo de respuesta de las unidades de alarmas sean de 5 minutos para entender las emergencias por lo que la estación del Cuerpo de Bomberos del Barrio Santa Anita tiene un radio de influencias efectivo de 2.5 km, no obstante esta tiene una mayor demanda de cobertura por lo que es necesario atender un mayor radio de cobertura a lo especificado anteriormente</p>	

CAPITULO IV

PRONÓSTICO

- DIAGNOSTICO GENERAL EDIFICIO CON VALOR HISTORICO
- ANÁLISIS DE SITIO
- LISTADO DE REQUERIMIENTOS
- PROGRAMA DE NECESIDADES
- ÁRBOL DE ESPACIOS
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- DIAGRAMA DE RELACIONES
- CRITERIOS Y ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN
- CRITERIOS DE DISEÑO
- CRITERIOS TECNICOS POR ESPECIALIDAD

CAPITULO IV – PRONÓSTICO

El capítulo Pronóstico trata sobre un Conjunto de análisis y estudios realizados con el fin de explorar o de predecir el futuro, en una determinada (Esto según el diccionario de la Real Academia Española).

Gastón Berger, uno de los fundadores de la prospectiva la definía como la ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él. Básicamente, con la prospectiva se trata de imaginar o proyectar escenarios futuros posibles, denominados futuribles, y pretende tener la capacidad de determinar su probabilidad, casi siempre condicionada por múltiples variables continuas o discretas, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia.

En base a los planteamientos antes mencionados, se hace posible para un diseñador visualizar el proyecto con el estudio del presente, como variables influyentes al futuro. Por lo tanto en este capítulo se desarrollarán estudios de análisis de sitio y evaluación de edificaciones, que nos permita conocer cómo es, cómo puede ser y como queremos que sea el proyecto.

De esta manera establecemos un desarrollo completo del método de diseño con un orden lógico, iniciando con una listado de requerimientos que inicialmente son proporcionados por el propietario y luego implementados por el arquitecto diseñador. Después de conocer los principales requerimientos o necesidades espaciales del propietario, el arquitecto diseñador los ordena y jerarquiza mediante un árbol de espacios, el cual ayuda a visualizar si estos espacios son suficientes para resolver el problema espacial. El siguiente paso es la elaboración del programa arquitectónico en cual se comienza el proceso de diseño debido a que comenzamos a visualizar en aéreas el proyecto, con las cuales podemos zonificar mediante criterios de diseños previamente establecidos por el diseñador y que nos permitan avanzar a la fase del diseño de la forma y la función del proyecto.

4.1. DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO HISTORICO

4.1.1. Evaluación del Edificio Patrimonio dentro del Complejo.

Descripción: este edificio forma parte de un conjunto de edificios de lo que fue el 6° Regimiento de Infantería al cual posteriormente se le agrego el edificio de la Marina.

Posteriormente, el uso del edificio, cambia para funcionar como escuela normal para maestro, por lo que se deduce que ya no se consideraba fundamental para la estrategia de defensa de la ciudad.



Fotografía 12.- Fachada norte del edificio patrimonio , ubicado dentro del complejo.

4.1.2. Análisis del Edificio

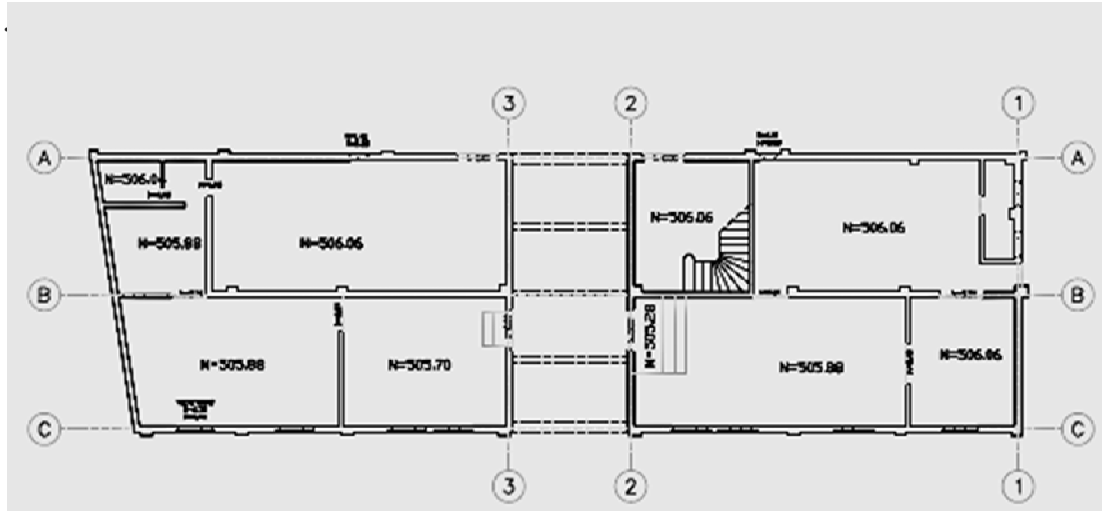


Ilustración 7. PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1

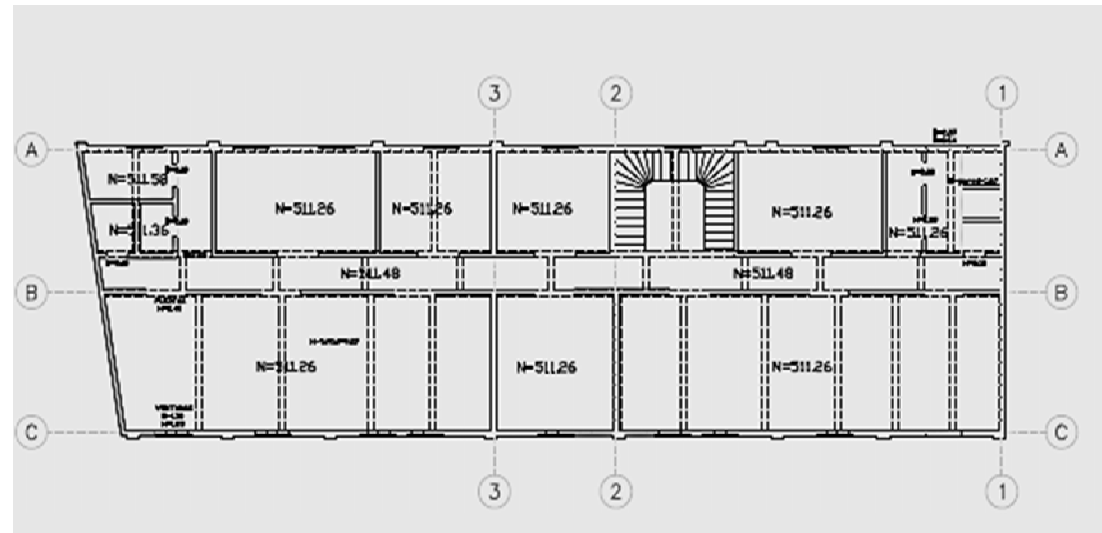


Ilustración 8. PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2

El edificio es de dos pisos y azotea, de planta rectangular, la planta baja está dividida en dos partes por el portón de ingreso; el edificio forma, junto con otras dos alas de una sola planta.

A los salones que dan al norte se entra por el patio actual parqueo. Los ejes de las columnas del frente no coinciden con las columnas de la fachada norte que da al patio, lo mismo las vigas transversales de los salones al sur no coinciden con las vigas que atraviesan los salones del lado norte. Saliendo del acceso al patio a la derecha una puerta de hierro de factura reciente, sin embargo el vano de la puerta es el original ya que pueden verse los pines donde se fijaban las mochetas de la antigua puerta que daba acceso al vano de las escaleras, las escaleras dan a un pasillo central estrecho que comunica con los salones del segundo piso a los extremos a la izquierda la batería de baños y a la derecha las bartolinas que usaban los bomberos cuando estaban bajo régimen militar sin embargo da la impresión de que pudieran haber sido también baños

4.1.3. Análisis de Fachada

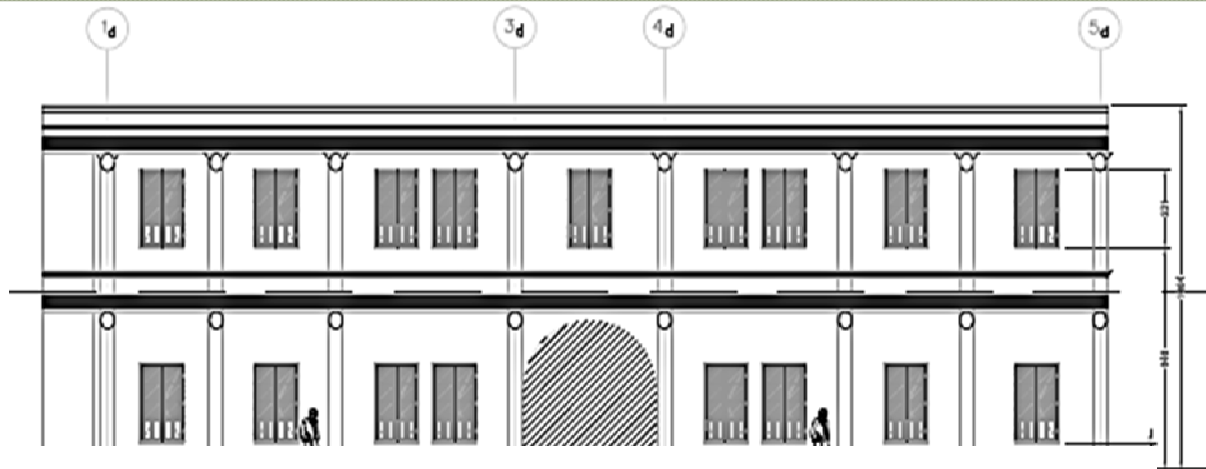


Ilustración 9. FACHADA DE ACCESO PRINCIPAL DEL EDIFICIO





Fotografía 13. vista de estado actual de la fachada principal de edificio






Fotografía 14. Capitel antropomorfo de columna en fachada sur


La fachada está dividida en dos cuerpos horizontalmente y dividida en el sentido vertical, por 7 espacios, enmarcados por ocho pilastras, en el espacio central el portón de ingreso, ahora cuadrado, pero en el cual, aun puede verse la traza de un arco de medio punto. Las pilastras del primer cuerpo poseen capiteles antropomorfos, una cabeza con yelmo enmarcada en hojas de laurel con dos espadas cruzadas, existen tres del lado izquierdo, en los ejes 1d, 6ºd y 9ºd y dos al lado derecho en los ejes 2ºd y 3ºd sobre los capiteles se apoya la cornisa que divide al primer cuerpo del segundo, arriba de esta cornisa, una moldura que marca la altura del parapeto de las ventanas del segundo nivel. La fachada ha sido en parte destruida, es una fachada sencilla con tendencia Neo Clásica, sin embargo, las decoraciones son bastante libres, como era la moda de principios de siglo con las influencias de Art. Noveau, otra peculiaridad de la fachada es que las pilastras carecen de basamento y las ventanas carecen de marcos con molduras. La fachada posterior que da al norte es más sencilla sin remates zoomorfos ni capiteles antropomorfos ni decoraciones vegetales sobre, las ventanas y la azotea carece de parapeto decorado en esta parte.

A continuación se presenta una descripción del estado del edificio, diagnóstico realizado por el arquitecto Joaquín Antonio Aguilar, Arquitecto Restaurador. Con una compilación de fotografías tomadas por el grupo de trabajo de graduación para complementar la parte gráfica y el complemento de algunas observaciones realizadas por el grupo.

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Paredes
DESCRIPCION DE DAÑO:	
<p>Presentan diversos tipos de daños, algunos de los cuales podemos clasificarlos como muy severos, destacándose los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sopladuras en repellos. b) Desprendimiento de repello (en algunos casos se muestra el acero de refuerzo corroído). c) Fracturas severas en la pared. d) Grietas en paredes (algunas de 2 mm de ancho). e) Combinación de literales anteriores en una misma pared. <p>La descripción de pared por pared se realizara en el informe del ingeniero estructural.</p>	
RECOMENDACIONES	
<p>Todas las superficies con acabados originales serán exploradas por percusión suave. Consolidación de acabados Originales con Cal. Fijación de Acabados Desprendidos en la pared. Tratamiento de reposición de Acabados. Integración de Acabados faltantes. Resane de Grietas</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
	

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Pisos
DESCRIPCION DE DAÑO:	
<p>Los pisos son de ladrillo de cemento rojo, gris y negro colocados en forma de tablero de ajedrez. Los ladrillos han sufrido un fuerte desgaste por el uso y el tiempo; en algunas áreas se nota que ha habido sustituciones de ladrillo como es el caso donde hubo paredes anteriormente, en otras (ver foto) se ven áreas completamente sustituidas. El piso no tiene un diseño particular (como los pisos tipo alfombra) y están fuertemente dañados, decolorados y desgastados.</p>	
RECOMENDACIONES	
<p>Dado que los pisos no tienen un fuerte valor artístico (ladrillos de cemento corriente y sin decoraciones y además se encuentran bastante dañados, es decir que han sufrido un fuerte desgaste con el tiempo y en algunas áreas se notan sustituciones de ladrillos dañados sin ningún tipo de criterio de restauración. Debido al uso que se le dará al edificio se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Colocar un nuevo piso de alta resistencia(o alto tráfico) sobre el existente, de preferencia monococción b) El nuevo pavimento se hará en un diseño similar al existente, se decir como un tablero de ajedrez 	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
	

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Repellos en Losa
DESCRIPCION DE DAÑO:	
<p>En la parte superior de las losas se observan fuertes agrietamientos; anteriormente ésta fue tratada con asfalto para impermeabilizarla la cual ya cumplió con su vida útil.</p> <p>El 90% de la losa se encuentra severamente dañada ya que según se observa en muchos casos el acero de refuerzo está totalmente corroído y sin recubrimiento, repello desprendido, concreto poroso y filtraciones en toda su área.</p> <p>Los repellos de las losas del segundo nivel están completamente dañados y constantemente sufren desprendimientos.</p>	
RECOMENDACIONES	
<p>Limpieza de elementos. Se procederá a la limpieza general de la losa, para ello se utilizaran espátulas con la finalidad de eliminar cualquier residuo de mezcla u otro material existente, de igual modo si fuera necesario la remoción de pintura existente sobre la superficie de la losa se aplicara un removedor de pintura</p> <p>Preparación. Se deberá tener en cuenta: limpieza de superficie y humedecer la zona en donde se realizara la reintegración (si no se hace puede absorber el agua de la mezcla).</p> <p>Reintegración de Repello. Para realizar este trabajo se procederá a preparar una mezcla conteniendo un Látex acrílico(para adherir mejor repellos antiguos con repellos nuevos),</p> <p>Acabado final. Este consistirá primero en el afinado de la superficie de la losa y la aplicación de dos manos del tratamiento de pintura conocido como Montolite.</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Puertas
DESCRIPCION DE DAÑO:	
<p>Las puertas son de cedro, su forma de construcción es de tipo tablero y se encuentran con varias clases de daños los cuales podemos mencionar a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Carecen de chambranas y las mochetas están en mal estado. b) Presentan abolladuras y raspaduras producidas por golpes c) Están desajustadas algunas de sus piezas, en otros casos el desajuste es general. d) En cuanto al acabado final, se recomendó realizar Calas correspondientes para encontrar el tipo de acabado que inicialmente tuvieron las puertas y cuyo resultado determino que existieron tres capas de pintura aplicadas a cada elemento y que originalmente las puertas fueron pintadas con pintura de aceite color gris azul. 	
RECOMENDACIONES	
<p>Limpieza. Desmontaje de piezas. Elaboración de piezas Ajuste de piezas. Resane de piezas se les deberá injertar una pieza que debe ser del mismo tipo de madera, cuidando que las vetas de la madera se integren en el sentido de la original, el injerto debe estar bien ajustado y su unión resistente, evitando en la medida de lo posible la aplicación de masilla para cubrir las imperfecciones Curado de piezas de Madera. Las piezas nuevas que se creen deberán ser tratadas con preservativos para madera, Pentaclorofenol el cual deberá aplicarse de acuerdo a la recomendación del fabricante Acabados en puertas</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
	

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA

ELEMENTO: Ventanas

DESCRIPCION DE DAÑO:

Las ventanas son de madera de cedro y vidrio de 3 mm., su estado de conservación es regular; el mayor daño que presentan es en la parte baja debido a las inclemencias del tiempo, como la lluvia.



Las ventanas posiblemente son originales, sin embargo, han sido modificadas en su parte inferior, se ha podido detectar en unas de ellas huellas de bisagras mucho mas grandes lo que indica que la hoja era una sola y no dos como actualmente se encuentra. La parte baja de doble tablero de madera debió ser otro paño de cristal que conformaba la hoja de la ventana. Otra característica que presentan es que sus mochetas de madera de cedro están muy dañadas sobre todo en la parte baja, siempre debido a la falta de protección a la intemperie. Los vidrios que poseen están completos. Algunas ventanas del lado norte y del lado oriente tienen varias capas de pintura de aceite


RECOMENDACIONES

Limpieza de elementos
 Desmontaje de piezas.
 Elaboración de piezas
 Resane de piezas. Las piezas o elementos que no se encuentren severamente dañados únicamente serán resanados, utilizando madera de cedro para tales fines.
 Ajuste de piezas.
 Curado de piezas
 Acabado de piezas
 Reinstalación de piezas

REGISTRO FOTOGRAFICO:



DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Defensas
DESCRIPCION DE DAÑO:	
<p>Las defensas son de barrotes de Ho. ½” unidas por platinas de 1¼”* 1/8”, la parte superior aparentemente ha sido cortada, sin embargo, no parece justificarse en cuanto a que las ventanas y mochetas parecen mantener sus dimensiones originales.</p> <p>Se ignora si han sido cortadas o si originalmente fueron colocadas de esa forma. El hierro está ligeramente oxidado, pero en términos generales podríamos decir que el balcón está en buen estado.</p>	
RECOMENDACIONES	
<p>Limpieza de elementos. Consiste en realizar la remoción de pintura existente de cada uno de los balcones, para ello se utilizará un removedor de pintura.</p> <p>Quitar las exfoliaciones de óxido. . Para ello se procederá cuidadosamente lijando las superficies de las defensas con lijas de agua.</p> <p>Protección. Una vez limpia la superficie, se procederá a la aplicación de tratamiento anticorrosivo para todas las defensas</p> <p>Acabado. . Luego de la aplicación del anticorrosivo se procederá a darle el acabado final que será la aplicación de dos manos de pintura de aceite color negro.</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
	

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Escaleras
DESCRIPCION DE DAÑO:	
<p>Estas se forman de tres elementos, los cuales separaremos para facilitar el diagnóstico:</p> <p>a) Gradas. Son de concreto armado y se desarrollan alrededor de tres de las paredes del vano, las huellas y contrahuellas son de cemento pulido, presentan aun solidez pero el repello está bastante deteriorado y en algunas partes puede verse las varillas de la armazón de hierro.</p>	
RECOMENDACIONES	
<p>En primer lugar se procederá a picar las huellas y contra huellas.</p> <p>Como segunda fase, se procederá a la limpieza de las gradas como parte de la preparación de la superficie, luego se procederá a humedecer la zona donde se reintegrara el repello faltante o producto del picado, este otro proceso se hará utilizando un aditivo que permita integrar mezcla nueva con mezcla antigua y para ello recomendamos usar Sonocrete. La proporción a utilizar es similar a la que se utilizó en la Reintegración de losas.</p> <p>Al finalizar este proceso se le dará el acabado correspondiente el cual consistirá en afinar el repello y posteriormente pulirlo de una manera uniforme.</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
	

DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA

ELEMENTO: Escalera

DESCRIPCION DE DAÑO:


b) Baranda. La baranda de las escaleras es de metal, varilla cuadrada de 1/2" unida con pletina de 1 1/4" * 1/8". En la parte superior, lleva aros cortados de pletina de 3/4" * 1/8" con un diámetro de 14 cm. Al centro medios aros formando una "X" y en la parte baja aros completos. La baranda está en buen estado, aunque presenta los siguientes defectos, está ligeramente desajustado al cuerpo de la escalera y la pintura completamente dañada. Se hicieron calas y se encontró el mismo gris azul de las puertas.

RECOMENDACIONES

Para su restauración se ha realizado una cala en la cual se ha determinado el color original que tenía dicho elemento, el cual era gris azul, luego se procederá a la limpieza de la baranda utilizando removedor de pintura. Al mismo tiempo se realizará la limpieza de toda la oxidación que se encuentre adherida en cada elemento, esto se hará lijando muy bien los elementos hasta dejar completamente limpia la superficie de la baranda. Luego de este paso se ajustarán los elementos de la baranda que se encuentren fuera de línea o desajustados. Una vez limpia, se procederá a la aplicación de anticorrosivo Kromix metal. Acabado final. Se aplicara pintura de aceite en la tonalidad del color de la pintura original encontrada o sea color gris azul.

REGISTRO FOTOGRAFICO:

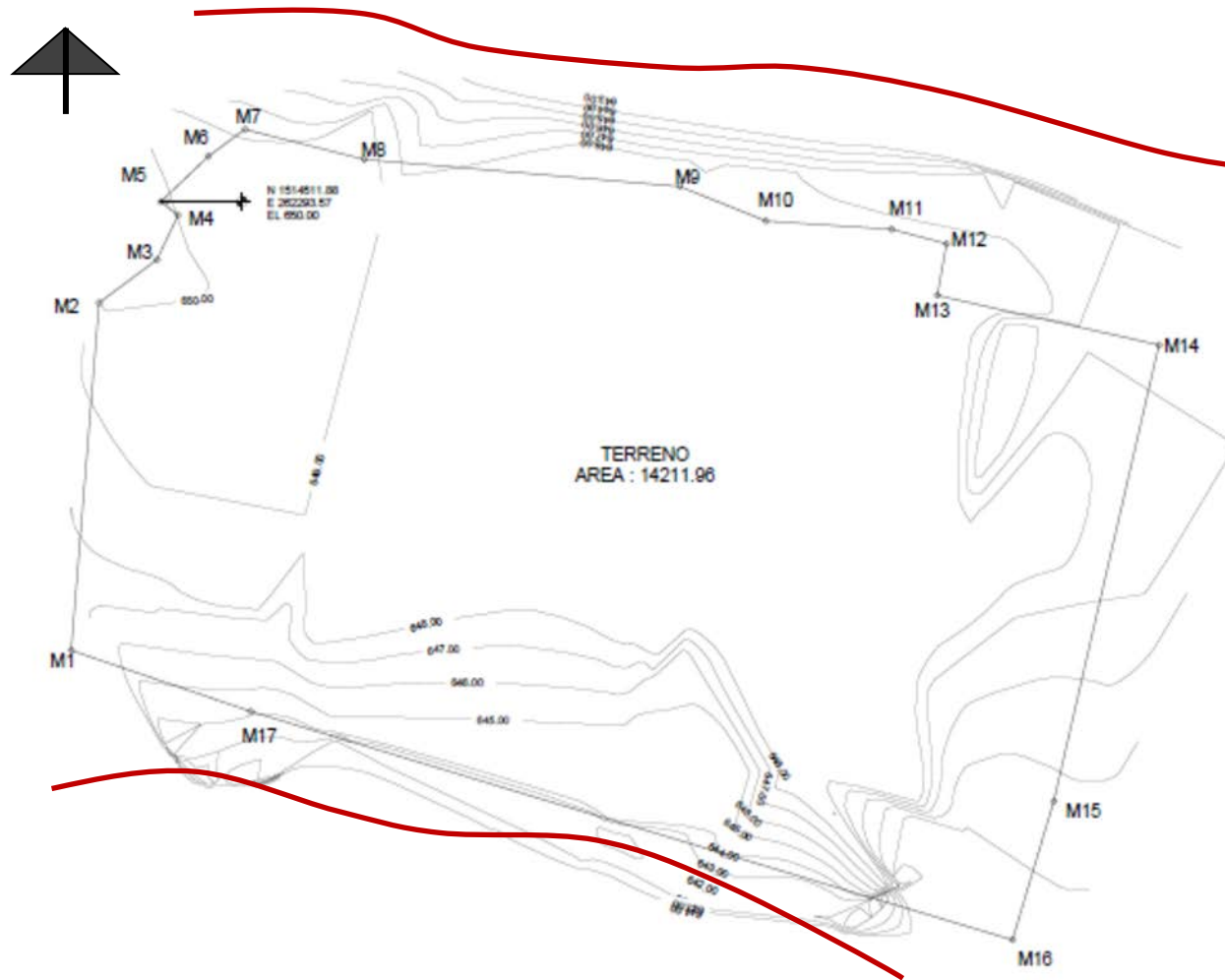


DIAGNOSTICO GENERAL DEL EDIFICIO CON PATRIMONIO DEL ACTUAL CUERPO DE BOMBEROS EN BARRIO SANTA ANITA	
ELEMENTO:	Escalera
DESCRIPCION DE DAÑO:	
c) Pasamanos. Este elemento es de madera de cedro, su diseño es sencillo pero elegante, el problema que presenta es que ha perdido varios de sus tramos (faltan 2.25 m lineales), su acabado de barniz está deteriorado, los tramos de madera existentes presentan daños por golpes.	
RECOMENDACIONES	
<p>En primer lugar se realizará un inventario de las piezas, en el cual se determinará la cantidad de elementos existentes de los pasamanos, así como los faltantes.</p> <p>En segundo lugar, luego de haber identificado, codificado y evaluado cada pieza se procederá a su desmontaje.</p> <p>En tercer lugar se procederá a limpiar las piezas dañadas y para ello se lijará cuidadosamente cada elemento.</p> <p>Resane de piezas.</p> <p>Elaboración de piezas.</p> <p>Reinstalación de piezas.</p> <p>Curado de piezas.</p> <p>Acabado.</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
	

4.2. ANÁLISIS DE SITIO

El análisis de sitio nos permite tener una visión completa de las características del terreno en el cual se proyectara la propuesta arquitectónica, con el objetivo de conocer mejor cada potencial y así aprovecharlo de manera óptima en el diseño, así como también las amenazas que influyen en el proyecto para tomar las medidas necesarias en el diseño.

4.2.1. Topografía del Terreno



TOPOGRAFÍA DE TERRENO

Como se puede mostrar en el esquema anterior las curvas de nivel del terreno nos indican que no posee desniveles pronunciados en el centro del mismo, pero si posee desniveles en el contorno de lo que es el terreno con área de 14211.96m²

Las configuración del terreno de la actual Sede del Cuerpo de Bomberos es regularmente plana y por ende, con terrazas establecidas donde se puede proyectar las soluciones espaciales de los problemas y necesidades espaciales existentes del Cuerpo de Bomberos.

El terreno se encuentra vulnerable a inundaciones por estar rodeado de dos quebradas que son la Quebrada Arenal Monserrat y la que Quebrada la Mascota que recogen aguas residuales y aguas lluvias de la zona norte de San Salvador por que representan amenaza para las edificaciones existentes y a proyectarse en el terreno.

El terreno cuenta con las condiciones adecuadas para la adecuación de soluciones espaciales, como lo son edificios, esto por ser un terreno plano y constante. Aunque se deberá tener presenta soluciones de protección para los mismos, como lo es una zona de retiro o construcción de obras civiles para protección en caso de desbordes de las quebradas existentes colindantes al terreno.

4.2.2. Asoleamiento en los Edificios

ASOLEAMIENTO
CRITERIOS PARA EL
ASOLEAMIENTO

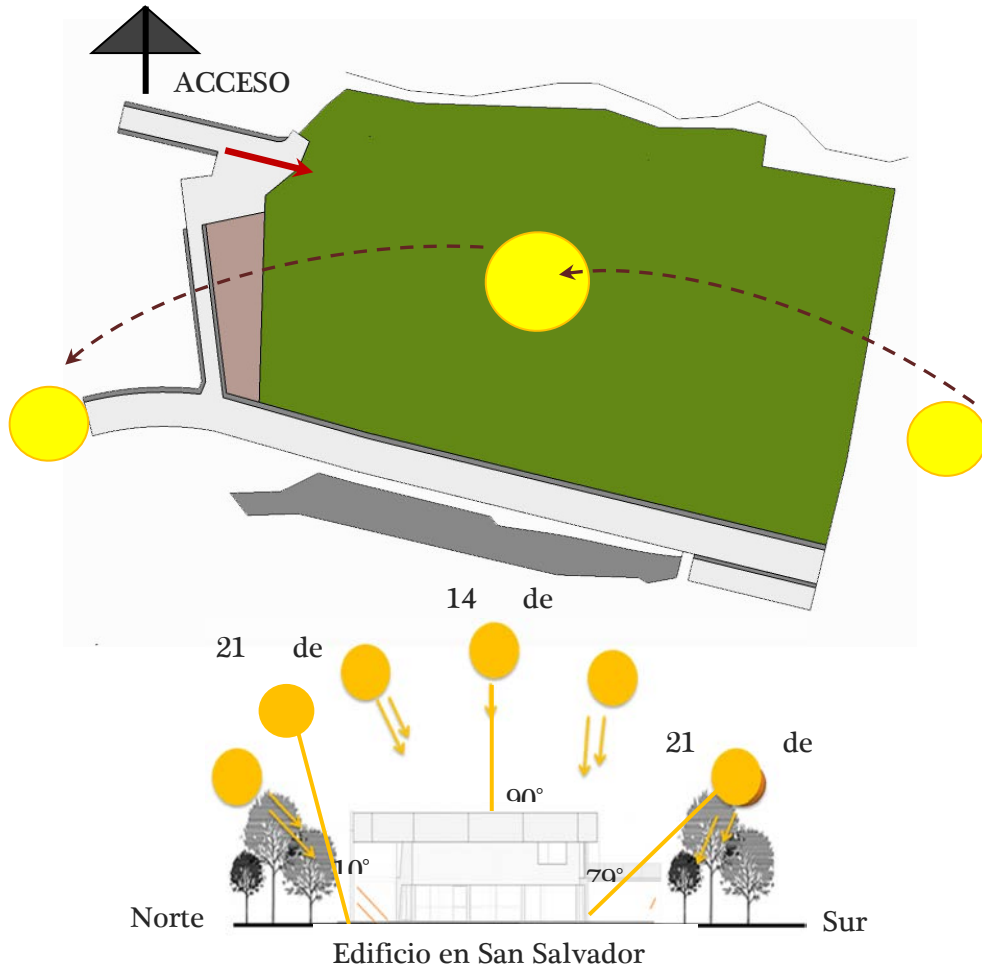
Uno de los factores que indispensablemente debe tomarse en cuenta, es la trayectoria que el sol sigue durante el día, y en todo el año, ya que deben buscarse mecanismos para contrarrestar las condiciones de calor solar que se podrían generar.

Además, sirve de referencia para el acondicionamiento del edificio y la orientación que tomara la fachada principal del mismo, puesto que debe decidirse el grado de iluminación solar que se aprovechara, y los mecanismos a utilizar para disminuir el impacto solar directo con la edificación.

Debido a que los edificios están orientados norte-sur, estos deberán de tener protección solar como pueden ser corta soles u otros elementos arquitectónicos que ayuden a contra restar la incidencia del sol a los edificios existentes y a proyectarse.

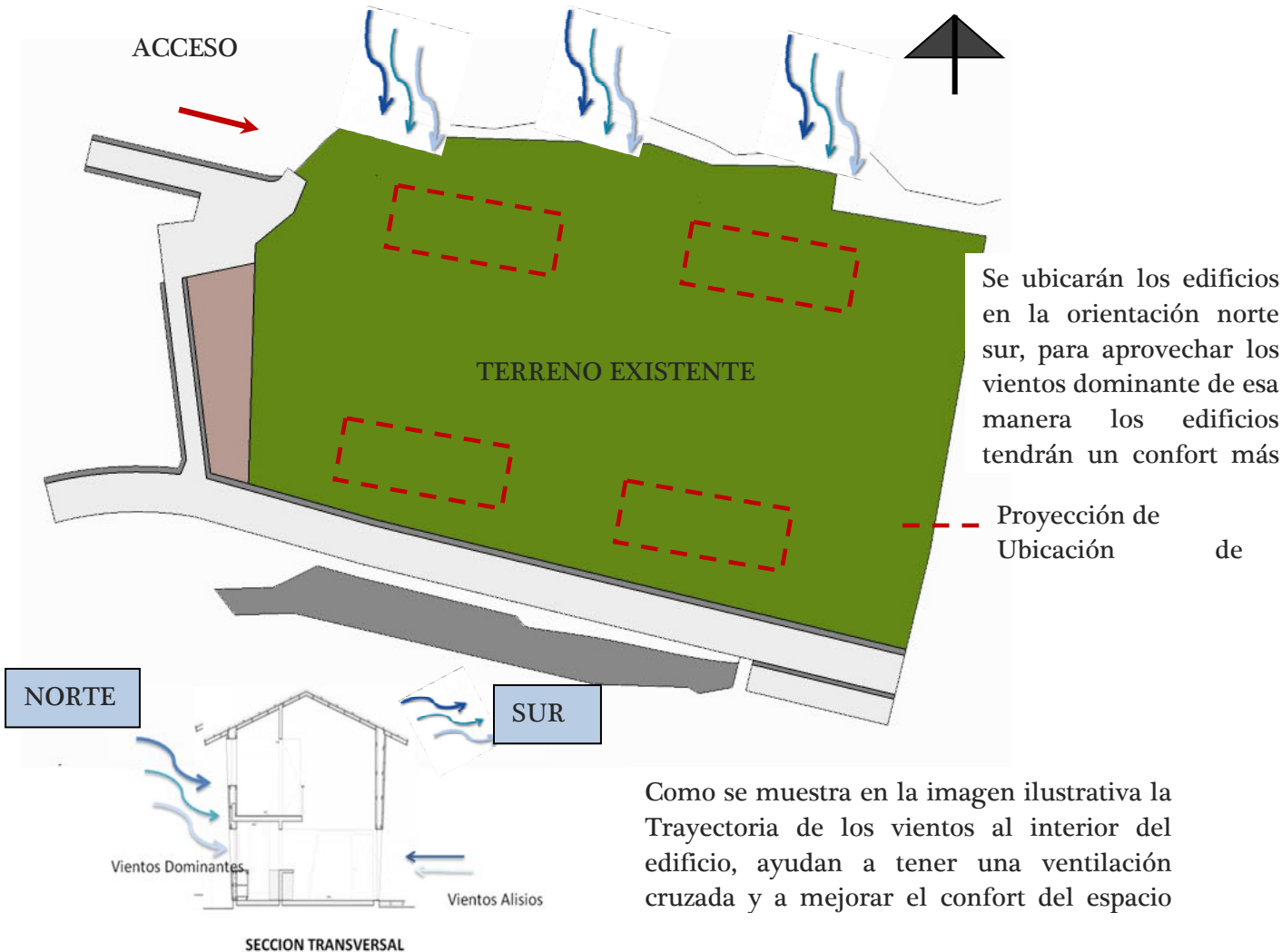
Trayectoria vista en planta:
Nace el sol en el este y sigue su trayectoria dependiendo de la época del año, en los solsticios de invierno en marzo y septiembre, se orienta hacia el norte; mientras que en el verano se orienta hacia el sur.

En el esquema se puede apreciar la incidencia de los rayos solares en el transcurso del día, sobre el edificio; en San Salvador, en donde se ubicara la fachada principal del edificio. La orientación Suroeste. Además puede apreciarse la función que los arboles desempeñaran como barreras naturales



El terreno cuenta con las condiciones adecuadas para la adecuación de soluciones espaciales, como lo son edificios, esto por ser un terreno plano y constante. Aunque se deberá tener presente soluciones de protección para los mismos, como lo es una zona de retiro o construcción de obras civiles para protección en caso de desbordes de las quebradas existentes colindantes al terreno.

4.2.3. Vientos Predominantes



Como se muestra en la imagen ilustrativa la Trayectoria de los vientos al interior del edificio, ayudan a tener una ventilación cruzada y a mejorar el confort del espacio

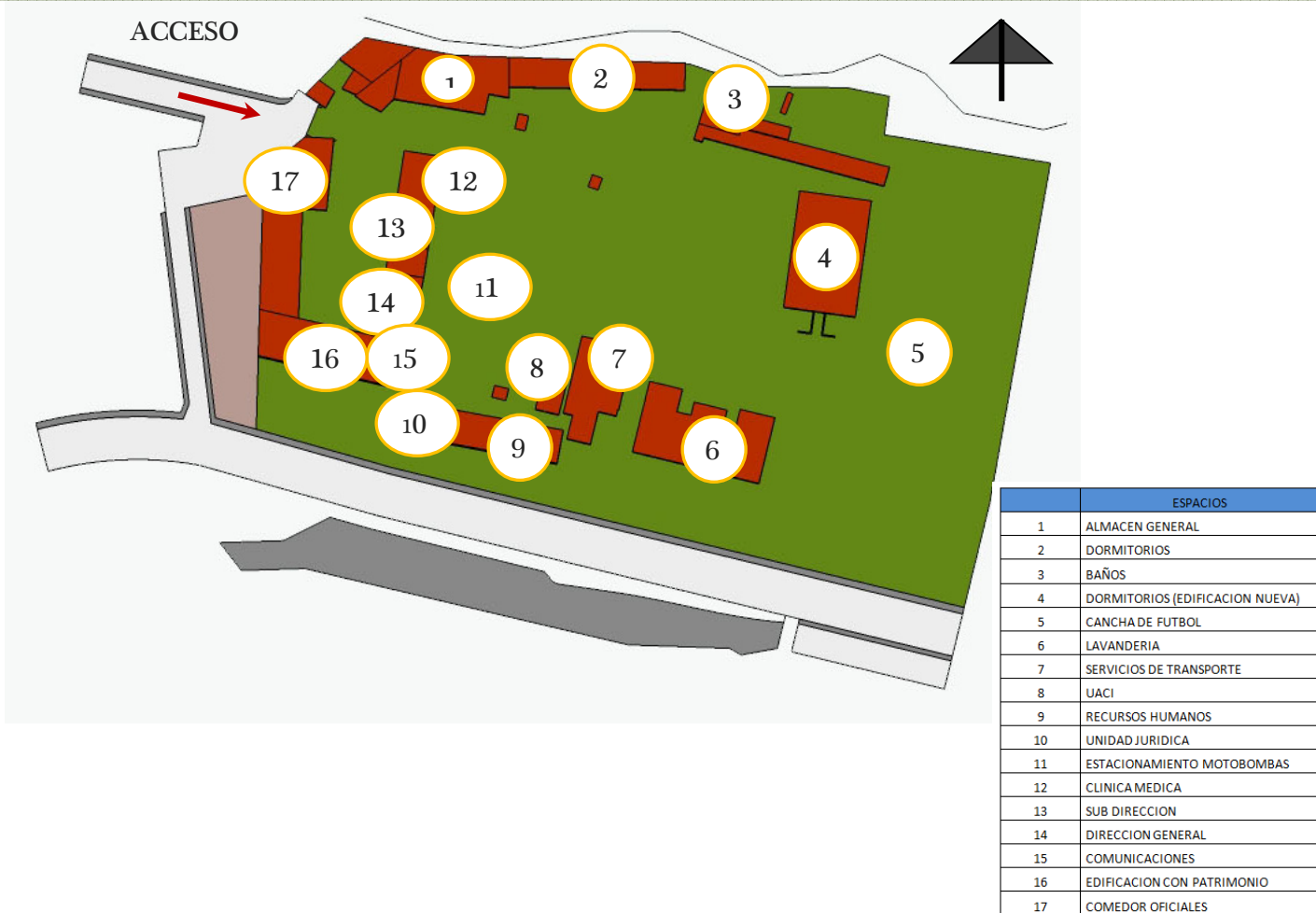
Al conocer que los vientos dominantes provienen del norte y se dirigen al sur, esto nos da la pauta para la ubicación de los edificios a proyectar sean orientados en lo posible de la manera antes mencionada, Esto para aprovechar a tener una ventilación cruzada mediante las entradas de aire natural como ventanas, accesos y anos.

VIENTOS y CLIMA

Es de suma importancia considerar la trayectoria de los vientos predominantes para definir las mejor ubicaciones de ventanas, vanos, entradas y salientes que el edificio en su configuración geométrica y espacial debe tener. Por lo anteriormente descrito, deben ubicarse Puertas y Ventanas en las caras orientadas al Norte y Sur de las edificaciones proyectadas, coincidiendo de esta manera con la trayectoria de los vientos dominantes (que provienen del norte y se desplazan hacia el sur). De esta manera se logrará así aprovechar una mejor ventilación natural dentro de la edificación.

CLIMA: La región donde se ubica la estación y la ciudad se zonifica climáticamente según Koppen, Sapper y Laurer como **Sabana Tropical Caliente o Tierra Caliente** (0-800 msnm) la elevación es determinante (635 msnm) se clasifica como “Bosque húmedo subtropical, transición a tropical” (con bio-temperatura mayor a 24°C). Los rumbos de los vientos son predominantes del Norte durante la estación seca y la estación lluviosa, la brisa marina del Sur y Sureste ocurre después del mediodía, la velocidad promedio anual es de 8 kilómetros por hora.

4.2.4. Edificaciones Existentes



En la imagen que se muestra se dan a conocer los espacios existentes y su ubicación que por el momento posee el Cuerpo de Bomberos. Estos espacios no poseen una relación funcional eficaz, ya que esta cede no fue planeado y ha ido creciendo en espacios de acuerdo a las necesidades que van surgiendo. Lo anterior genera una descoordinación funcional espacial, ya que se ha construido donde halla espacio y donde se cree que sea el lugar más idóneo.

EDIFICACIONES EXISTENTES

En la imagen que se muestra se observa la ubicación de las edificaciones existentes dentro del actual Terreno de la Sede del Cuerpo de Bomberos del Barrio Santanita.

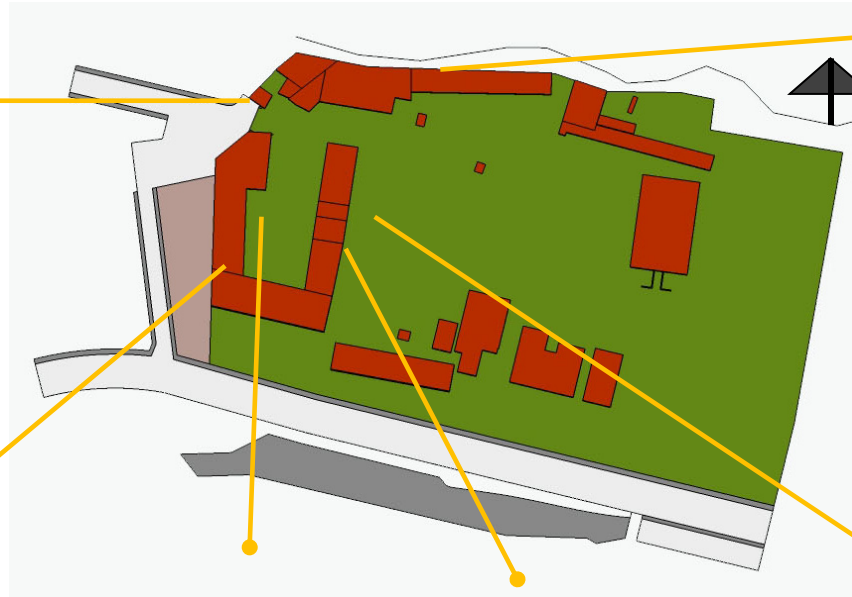
Dentro de los edificios existentes, se encuentra un edificio con patrimonio Histórico, Debido a que funciono como cuartel del ejército, El cual se evaluará mediante un análisis para su conservación y rehabilitación otorgándole un nuevo uso, ya que en la actualidad no tiene funciones.

Los edificios con que cuenta La Estación de Cuerpo de Bomberos, se encuentran en un estado físico bueno aunque muchos de esos están descuidado y no se les da un mantenimiento constante.

4.2.5. Edificaciones Existentes



Fotografía: Acceso Principal existente sobre el Pasaje Galán, no posee las condiciones espaciales adecuadas, para el ingreso de los camiones de rescate que se utilizan para las emergencias.



Fotografía: Talleres provisionales que por el momento no tienen ninguna función, los cuales fueron construidos para una necesidad en un momento determinado.



Fotografía: Acceso sobre calle Francisco Menéndez, por el momento deshabilitado y edificio con patrimonio cultural a conservar y rehabilitar.



Fotografía: Cocina y comedor para uso de los empleados, estos cuentan con las instalaciones necesarias aunque de la misma manera no cuenta con el equipamiento necesario para desarrollar sus actividades.



Fotografía: Oficinas que a pesar que cuentan con los espacios para su funcionamiento, estos no poseen una óptima funcionalidad en cuanto a la relaciones con otros espacios

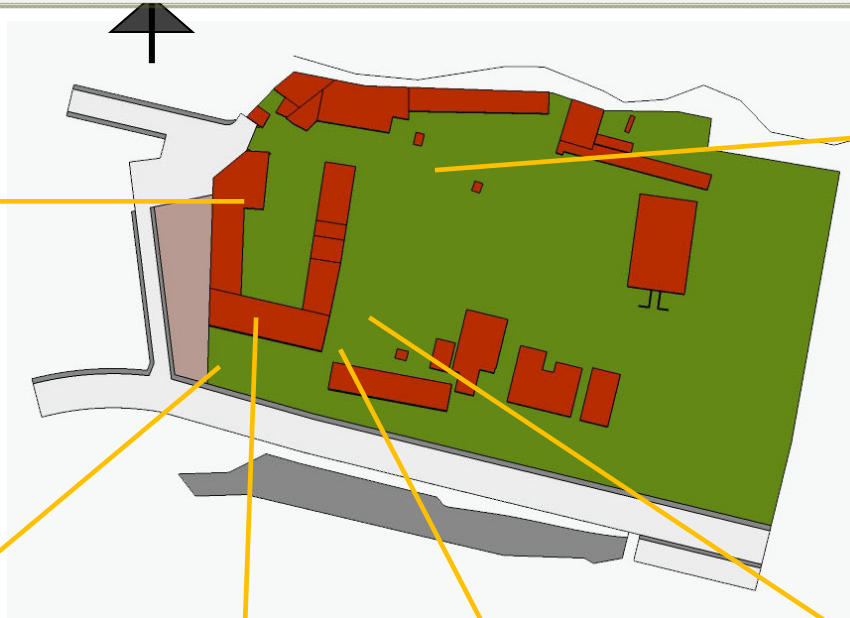


Fotografía Parqueo y taller para los camiones, Cuenta con el espacio necesario para el desarrollo de las actividades que se realizan. Aunque este tienen un difícil acceso a la hora de atender una emergencia.

4.2.6. Edificaciones Existentes



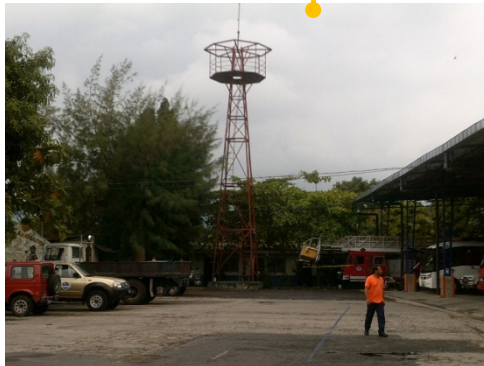
Fotografía: inexistencia de espacio de bodegas que ayuden a no tener herramientas y equipos en distintas zonas de la terreno del Cuerpo de Bomberos.



Fotografía: Espacio dentro del terreno que se utilizan para ripios, lo que proyecta una mala imagen de una entidad pública.



Fotografía: espacios sin ninguna función que proyectan una imagen de basurero o zona marginal dentro del terreno.



Fotografía: Espacio para la realización de maniobras de los camiones de rescate, bomba y otros. (Maniobras)



Fotografía La inexistencia de rampas para personas discapacitadas dificultad a muchas personas que poseen capacidades especiales que hacen usos de los servicio de la entidad.



Fotografía: Otros espacios que han quedado en el olvido del terreno, que en algún momento fueron usados para desarrollar alguna actividad, y en la actualidad no tienen ninguna función.

4.3. LISTADO DE REQUERIMIENTOS

El listado de requerimientos es una compilación de espacios solicitados por el usuario o cliente y los espacios recomendados por el diseñador del proyecto, adecuándolo a las necesidades planteadas por el usuario y a las observadas en visitas de campo y plantadas el diagnóstico, como necesidades básicas del proyecto a realizar

4.3.1. Listado de Requerimientos de usuarios del complejo operativo

LISTADO DE REQUERIMIENTOS (PROPIETARIO)			
1	Academia	8	Dormitorios
2	Entrenamiento para accidentes de tránsito	9	Espacio de Usos múltiples
3	Estructuras colapsadas	10	Salones para capacitación
4	Torre para entrenamiento de escaleras	11	Salón Principal
5	Casa de Humo	12	Oficinas Administrativas
6	Piscina de entrenamiento	13	Gimnasio
7	Área para entrenamiento físico	14	Área para recepción de llamadas

4.3.2. Listado de Requerimiento Diseñador.

LISTADO DE REQUERIMIENTO (DISEÑADOR)			
1	ACADEMIA	3.7	Almacén General
1.1	Salones de Clases	4	OFICINAS
1.2	Sala de usos múltiples	4.1	Dirección General
1.3	Salas de Capacitaciones	4.2	Sub. Dirección
1.4	Salón Principal	4.3	Comunicaciones
2	AREA DE ENTRENAMIENTO	4.4	Unidad Jurídica
2.1	Estructuras Colapsadas	4.5	Recursos Humanos
2.2	Accidentes de tránsito	4.6	Centro de llamadas
2.3	Casa de humo	4.7	Servicios Básicos (Inspecciones, Capacitaciones, Verificaciones, Permisos)
2.4	Torre		
2.5	Gimnasio		
2.6	Piscina	4.8	Recepción
2.7	Cancha	5	OBRAS EXTERIORES
3	AREA COMPLEMENTARIA	5.1	Parque Empleados
3.1	Dormitorios	5.2	Parqueo Visitas
3.2	Cocina	5.3	Casetas de Control
3.3	Comedor	6	ESTACION DE BOMBEROS
3.4	Batería Sanitaria	6.1	Plantel de Bombeo
3.5	Enfermería (Clínica médica)	6.2	Taller Mecánico
3.6	Lavandería	6.3	Bodega repuestos
		6.4	Área de Maniobras
		6.5	Vestuarios

Como se observa el listado de requerimientos que se nos dio por parte del encargado de la Sede Central del Cuerpo de Bomberos en El Barrio Santa Anita es un listado general de las principales necesidades espaciales a resolver que ellos han detectado, las cuales han sido incluidas y ampliadas en El listado de requerimientos que hemos elaborado.

El listado de requerimiento es una herramienta sujeto a cambios a medida que el proceso de diseño avance, podremos saber si en realidad los espacios que se muestran en este listado garantizarán una solución espacial satisfactoria y funcional para al propietario o si se necesitarán agregar o quitar espacios proyectados dentro del mismo.

4.4. PROGRAMA DE NECESIDADES

Todas las personas están en la búsqueda constante de soluciones que satisfagan sus necesidades de cualquier índole. La necesidad de espacios para realizar actividades previamente definidas es el punto de partida de cualquier Anteproyecto Arquitectónico, ya que al identificar las necesidades se buscan alternativas que resuelvan de manera óptima la carencia de espacios.

El programa de necesidades es el resultado del análisis de los diferentes aspectos involucrados en la problemática de espacios a resolver. Establecidos el listado de requerimientos y su ordenamiento y jerarquización mediante un árbol de espacios, se realizó el programa de necesidades, donde se definen las funciones del edificio, los usos y los usuarios.

Con el Programa Necesidades no tratamos de definir el diseño, sino de proporcionar un marco claro para el desarrollo de un diseño que satisfaga las necesidades y aspiraciones del propietario en este caso la entidad Cuerpo de Bomberos del Barrio Santa Anita. A continuación se presentan los cuadros de necesidades por Edificio, siguiendo el orden establecido en el árbol de espacios.

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 1		
ZONA COMPLEMENTARIA (EDIFICIO COMPLEMENTARIO)		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO
Descansar y recuperar energías de los cadetes o aspirantes a bomberos	Dormir	Dormitorios
Preparar alimentos para los operativos en turno.	Cocinar	Cocina
Alimentarse adecuadamente.	Comer	Comedor
Asear y limpiar la ropa y accesorios del personal operativo.	Lavar	Lavandería
Guardar equipo e implementos necesarios para atender las emergencias	Almacenar y organizar	Almacén General
Fisiológicas	Fisiológicas	Servicios Sanitarios
Relajarse y socializar con compañeros de estudio	Sentarse, conversar	Sala de Estar
Disponer de estaciones de vehículos para los visitantes	Conducir/Estacionar.	Parqueo Visitas
Disponer de estaciones de vehículos para los visitantes	Conducir/Estacionar.	Parqueo Empleados
Controlar el ingreso de las persona a las instalaciones	82 Vigilar	Caseta de Control

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 2 EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO		
ZONA DE ENTRENAMIENTO		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO
Prepararse para situaciones de desastre por terremotos o deslizamientos de tierra.	Entrenar, realizar simulacros	Patio de entrenamiento para estructuras colapsadas
Prepararse para situaciones de emergencias por accidentes de tránsito.	Entrenar, realizar simulacros	Patio de entrenamiento para accidentes de tránsito.
Prepararse para situaciones de emergencias por incendios	Entrenar, realizar simulacros	Casa de Humo
Prepararse para situaciones de rescates en alturas	Entrenar, realizar simulacros	Torre
Mejorar la condición física necesaria para atender las diferentes emergencias atendidas	Realizar ejercicios físicos	Gimnasio
Mejorar la resistencia física para atender las emergencias	Fisiológicas	Piscina
Practicar deportes, distraerse, ocio	Jugar fútbol, correr	Cancha de Fútbol
Asearse después de las practicas, entrenamientos o deportes	Bañarse	Duchas
Prepararse antes de entrenar o practicar deportes	Cambiarse de vestuario	Vestidores

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 3		
ZONA DE FORMACIÓN ACADÉMICA (EDIFICIO ACADEMICO)		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO
Formación teórica de bomberos voluntarios	Recibir Clases	Salones de Clases
Adquirir conocimientos sobre materiales químicos y tóxicos.	Recibir Clases	Laboratorios
Reuniones de grupos grandes de personas para diversas actividades ligadas a la formación	Escuchar, sentarse	Sala de uso múltiples
Formación de niños y adolescentes en la prevención de incendios	Aprender, informarse	Ludoteca.
Formación de personal externo a la institución.	Recibir Clases	Salas de Capacitación
Preparar y revisar material pedagógico	Escribir, investigar, leer.	Salón de Docentes
Fisiológicas	Fisiológicas	Servicios Sanitarios
Brindar información y recibir al público en general.	Recepción de Público	Recepción
Guardar documentos	Archivar información	Archivo
Investigar y profundizar conocimientos teóricos	Sentarse y leer.	Biblioteca
Sentarse a esperar	Sentarse y esperar	Sala de Espera

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 4		
ZONAS DE OFICINAS ADMINISTRATIVA (EDIFICIO ADMINISTRATIVO)		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO
Prestar servicios propios de la institución y brindar información.	Revisión de información.	Oficinas para Trámites.
Administración y gestión de recursos económicos.	Control contable.	Oficina de Contabilidad.
Dirigir, coordinar y administrar las operaciones y actividades de la institución.	Planificación y administración.	Dirección General.
Supervisar el trabajo de las jefaturas de departamentos y unidades administrativas.	Control y supervisión.	Sub. Dirección General.
Asistir y apoyar a la gerencia.	Digitar, Organizar.	Oficina Secretaria.
Manejar del recurso humano.	Control de Personal.	Oficina de Recursos Humanos.
Brindar información y recibir al público en general.	Recepción de público.	Recepción.
Desarrollar la infraestructura operativa de la esta institución.	Planificación del desarrollo de la infraestructura operativa.	Oficina de Jefatura de Infraestructura.
Fisiológicas.	Fisiológicas.	Servicios sanitarios.
Reunirse con las jefaturas.	Planificación, control y supervisión	Sala de reuniones
Guardar documentos.	Archivar información.	Archivo
Mantener saludable a los empleados	Recibir asistencia médica	Clínica Médica
Sentarse a esperar	Sentarse y esperar	Sala de Espera
Transferir conocimientos históricos y culturales a los visitantes	Observar	Museo
Atender llamadas de emergencias y organizar la atención	Responder el Teléfono	Centro de Llamadas

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 5		
ZONA DE OPERACIONES (EDIFICIO DE ESTACION DE BOMBEROS)		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO
Proteger los vehículos de atención a emergencias	Estacionar.	Plantel de Bombeo
Mantener el equipo y los vehículos en buen estado	Reparar, limpiar.	Taller Mecánico
Guardar equipo, herramientas y accesorios para las reparaciones de los vehículos u otro tipo de equipo	Almacenar	Bodega de Repuestos y Equipos
Sacar los vehículos para atender las diferentes emergencias	Conducir	Patio de Maniobras
Descansar y recuperar energías del personal operativo en turno	Dormir	Dormitorios
Relajarse y socializar con compañeros de turno	Sentarse y conversar	Sala de Estar
Prepararse para salir a atender las diferentes emergencias	Cambiar de vestuario	Vestidores
Fisiológicas	Fisiológicas	Sanitarios

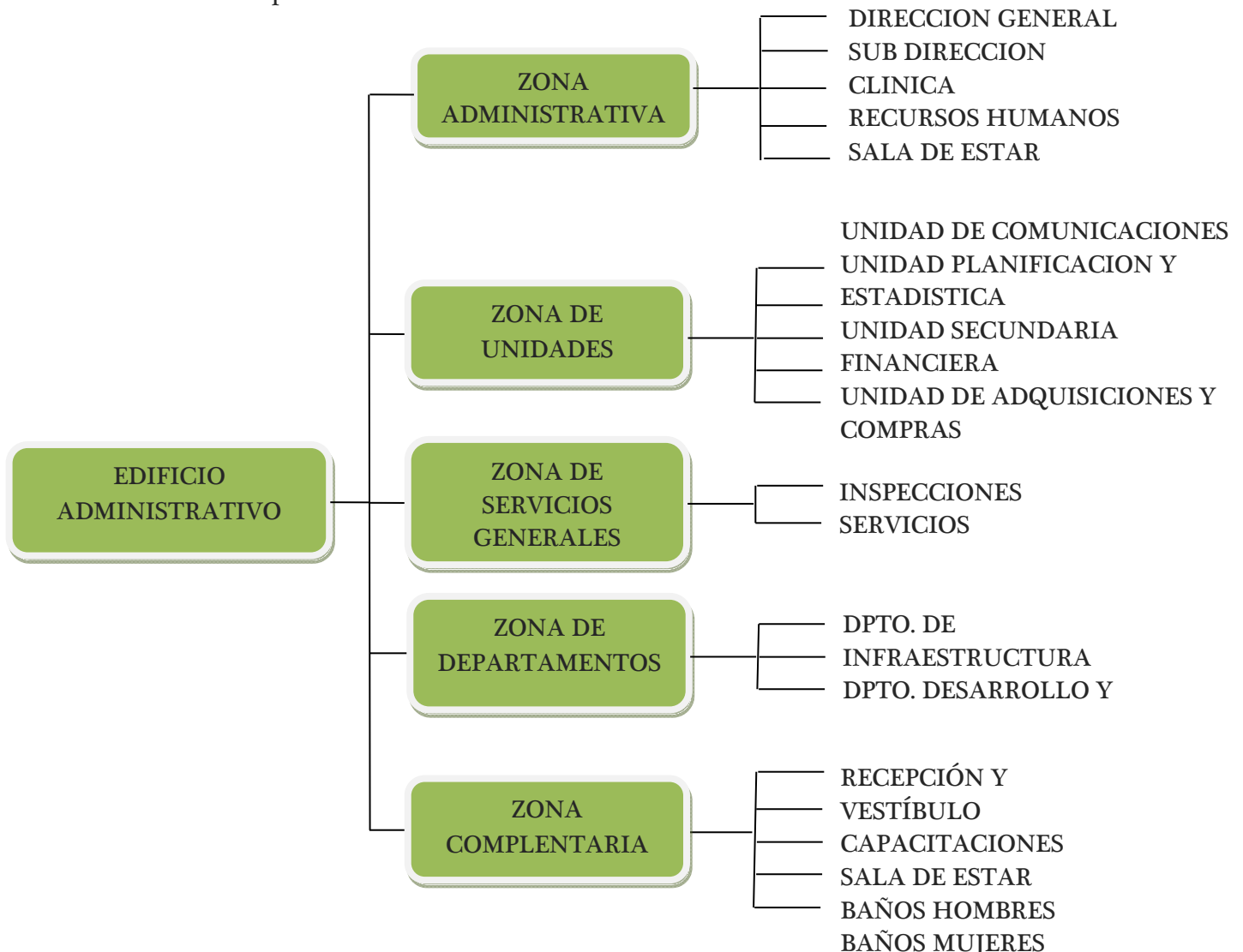
4.5. ÁRBOL DE ESPACIOS

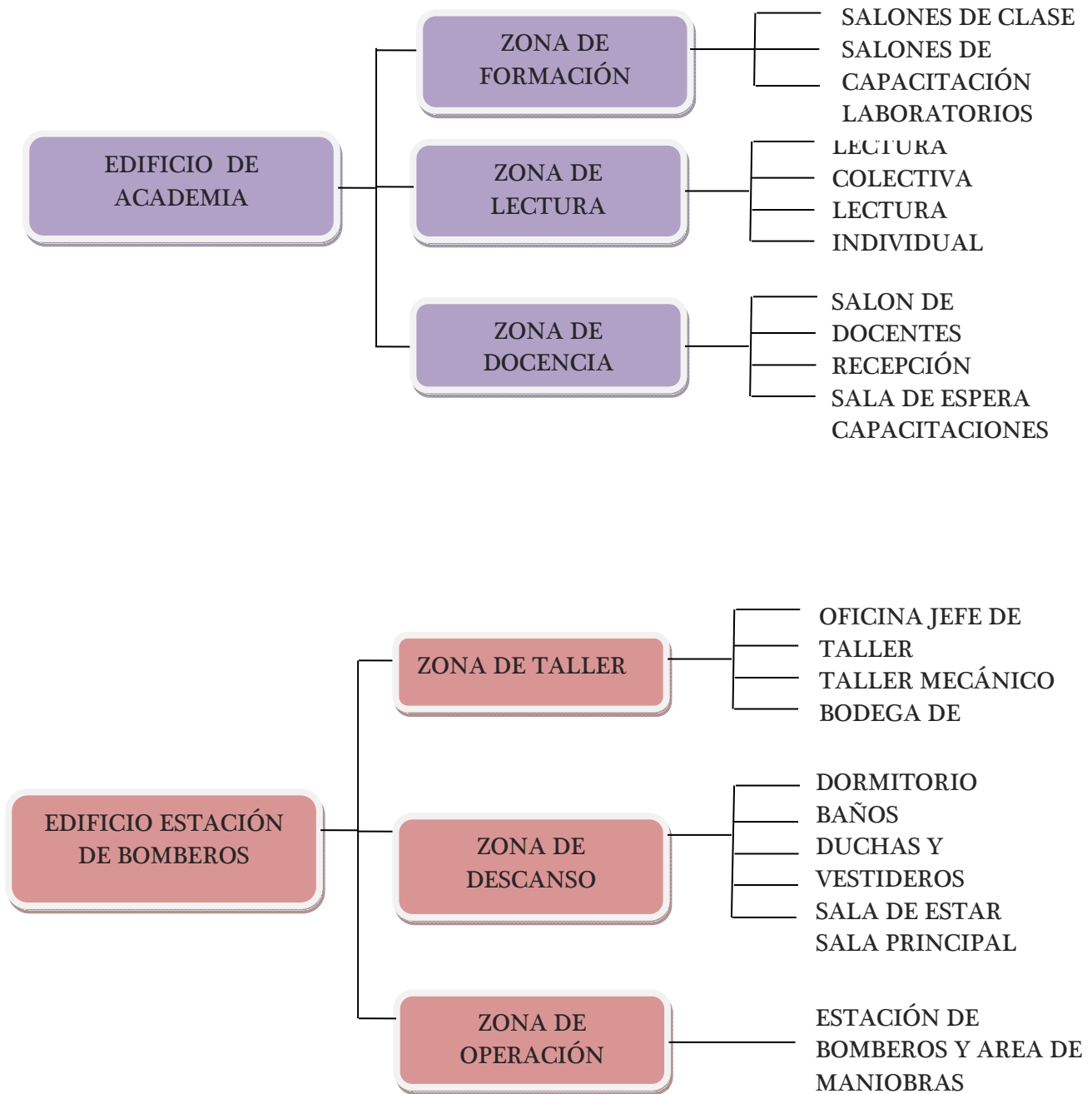
Teniendo el listado de requerimientos o necesidades proporcionados por el propietario y ampliado por nosotros como diseñadores espaciales, se elaboró un árbol de espacios donde hemos jerarquizado y ordenado los espacios que se requieren en el proyecto de acuerdo a sus funciones espaciales.

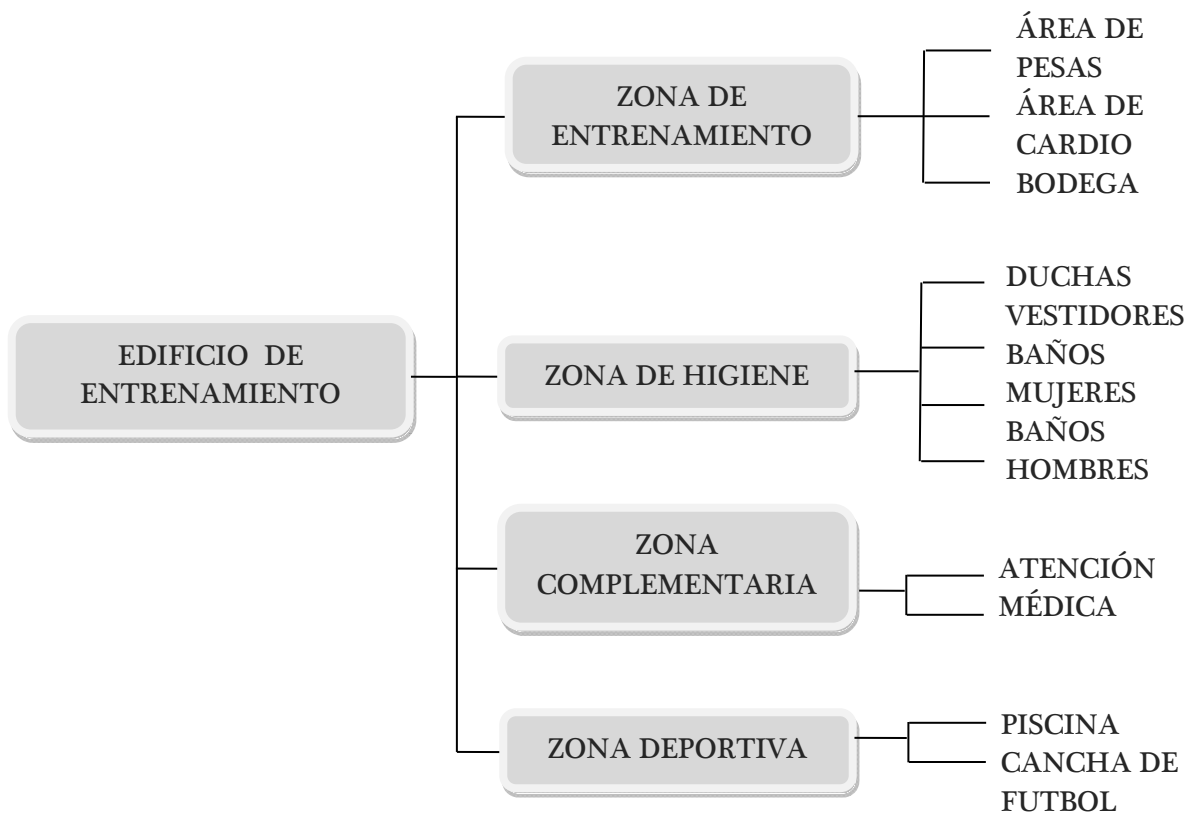
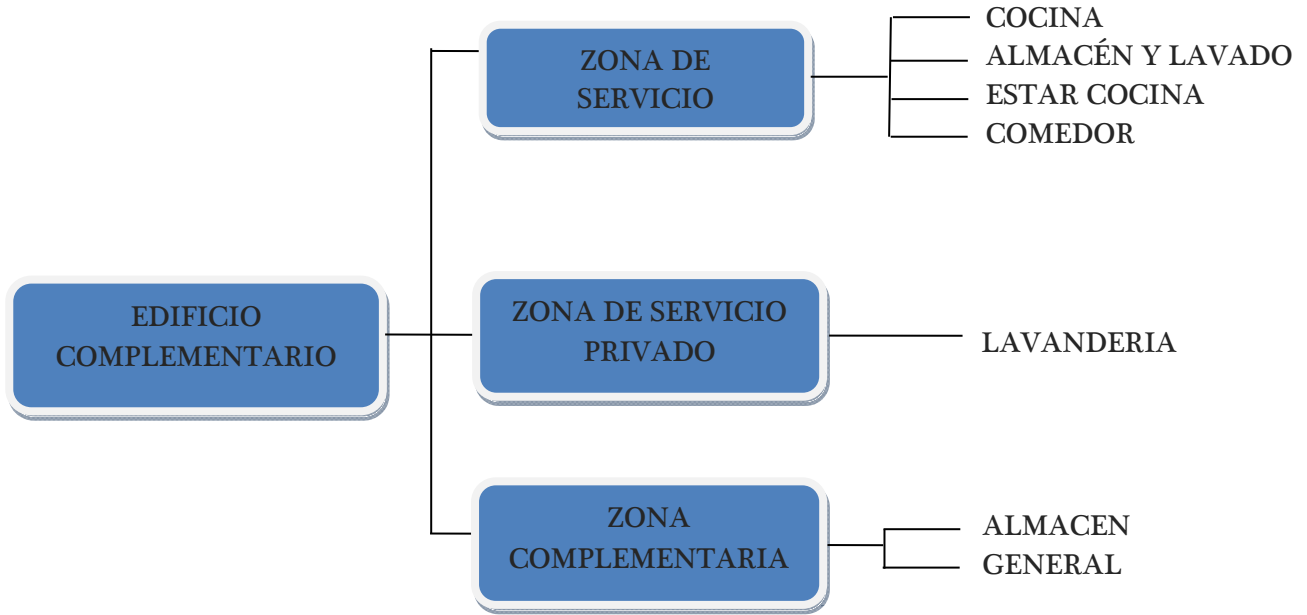
Al ordenar y jerarquizar los espacios de acuerdo a sus funciones similares, surgieron grupos de espacios, de los cuales se crearon zonas y que adquieran identidad de edificio por la cantidad de espacios que estas zonas requerían.

A continuación se enlista los edificios que surgen a partir del listado de requerimiento que se elaboró:

- Edificio Administrativo
- Edificio Académico
- Edificio de Estación de Bomberos
- Edificio de Entrenamiento
- Edificio complementario









4.6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico, es la estructura y organización espacial del proceso de diseño, en el cual se definen las áreas de los espacios que conformaran la Propuesta de Diseño Arquitectónico.

Su finalidad primordial es describir en forma general la organización de los espacios en sus respectivas zonas proporcionando una concepción general de lo que será el anteproyecto. También se busca establecer las áreas de cada uno de los espacios en las que se consideran la circulación y el mobiliario con el fin de tener insumos que permitan establecer una propuestas de zonificación a escala en el terreno. Debido a que hemos organizado los espacios con funciones similares en edificio, se harán programas arquitectónicos por edificio. Como lo podremos ver a continuación:

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

AREA	336.06	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	ZONA ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1	4	6	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X	X		18.48	
						Silla	3	0.5	0.45	0.68							
						Mesa de Centro	1	0.375	0.375	0.14							
						Sillón Familiar	1	1.25	0.67	0.84							
						Sillón individual	1	0.51	0.75	0.38							
						Credenza	1	1	0.4	0.40							
						Lavamanos	1	0.5	0.35	0.18							
						Inodoro	1	0.85	0.55	0.47							
		SUB DIRECCION	1	3	4.8	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X		12.89		
						Silla	3	0.5	0.45	0.68							
						Mesa de Centro	1	0.375	0.375	0.14							
						Sillón Familiar	1	1.25	0.67	0.84							
						Sillón individual	1	0.51	0.75	0.38							
						Credenza	1	1	0.4	0.40							
		BODEGA	1	0	1.2	Credenza	3	1	0.4	1.20						2.40	
		RECURSOS HUMANOS	2	3	6	Escritorio pequeño	1	1.1	0.5	0.55	X	X	X		13.05		
						Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94							
						Silla	3	0.5	0.45	0.68							
						Credenza	3	1	0.4	1.20							
		PERSONAL DE CLINICA	1	2	3.6	Escritorio rectangular	1	1.1	0.6	0.66	X	X	X		13.05		
Silla examinadora	1					1.64	0.8	1.31									
Silla	2					0.5	0.45	0.45									

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

AREA	336.06	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		ZONA DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS	SALA DE REUNIONES		8	9.6	Mesa de reuniones	1	1.8	1.1	1.98						17.82
							sillas	8	0.5	0.45	1.80	x	x	x	x		
							Credenza	2	1	0.4	0.80						
			UNIDAD DE COMUNICACIONES	2	2	4.8	Escritorio tipo "L"	2	1.1	0.85	1.87						12.57
							Silla	4	0.5	0.45	0.90	x	x	x			
							Credenza	2	1	0.4	0.80						
			UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y ESTADISTICAS	2	2	4.8	Escritorio tipo "L"	2	1.1	0.85	1.87						13.05
							Silla	4	0.5	0.45	0.90	x	x	x			
							Credenza	2	1	0.4	0.80						
			USEFI (UNIDAD SECUNDARIA FINANCIERA)	3	3	7.2	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81						15.88
							Silla	6	0.5	0.45	1.35	x	x	x			
							Credenza	1	1	0.4	0.40						

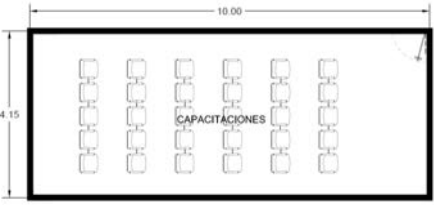

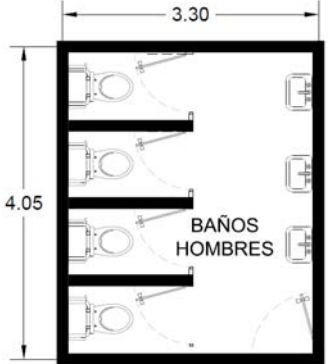
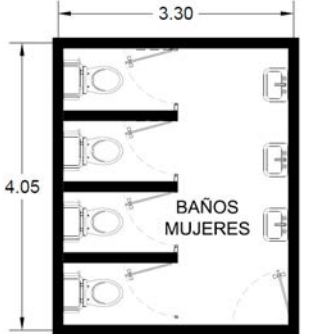
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

AREA	336.06	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)		
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.				
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		ZONA DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS	UAC (UNIDAD DE ADQUISICIONES Y COMPRAS)	4	3	8.4	Escritorio tipo "L"	4	1.1	0.85	3.74						28.25		
							Silla	7	0.5	0.45	1.58	x	x	x					
							Credenza	3	1	0.4	1.20								
				ZONA DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS	BODEGA	1	0	1.2	Credenza	3	1	0.4	1.20						3.38
		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	INSPECCIONES	3	3	7.2	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81						16.12		
							Silla	6	0.5	0.45	1.35	x	x	x					
							Credenza	1	1	0.4	0.40								
			SERVICIOS GENERALES	3	3	7.2	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81						16.12		
							Silla	6	0.5	0.45	1.35	x	x	x					
							Credenza	1	1	0.4	0.40								

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

AREA	336.06	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)	
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.			
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		ZONA DE DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA	2	3	6	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81						18.69	
							Silla	6	0.5	0.45	1.35	x	x	x				
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
			DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y FINANZAS	5	3	9.6	Escritorio tipo "L"	5	1.1	0.85	4.68						24.39	
							Silla	7	0.5	0.45	1.58	x	x	x				
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
			DEPARTAMENTO DE OPERACIONES	5	3	9.6	Escritorio tipo "L"	5	1.1	0.85	4.68						28.16	
							Silla	7	0.5	0.45	1.58	x	x	x				
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
		ZONA COMPLEMENTARIA		RECEPCION Y VESTIBULO	1	6	8.4	Escritorio Recepcionista	1	1.8	1.05	1.89						10.00
								Sillas	7	0.5	0.45	1.58	x	x	x			

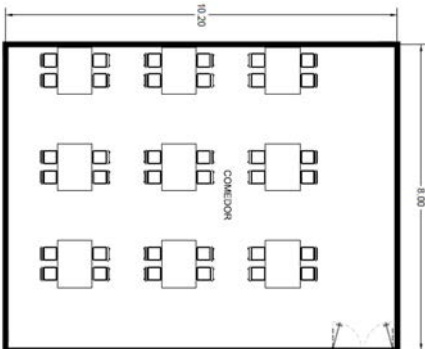
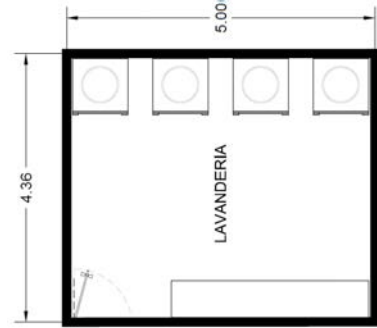
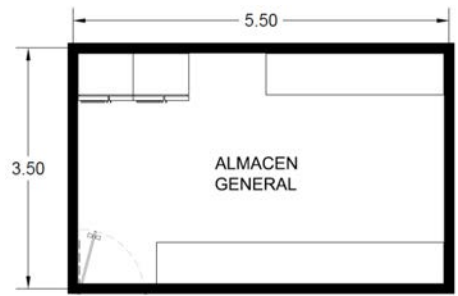
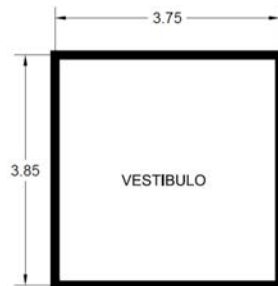
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

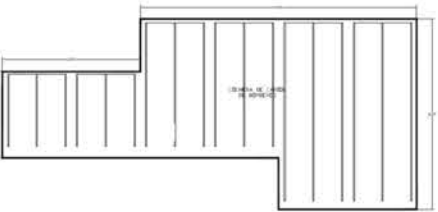
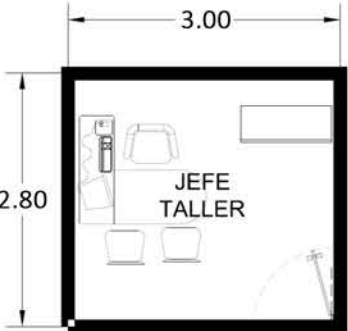
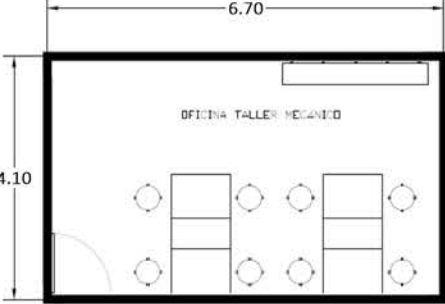

AREA	336.06	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		ZONA COMPLEMENTARIA	CAPACITACIONES		30	36	Sillas		0.5	0.45	6.75	x	x	x			41.45
			SALA DE ESTAR		7	8.4	Mesa de Centro	2	0.375	0.375	0.28	x	x	x			16.98
							Sillón Familiar	2	1.25	0.67	1.68						
							Sillón individual	1	0.51	0.75	0.38						
							Mesita	1	0.8	0.5	0.40						
			BAÑOS HOMBRES		4	4.8	Urinaros	2	0.45	0.25	0.23	x	x	x			13.33
							inodoros	2	0.85	0.55	0.94						
							lavamanos	3	0.47	0.34	0.48						
			BAÑOS MUJERES		4	4.8	Inodoros	4	0.85	0.55	1.87	x	x	x			13.33
							Lavamanos	3	0.47	0.34	0.48						

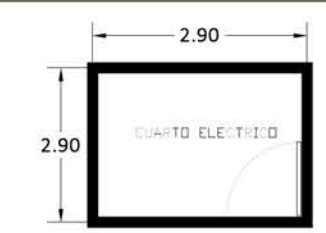
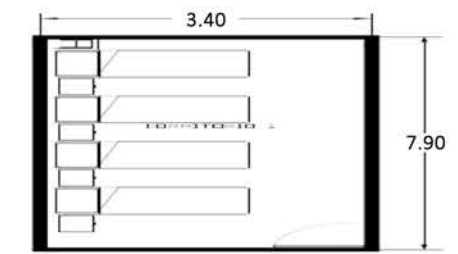
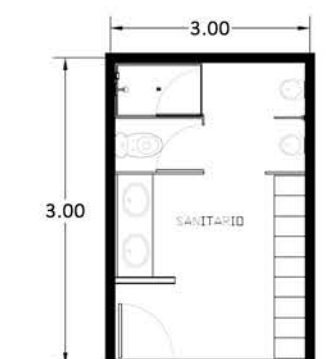
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO COMPLEMENTARIO

AREA	174.32	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO COMPLEMENTARIO		ZONA DE SERVICIOS PUBLICO	COCINA	3	0	3.6	Cocina	2	1	0.85	0.85						15.75
							Mueble de preparación	2	1.3	0.5	1.30	X	X	X			
							Mueble de servicio	1	0.8	1.2	0.96						
			ALMACEN Y LAVADO DE TRASTE	1	1	2.4	Lavatrastos	2	0.75	0.5	0.38						9.27
							Mueble	2	0.6	0.5	0.60	X	X	X			
							Refrigeradora	2	1.1	0.9	1.98						
							Chinero	1	1.3	0.6	0.78						
			ESTAR COCINA	0	4	4.8	Silla	3	0.5	0.45	0.68						12.25
							Credenza	3	1	0.4	1.20	X	X	X			
		Mesa estar					1	1.2	0.8	0.96							
		inodoros					1	0.85	0.55	0.47							
		lavamanos					1	0.47	0.34	0.16							

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO COMPLEMENTARIO



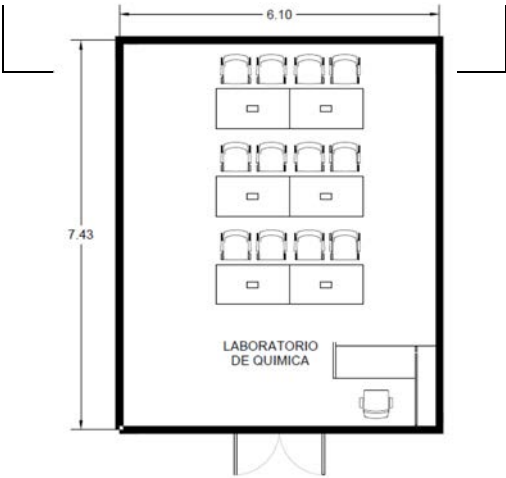
AREA	174.32	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO COMPLEMENTARIO		ZONA DE SERVICIOS PUBLICO	COMEDOR	0	36	43.2	Mesa grande	9	1.25	0.9	10.13	x	x	x		81.63	
							Silla	36	0.5	0.45	8.10						
		ZONA DE SERVICIO PRIVADO	LAVANDERÍA	0	6	7.2	Lavadora	2	0.9	0.9	1.62	x	x	x		21.74	
							Secadora	2	0.9	0.9	1.62						
							Credenza grande	1	3.2	0.6	1.92						
		ZONA COMPLEMENTARIA	ALMACEN GENERAL		8	9.6	Refrigeradora	2	0.9	0.9	1.62	x	x	x		19.25	
							Congeladora	1	2.6	0.9	2.34						
							Credenza grande	2	3.2	0.6	3.84						
				VESTIBULO		6	7.2	Maseta	2	0.6	0.4	0.48	x	x	x		14.43

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ESTACION DE BOMBEROS																	
AREA	573.03	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ESTACION DE BOMBEROS	ZONA DE OPERACIÓN	ESTACION DE BOMBERO	1	4	6	Camión Bomba	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X		434.00		
						Camión de escala giratoria	3	0.5	0.45	0.68							
						Camión cisterna	1	0.375	0.375	0.14							
						Camión de unidad de rescate	1	1.25	0.67	0.84							
	ZONA DE TALLER	OFICINA JEFE TALLER	1	2	3.6	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X		8.39		
						Silla	3	0.5	0.45	0.68							
						Credenza	2	1	0.4	0.80							
		TALLER MECANICO	1	6	8.4	Credenza	2	1	0.4	0.80	X	X	X		27.49		
						Mesa de trabajo	2	1.6	1.1	3.52							
						Silla	3	0.5	0.45	0.68							
		BODEGA DE REPUESTO		1	1.2	Credenza	4	1	0.4	1.60			X		8.00		

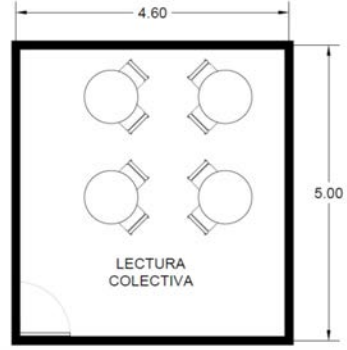
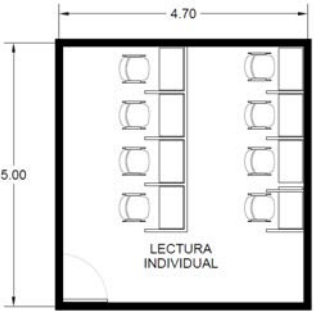
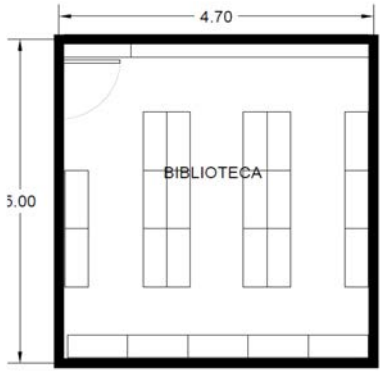
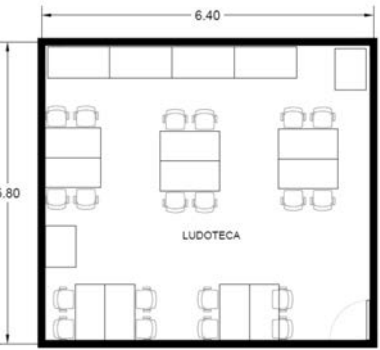
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ESTACION DE BOMBEROS																		
AREA	573.03	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)	
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.			
EDIFICIO ESTACION DE BOMBEROS		ZONA DE TALLER	CUARTO ELECTRICO	1	2	3.6	Credenza	4	1	0.4	1.60			X			6.08	
		ZONA DE DESCANSO	DORMITORIO	16	0	19.2	Cama	16	2.1	2	67.20							26.80
							Mesa de esquina	16	0.5	0.45	3.60	X	X	X				
							Mesa pequeña	8	0.4	0.4	1.28							
							Inodoros	4	0.85	0.55	1.87							
		BAÑOS , DUCHAS Y VESTIDORES	16	19.2	Lavamanos	8	0.47	0.34	1.28	X	X	X					13.80	
					Urinarios	8	0.45	0.25	0.90									
					Closest	36	1.1	0.85	33.66									
					SALA DE ESTAR	4	4.8	Mesa de Centro	2	0.375	0.375	0.28	X	X	X			
		Sillón Familiar	2	1.25				0.67	1.68									

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ESTACION DE BOMBEROS																	
AREA	573.03	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ESTACION DE BOMBEROS	ZONA DE DESCANS	SALA PRINCIPAL	4	3	8.4	Mesa de Centro	1	0.375	0.375	0.14	X	X	X			16.97	
						Sillón Familiar	3	1.25	0.67	2.51							
						Mueble para tv	1	1.2	0.8	0.96							
	ZONA DE SALIDA	SALIDA DE OPERACIÓN	2	0	2.4	Tubos	2	1	1	2.00	X	X	X			21.19	

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ACADEMICO

AREA	310.88	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ACADEMICO		ZONA DE FORMACIÓN	SALON DE AULA 1		25	22.5	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X			53.89
							Mesas de trabajo	12	1.5	0.75	13.50						
							Silla para mesas de trabajo	24	0.45	0.45	4.86						
							Silla	1	0.5	0.45	0.23						
			SALON DE AULA 2		25	22.5	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X			53.89
							Mesas de trabajo	12	1.5	0.75	13.50						
							Silla para mesas de trabajo	24	0.45	0.45	4.86						
							Silla	1	0.5	0.45	0.23						
			LABORATORIO		10	9	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X			45.30
							Mesas de trabajo	6	1.5	0.75	6.75						
							Silla para mesas de trabajo	6	0.45	0.45	1.22						
							Silla	1	0.5	0.45	0.23						
							Lavamanos	1	0.47	0.34	0.16						

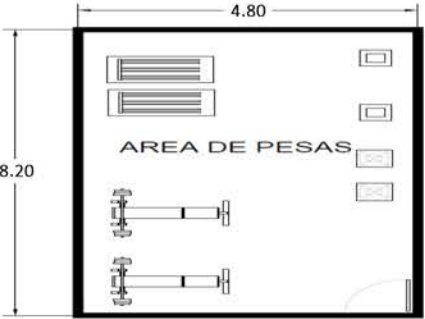
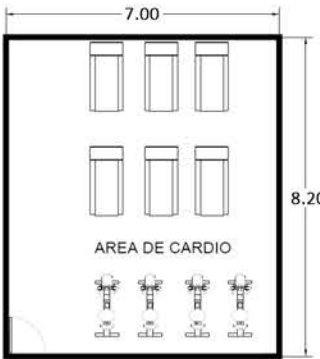
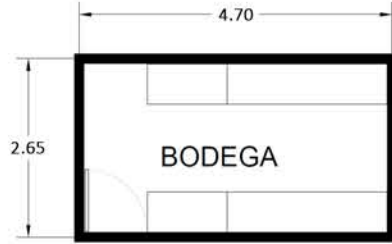
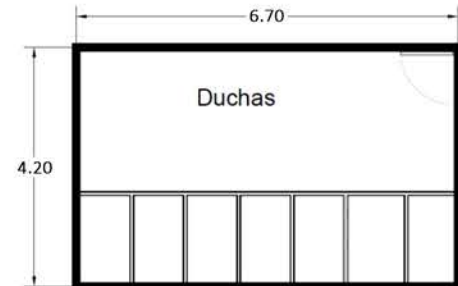
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ACADEMICO

AREA	310.88	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)	
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.			
EDIFICIO ACADEMICO		ZONA DE LECTURA Y ESTUDIO	LECTURA COLECTIVA		16	14.4	Mesa circular	4	1	1	4.00	x	x	x		23.00		
							Silla	1	0.5	0.45	0.23							
			LECTURA INDIVIDUAL		16	14.4	Mueble para lectura	8	0.9	0.75	5.40	x	x	x				23.50
							Silla	8	0.5	0.45	1.80							
		ZONA DE LECTURA Y ESTUDIO	BIBLIOTECA	1	12	11.7	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	x	x	x		23.50		
							Silla	1	0.5	0.45	0.23							
							Credenza	23	0.9	0.35	7.25							
			LUDOTECA		25	17.5	Mesa Pequeña de trabajo	5	1	0.8	4.00	x	x	x				37.12
		Sillas para niños					20	0.3	0.3	1.80								
		Credenza					4	1.2	0.6	2.88								
		Mueble para objetos					2	0.8	0.6	0.96								

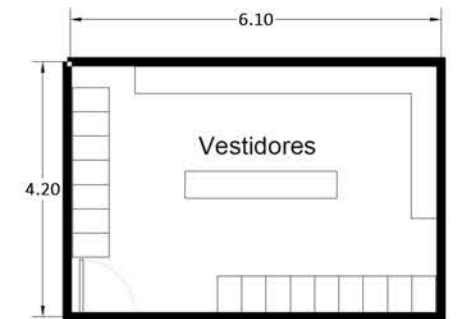
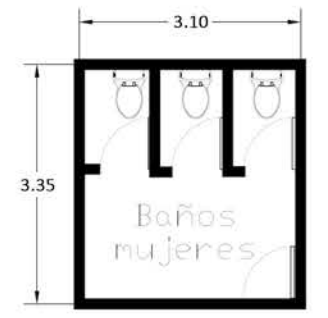
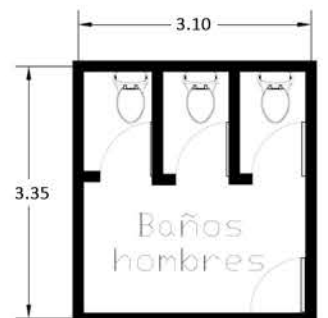
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO ACADEMICO

AREA	310.88	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO ACADEMICO		ZONA DOCENCIA	CAPACITACIONES		12	10.8	Mesas de trabajo	6	1.5	0.75	6.75						30.00
							Silla para mesas de trabajo	6	0.45	0.45	1.22	X	X	X			
			DOCENCIA		2	1.8	Escritorio tipo "L"	2	1.1	0.85	1.87						15.50
							Silla	2	0.5	0.45	0.45	X	X	X			
							Credenza	6	1.2	0.8	5.76						
			ZONA COMPLEMENTARIA	SERVICIOS SANITARIOS	4	3.6	Inodoros	2	0.85	0.55	0.94						5.18
		Lavamanos					2	0.47	0.34	0.32	X	X	X				

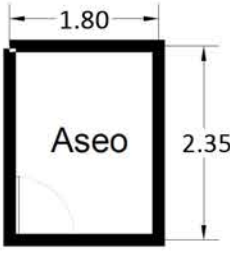
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO

AREA	3445.79	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO		ZONA DE ENTRENAMIENTO	AREA DE PESAS		10	9	Máquinas para hacer pecho	2	1.1	0.85	1.87	X	X	X			39.34
							Máquina para hacer triceps	2	1.5	0.75	2.25						
							Ejercitador abdominales	3	0.45	0.45	0.61						
							Aparato Piernas muslos	3	0.5	0.45	0.68						
			AREA DE CARDIO		10	9	Bici Estática	2	1.3	0.6	1.56	X	X	X	X		57.38
							Cinta	2	1.5	0.65	1.95						
							Step	2	1.4	0.7	1.96						
							Elíptica	2	1.2	0.6	1.44						
							Remo	2	1.2	0.65	1.56						
			BODEGA		1	0.9	Estanterías	4	1.2	0.8	3.84	X		X			12.50
			AREA DE HIGIENE		7	6.3	Ducha	7	0.7	0.7	3.43	X		X			28.16

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO

AREA	3445.79	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO		AREA DE HIGIENE	VESTIDORES		10	9	Estantes	10	0.5	0.4	2.00	x	x	x		25.85	
							Banca	3	1.2	0.45	1.62						
		AREA DE HIGIENE	BAÑOS MUJERES		2	1.8	Inodoros	2	0.85	0.55	0.94	x	x	x		10.37	
							Lavamanos	2	0.47	0.34	0.32						
			BAÑOS HOMBRES		3	2.1	Urinarios	1	0.45	0.25	0.11	x	x	x		10.37	
							inodoros	2	0.85	0.55	0.94						
							lavamanos	3	0.47	0.34	0.48						

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO

AREA	3445.79	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ESQUEMA DE ESPACIO	AREA (M ²)
				FIJO	TEMP.		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO		ZONA COMPLEMENTARIA	ATENCION MEDICA	2	1	2.7	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	x	x	x			17.60
							Silla	3	0.5	0.45	0.68						
							Silla examinadora	1	1.64	0.8	1.31						
							Credenza	1	1.2	0.4	0.48						
		ZONA COMPLEMENTARIA	ASEO		2	1.8	Credenza	2	1.2	0.4	0.96	x	x	x			4.22
ZONA DEPORTIVA	PISCINA				Piscina	1	20	12	240.00	x		x			1740.00		
ZONA DEPORTIVA	CANCHA DE FUTBOL				Área de Juego	1	50	30	1500.00	x		x			1500.00		

PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO PATRIMONIO

AREA	336.18	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		30% DE CIRCULACION	AREA (M²)		
				PERMANENTES	TEMPORALES		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.				
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		ZONA ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1	4	6	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X	X	2.22	9.62		
							Silla	3	0.5	0.45	0.68								
							Mesa de Centro	1	0.375	0.375	0.14								
							Sillón Familiar	1	1.25	0.67	0.84								
							Sillón individual	1	0.51	0.75	0.38								
							Credenza	1	1	0.4	0.40								
							Lavamanos	1	0.5	0.35	0.18								
							Inodoro	1	0.85	0.55	0.47								
			SUB DIRECCION	1	3	4.8	Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94	X	X	X	X	1.84	10.01		
							Silla	3	0.5	0.45	0.68								
							Mesa de Centro	1	0.375	0.375	0.14								
							Sillón Familiar	1	1.25	0.67	0.84								
							Sillón individual	1	0.51	0.75	0.38								
							Credenza	1	1	0.4	0.40								
			BODEGA	1	0	1.2	Credenza	3	1	0.4	1.20					0.72	3.12		
			RECURSOS HUMANOS	2	3	6	Escritorio pequeño	1	1.1	0.5	0.55	X	X	X	X	2.37	11.73		
							Escritorio tipo "L"	1	1.1	0.85	0.94								
							Silla	3	0.5	0.45	0.68								
							Credenza	3	1	0.4	1.20								
			PERSONAL DE CLINICA	1	2	3.6	Escritorio rectangular	1	1.1	0.6	0.66	X	X	X	X	1.41	7.44		
							Silla examinadora	1	1.64	0.8	1.31								
							Silla	2	0.5	0.45	0.45								
			SALA DE REUNIONES		8	9.6	Mesa de reuniones	1	1.8	1.1	1.98	X	X	X	X	3.71	17.89		
							sillas	8	0.5	0.45	1.80								
							Credenza	2	1	0.4	0.80								
			ZONA DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS		UNIDAD DE COMUNICACIONES	2	2	4.8	Escritorio tipo "L"	2	1.1	0.85	1.87	X	X	X	X	2.24	10.61
									Silla	4	0.5	0.45	0.90						
									Credenza	2	1	0.4	0.80						
					UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y ESTADISTICAS	2	2	4.8	Escritorio tipo "L"	2	1.1	0.85	1.87	X	X	X	X	2.24	10.61
									Silla	4	0.5	0.45	0.90						
	Credenza	2						1	0.4	0.80									
USEFI (UNIDAD SECUNDARIA FINANCIERA)	3	3			7.2	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81	X	X	X	X	3.12	14.88			
						Silla	6	0.5	0.45	1.35									
						Credenza	1	1	0.4	0.40									
UAC (UNIDAD DE ADQUISICIONES Y COMPRAS)	4	3			8.4	Escritorio tipo "L"	4	1.1	0.85	3.74	X	X	X	X	4.00	18.92			
						Silla	7	0.5	0.45	1.58									
						Credenza	3	1	0.4	1.20									
BODEGA	1	0	1.2	Credenza	3	1	0.4	1.20					2.40	4.80					

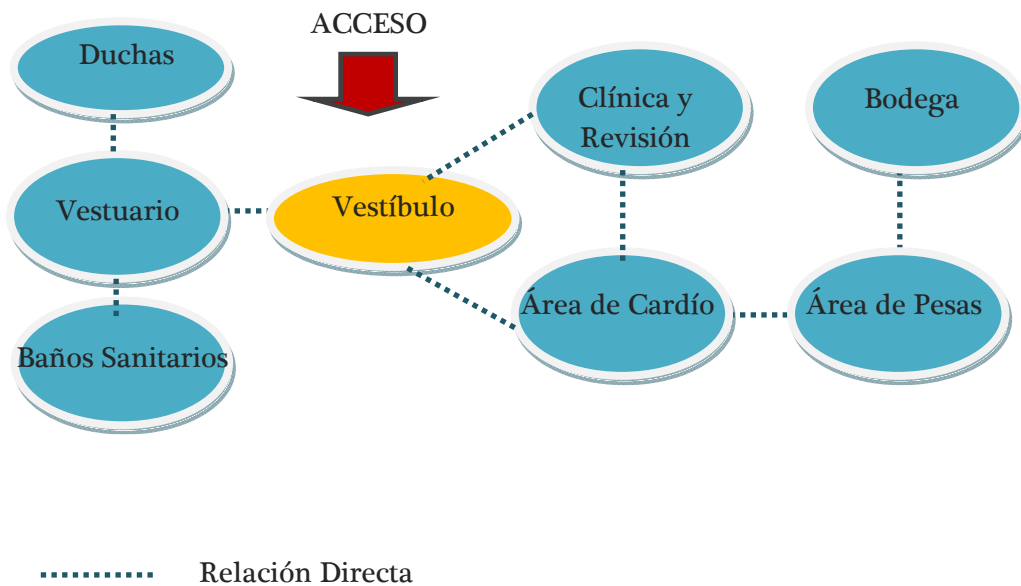
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDIFICIO PATRIMONIO ⁹																		
AREA	336.18	SUB-ZONA	ESPACIO	USUARIOS		AREA USUARIOS (M ²)	MOBILIARIO		DIMENSIONES DE MUEBLES			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		30% DE CIRCULACION	AREA (M ²)	
				PERMANENTES	TEMPORALES		TIPO	CANT.	LARGO	ANCHO	AREA (M ²)	NAT.	ART.	NAT.	ART.			
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		ZONA DE SERVICIOS GENERALES	INSPECCIONES	3	3	7.2	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81	x	x	x		3.12	14.88	
							Silla	6	0.5	0.45	1.35							
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
			SERVICIOS GENERALES	3	3	7.2	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81	x	x	x		3.12	14.88	
							Silla	6	0.5	0.45	1.35							
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
		ZONA DE DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA	2	3	6	Escritorio tipo "L"	3	1.1	0.85	2.81	x	x	x		2.76	13.32	
							Silla	6	0.5	0.45	1.35							
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
			DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y FINANZAS	5	3	9.6	Escritorio tipo "L"	5	1.1	0.85	4.68	x	x	x		4.40	20.65	
							Silla	7	0.5	0.45	1.58							
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
			DEPARTAMENTO DE OPERACIONES	5	3	9.6	Escritorio tipo "L"	5	1.1	0.85	4.68	x	x	x		4.40	20.65	
							Silla	7	0.5	0.45	1.58							
							Credenza	1	1	0.4	0.40							
		ZONA COMPLEMENTARIA	RECEPCION Y VESTIBULO	1	6	8.4	Escritorio Recepcionista	1	1.8	1.05	1.89	x	x	x		3.56	15.42	
							sillas	7	0.5	0.45	1.58							
			CAPACITACIONES		30	36	Sillas	30	0.5	0.45	6.75	x	x	x		42.75	85.50	
			SALA DE ESTAR		7	8.4	Mesa de Centro	2	0.375	0.375	0.28	x	x	x		2.72	13.86	
							Sillón Familiar	2	1.25	0.67	1.68							
							Sillón individual	1	0.51	0.75	0.38							
							Mesita	1	0.8	0.5	0.40							
			BAÑOS HOMBRES		4	4.8	Urinaros	2	0.45	0.25	0.23	x	x	x		1.65	8.09	
							inodoros	2	0.85	0.55	0.94							
					lavamanos	3	0.47	0.34	0.48									
BAÑOS MUJERES			4	4.8	Inodoros	4	0.85	0.55	1.87	x	x	x		2.14	9.29			
					Lavamanos	3	0.47	0.34	0.48									

⁹ No se utilizó diagrama de espacio para el cálculo del área, puesto que la edificación ya existe y sus espacios se adecuaran al nuevo uso mediante la incorporación de mobiliario.

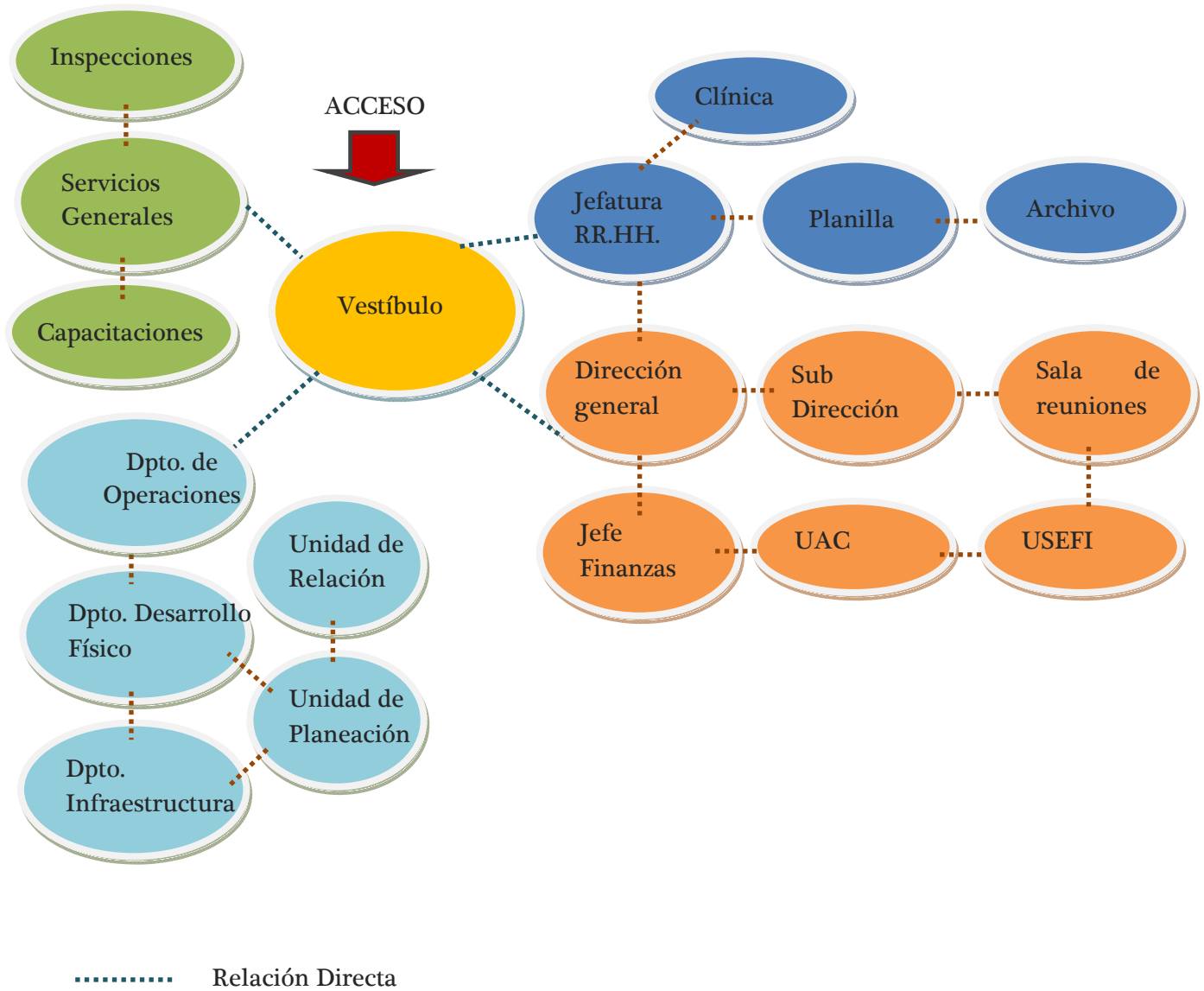
4.7. DIAGRAMAS DE RELACIÓN

A partir de la realización de los programas arquitectónicos de cada edificio proyectado, se realizará los diagramas de relación correspondientes que nos ayudarán a hacer una distribución óptima de los espacios internos de cada uno de los edificios de acuerdo a la función que han adquirido. De esta manera podremos tener las directrices de la ubicación de los espacios de los edificios a proyectar para poder definir las plantas arquitectónicas de acuerdo a las áreas que se establecieron el programa arquitectónico.

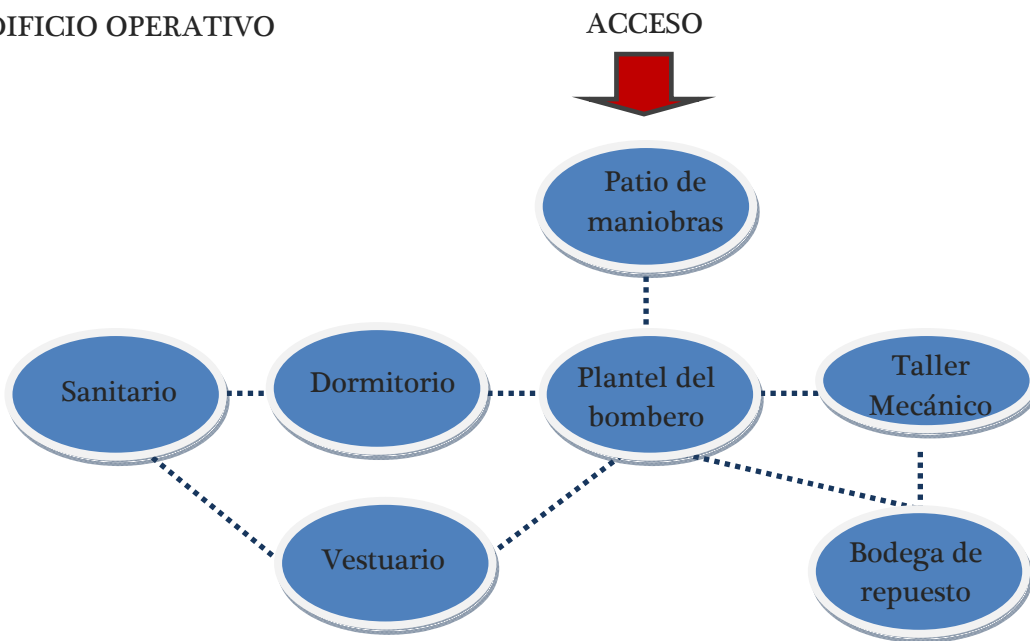
EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO



EDIFICIO ADMINISTRATIVO

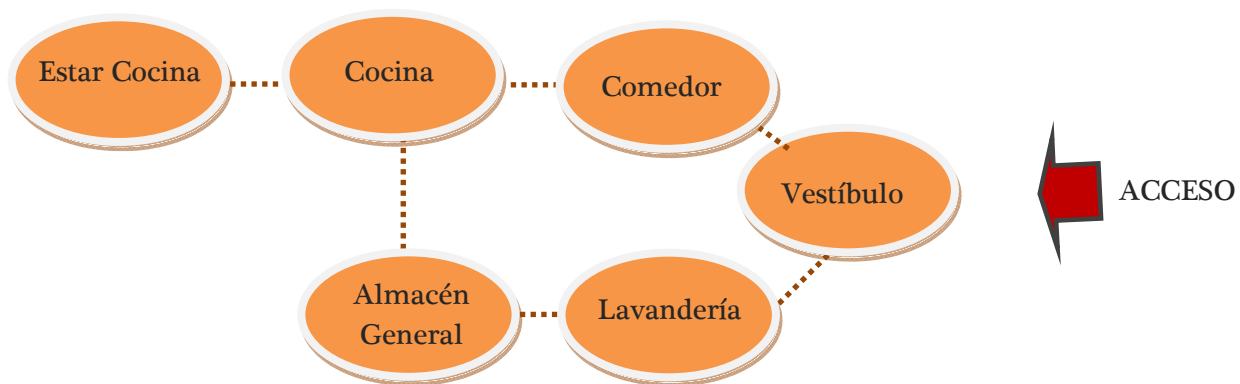


EDIFICIO OPERATIVO



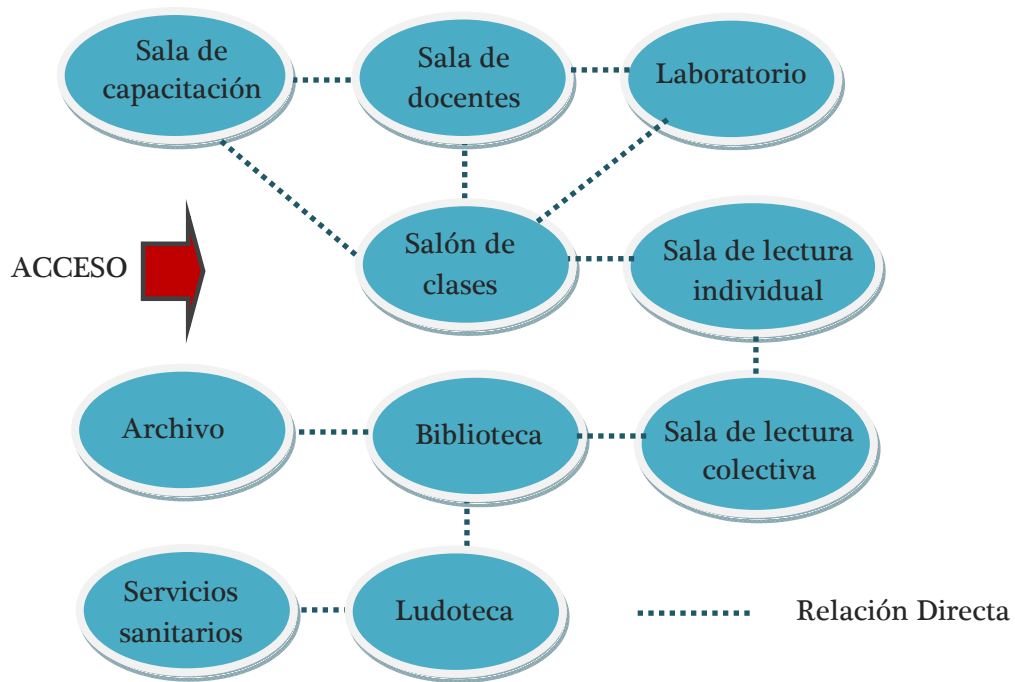
..... Relación Directa

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

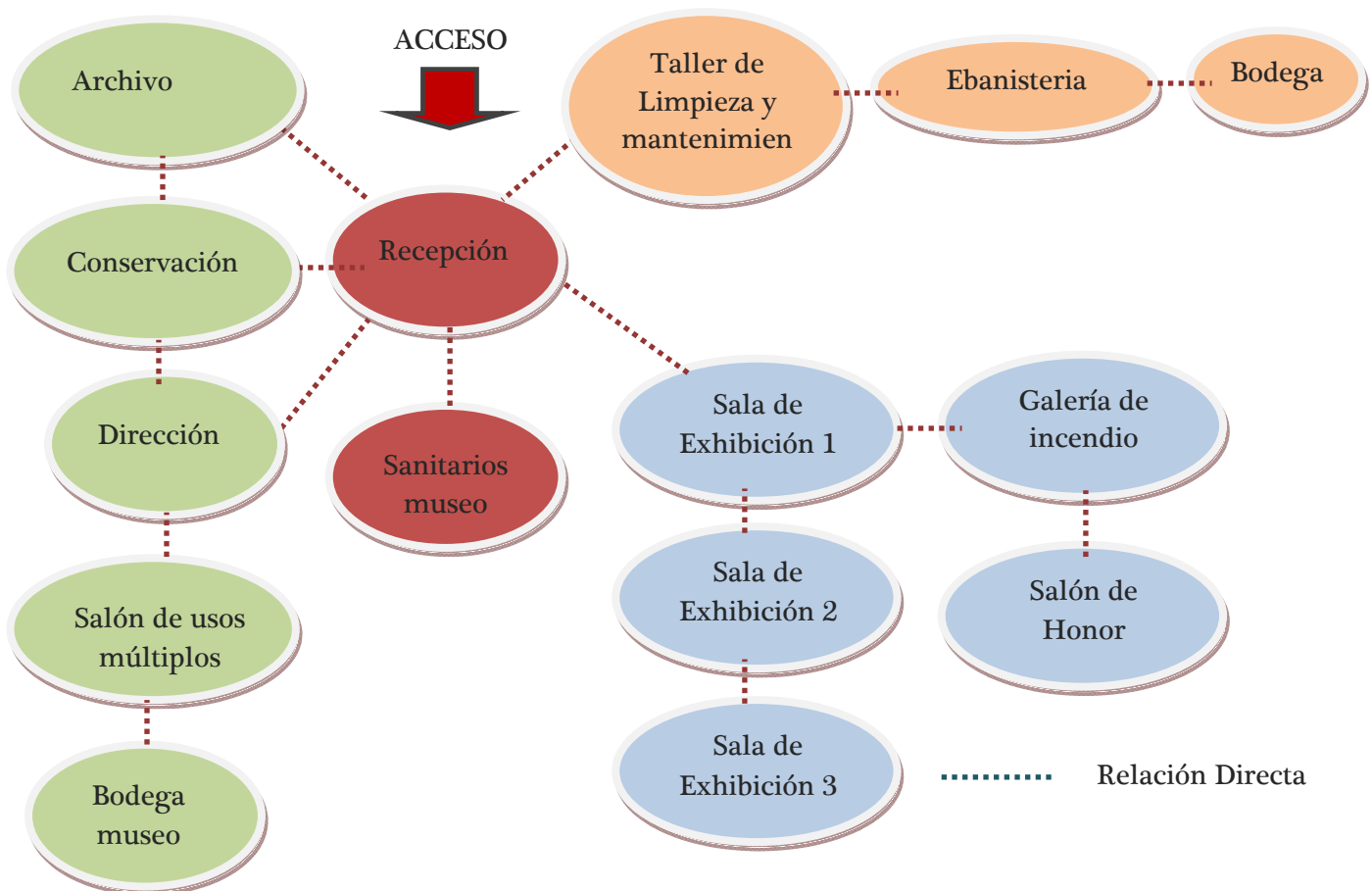


..... Relación Directa

EDIFICIO ACADEMICO



EDIFICIO MUSEO



4.8. ZONIFICACIÓN

Para tener una funcional y eficiente distribución espacial dentro del Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos, es necesario dar énfasis a los siguientes aspectos que nos ayudaran a que el funcionamiento espacial de los edificios dentro del terreno sea optimo:

CRITERIOS DE DISEÑO PARA ZONIFICACIÓN	
ACCESIBILIDAD	Este aspecto es de mucha importancia debido a que nos ayudará no solo a que el anteproyecto posee una accesibilidad eficiente en cuanto a ubicación espacial, sino que será un acceso que pueda ser funcional tanto para los diferentes usuarios incluyendo a personas con discapacidad y los automóviles de uso de la estación como lo son: Camión de bomba, camión de escalera giratoria, camión cisterna, camión de unidad de rescate, los cuales poseen anchos y largas más grandes a los de un automóvil normal o común.
TOPOGRAFÍA	El terreno donde se desarrollará el anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bombero posee una configuración geométrica plana, no poseyendo desniveles de grandes diferencias entre sí. Además existen terrazas ya definidas dentro del terreno que se podrían usar para no incurrir en costos de terracería y de esta manera aprovechar al máximo la configuración del terreno natural existente.
IMPACTO AMBIENTAL	Con este criterio se pretende impactar en un mínimo porcentaje el ambiente natural existente dentro del terreno donde desarrollará el Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del cuerpo de bomberos. Así como también minimizar los impactos que el entorno de la quebrada pueda ocasionar a las edificaciones existentes a conservar y las que se proyectarán. Lo anterior se hará posible implementado una zona de protección la cual deberá cumplir con los requisitos establecidos por el presente reglamento de la OPAMSS.
ORIENTACIÓN	Se buscará que todos los edificios que se proyecten dentro del terreno estén orientado norte-sur, evitando así la incidencia del sol oriente-poniente y aprovechar en todos los edificios proyectados la ventilación norte-sur. Además con la orientación norte sur, también se pretende dar impacto visual a fachadas de los edificios proyectados colindantes sobre la Calle Francisco Menéndez.
RELACIÓN DE ZONAS	En este criterio se tomará en cuenta la óptima relación que se proyecte en la distribución de las zonas ya definidas como edificios dentro del Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos

ALTERNATIVA 1



ORIENTACIÓN

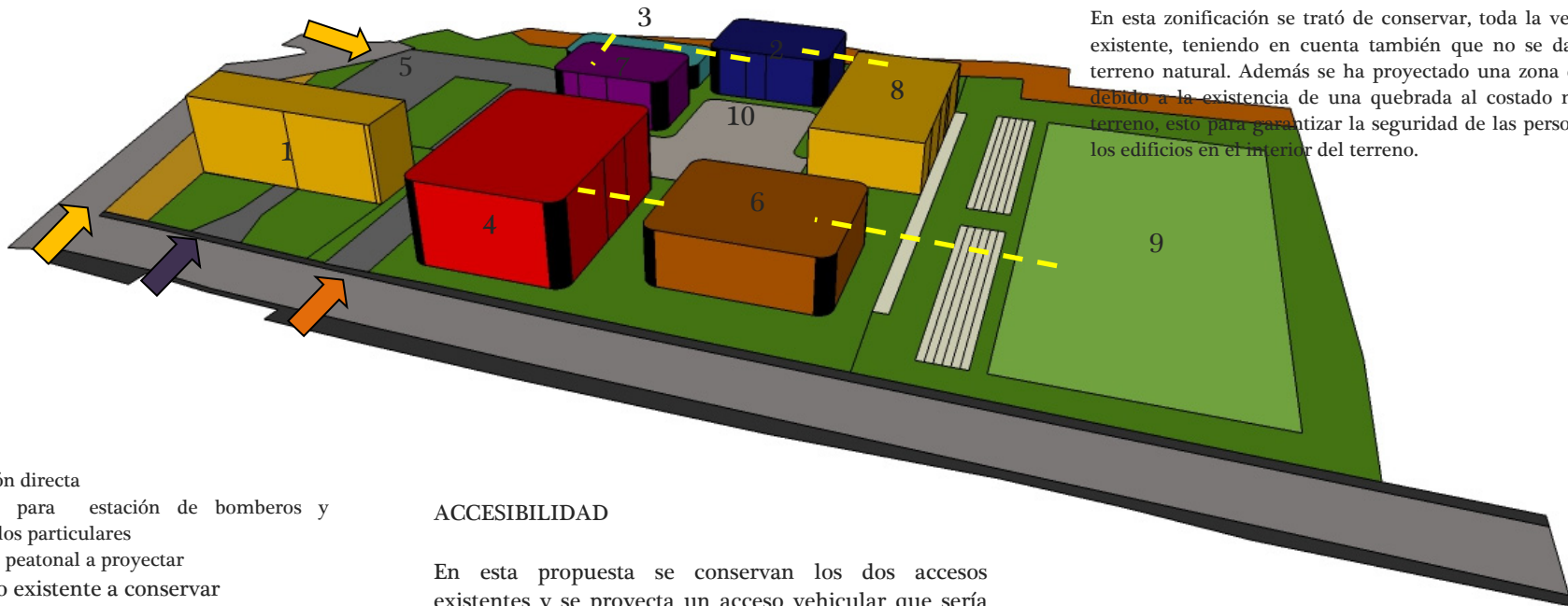
Los Edificios que se encuentran en el costado de la calle Francisco Menéndez, poseen una orientación poniente-oriente como es el caso del edificio 4, lo cual disminuye el confort de los usuarios dentro de los edificios. Al igual que en el edificio 6 este tendría asoleamiento y aumentaría el calor interno del edificio.

RELACIÓN DE ZONAS

Como se puede observar en esta alternativa existe funcionabilidad entre los edificios, la única desventaja es que el edificio administrativo no posee una relación directa con algunos de los accesos, lo que hace que los usuarios tenga que caminar desde el parqueo hasta ese edificio que sería el más visitado por personas externas al complejo.

IMPACTO AMBIENTAL

En esta zonificación se trató de conservar, toda la vegetación existente, teniendo en cuenta también que no se dañaría el terreno natural. Además se ha proyectado una zona de retiro debido a la existencia de una quebrada al costado norte del terreno, esto para garantizar la seguridad de las personas y de los edificios en el interior del terreno.



- - - Relación directa
- ➡ Acceso para estación de bomberos y vehículos particulares
- ➡ Acceso peatonal a proyectar
- ➡ Acceso existente a conservar

ACCESIBILIDAD

En esta propuesta se conservan los dos accesos existentes y se proyecta un acceso vehicular que sería exclusivo para camiones de la estación de bomberos, sobre la calle Francisco Menéndez. De igual forma se habilita un acceso peatonal esta sobre el edificio 1, que se conservará por ser patrimonio.

TOPOGRAFÍA

Se conserva en su totalidad el terreno natural, nivelando así la zona donde se proyectará la cancha de futbol. Mientras que el edificio 6 se adecuará a la configuración del terreno que es inconstante en esa zona.

IMPACTO VISUAL

Todos los edificios a proyectarse poseen una altura muy similar, a excepción del edificio operativo que poseerá una altura mayor a 10 metros. Al tener los edificios ubicados a un costado del terreno podemos aprovechar esta panorama para que el tanto los usuarios del proyecto y observadores puedan vivir el espacio a través de una imagen agradable.

EDIFICIOS A CONSERVAR	1
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	2
EDIFICIO COMPLEMENTARIO	3
EDIFICIO OPERATIVO	4
PARQUEO	5
EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO	6
EDIFICIO ACADEMICO	7
EDIFICIO A CONSERVAR	8
CANCHA DE FUTBOL	9
PLAZA VESTIBULAR	10

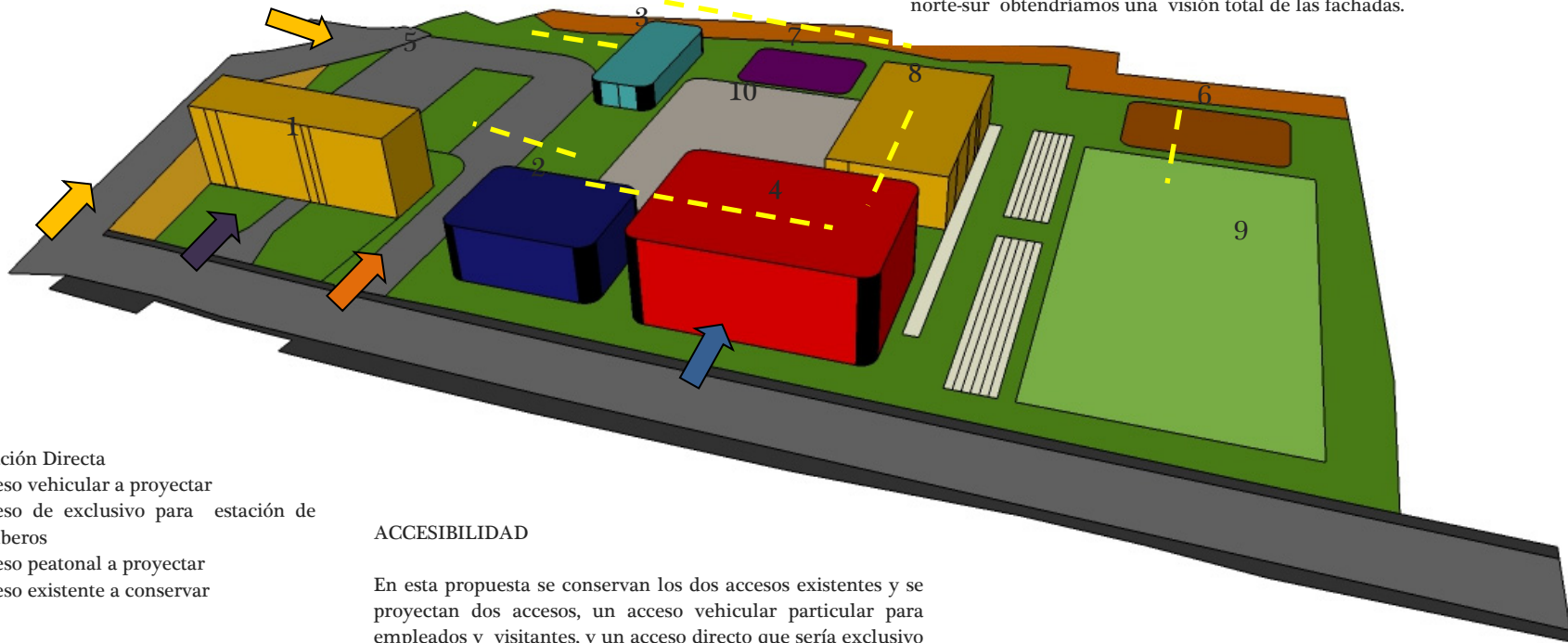
ALTERNATIVA 2

IMPACTO VISUAL

Al tener los edificios más grandes y de mayor jerarquía al costado de la calle Francisco Menéndez, obtendremos una visión total del proyecto, aprovechando de esta manera la utilización de elementos en los edificios que sobresalgan en el Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos.

ORIENTACIÓN

Se han ubicado los edificios más largos en orientación norte-sur, para aprovechar la ventilación y disminuir la incidencia del sol poniente-oriente, que afectaría el confort de los usuarios dentro de los edificios. Además al colocar los edificios más largos en la orientación norte-sur obtendríamos una visión total de las fachadas.



- - - Relación Directa
- Acceso vehicular a proyectar
- Acceso de exclusivo para estación de bomberos
- Acceso peatonal a proyectar
- Acceso existente a conservar

ACCESIBILIDAD

En esta propuesta se conservan los dos accesos existentes y se proyectan dos accesos, un acceso vehicular particular para empleados y visitantes, y un acceso directo que sería exclusivo para camiones de la estación de bomberos, sobre la calle Francisco Menéndez.

De igual forma se habilita un acceso peatonal esta sobre el edificio 1, que se conservará por ser patrimonio.

TOPOGRAFIA

En esta propuesta se ha conservado en un buen porcentaje las terrazas existentes del terreno. A excepción de la Ubicación del edificio 4 el cual se rellenará, utilizando el corte para crear la cancha de futbol.

IMPACTO AMBIENTAL

Al igual que en la alternativa 1 de zonificación se trató de conservar, toda la vegetación existente, teniendo en cuenta también que no se dañaría el terreno natural. Además se ha proyectado una zona de retiro debido a la existencia de una quebrada al costado norte del terreno, esto para garantizar la seguridad de las personas y de los edificios en el interior del terreno.

RELACIÓN DE ZONAS

Se ubicaron los edificios alrededor de una plaza vestibular la cual es la clave para que todos los edificios tengan un espacio de transición para llegar a un destino. Los Edificios poseen relación directa por cercanía de acuerdo a la función que se les ha asignado.

- Edificios a conservar 1
- Edificio administrativo 2
- Edificio complementario 3
- Edificio operativo 4
- Parqueo 5
- Edificio de entrenamiento 6
- Edificio academico 7
- Edificio a conservar 8
- Cancha de futbol 9
- Plaza vestibular 10

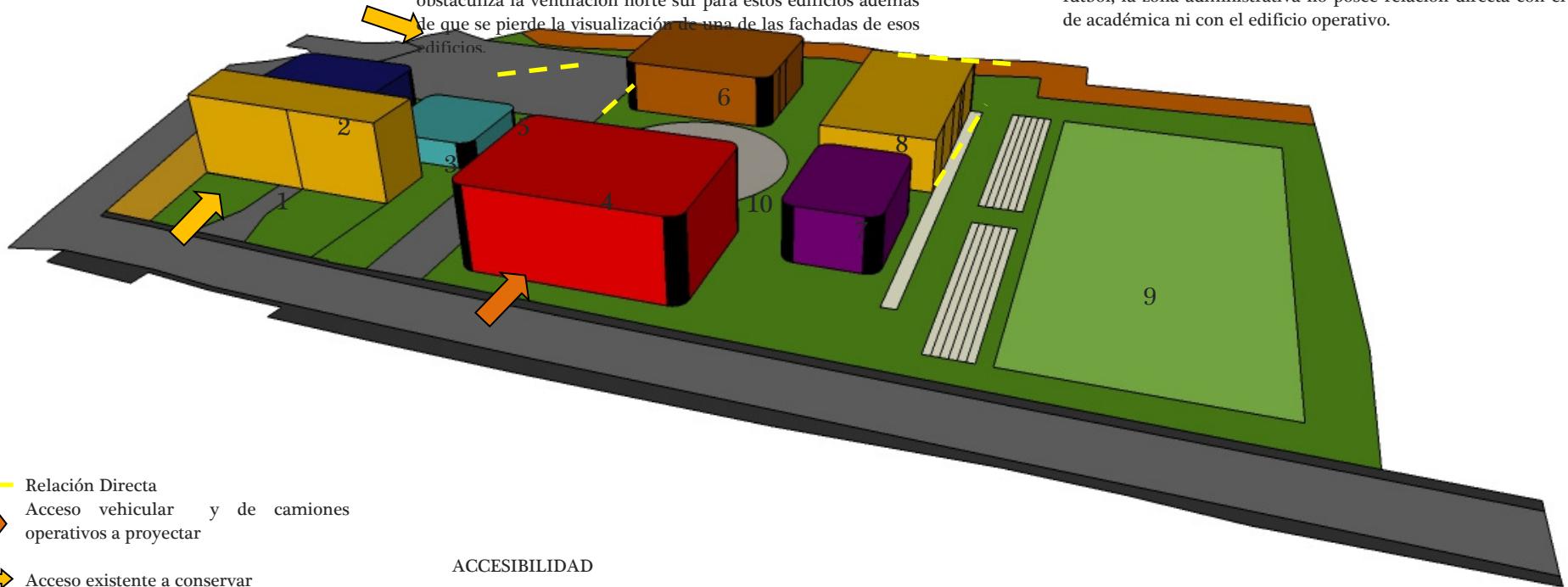
ORIENTACIÓN



Los edificios de entrenamiento y edificio operativo estarían bien orientados norte-sur. Aunque el edificio administrativo posee una orientación norte-sur esta interrumpida por el edificio 1, al igual que el edificio complementario. Lo anterior obstaculiza la ventilación norte sur para estos edificios además de que se pierde la visualización de una de las fachadas de esos edificios.

RELACIÓN DE ZONAS

Como se observa en la volumetría hecha para esta zonificación la relación directa entre edificios es muy poca. El edificio complementario no tiene relación con el edificio académico, ni con el de formación existente. Además el edificio de entrenamiento no posee relación directa con la cancha de fútbol, la zona administrativa no posee relación directa con el de académica ni con el edificio operativo.



- - - Relación Directa
- Acceso vehicular y de camiones operativos a proyectar
- Acceso existente a conservar

ACCESIBILIDAD

En esta propuesta se conservan los dos accesos existentes y se proyecta un acceso vehicular particular para empleados y visitantes, que funcionaría a la vez para los camiones de la estación de bomberos. Este acceso estará ubicado sobre la calle Francisco Menéndez.

TOPOGRAFIA

En esta alternativa de zonificación se ha conservado la configuración del terreno natural y las terrazas existentes de las edificaciones actuales, acoplando los edificios al terreno. Esto para que los costos de terracería sean mínimos.

IMPACTO VISUAL

Uno de los edificios más representativos debido a que posee uso de servicio, es el edificio administrativo, el cual será muy frecuentado por usuarios y personas que solicitan los servicios del cuerpo de bomberos. Por lo tanto este debería de estar a la vista de los usuarios y observadores, y no escondido como en la propuesta que se presenta. El impacto visual desde el exterior del terreno ofrece muy poco ya que solo el edificio operativo y el edificio a conservar estarían a la vista de los espectadores.

- EDIFICIOS A CONSERVAR 1
- EDIFICIO ADMINISTRATIVO 2
- EDIFICIO COMPLEMENTARIO 3
- EDIFICIO OPERATIVO 4
- PARQUEO 5
- EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO 6
- EDIFICIO ACADEMICO 7
- EDIFICIO A CONSERVAR 8
- CANCHA DE FUTBOL 9
- PLAZA VESTIBULAR 10

Como se pudo observar se hicieron 3 alternativas de zonificación las cuales poseen una pequeña descripción de los 6 criterios a evaluar dentro de cada alternativa.

Cada criterio tiene dentro de cada una de las alternativas de zonificación, una nota de 1, 3 o 5 la cual fue tomado de acuerdo a como estos alcancen una buena funcionabilidad o aplicación de los mismos dentro del proyecto. Al sumar las notas de cada criterio dentro de la alternativa de zonificación a evaluar se tendrá una nota global, la cual nos ayudará a definir cuál de las alternativas será la más óptima para la distribución espacial del terreno.

TABLA DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN			
CRITERIOS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
ACCESIBILIDAD	3	5	1
TOPOGRAFÍA	5	5	5
IMPACTO AMBIENTAL	3	5	3
ORIENTACIÓN	3	5	1
RELACIÓN DE ZONAS	3	5	3
IMPACTO VISUAL	1	5	3
SUMATORIA DE NOTA	18	30	16
ALTERNATIVA DE ZONIFICACIÓN MEJOR EVALUADA			ALTERNATIVA 2

Como se puede observar en la tabla de evaluación de alternativas de zonificación la mejor evaluada fue **“la alternativa 2”** la cual obtuvo los mejores puntajes en todos los criterios que fueron señalados anteriormente.

La alternativa 2 de zonificación será la base de la distribución espacial de los edificios en el conjunto del Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos. Al tener la distribución espacial en conjunto, faltaría evaluar los criterios que se tomarían en cuenta para el diseño individual de cada uno de los edificios proyectados los cuales son los siguientes:

Edificio Administrativo

Edificio Operativo

Edificio Complementario

Edificio de entrenamiento

Edificio Académico

Edificio a rehabilitar (Museo)

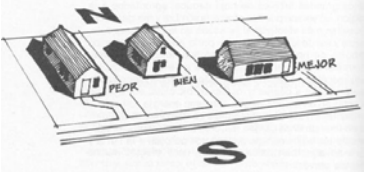
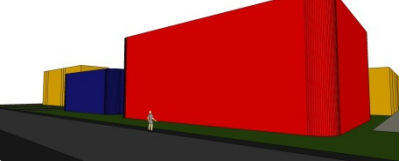
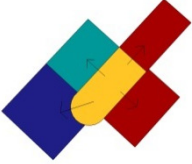

4.9. CRITERIOS DE DISEÑO

Los criterios de diseño a establecer para el Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos nos ayudarán a que cada uno de los edificios a proyectar y conservar, tengan una misma directriz o línea de diseño., utilizando colores, texturas, tamaños, volumetría, configuración geométrica, elementos arquitectónicos, sistemas estructurales que aunque no sean visibles en este caso ayudarán en cierta a definir el concepto general del proyecto. Para tener una idea más clara de los criterios a utilizar hemos definido dos tipos de criterios, los funcionales y lo formales.

Los **critérios Formales** nos ayudarán a establecer la imagen arquitectónica que queremos proyectarle al usuario, utilizando líneas, colores, texturas, volumetría.

Los **critérios Funcionales** nos ayudarán a que todos los edificios a diseñar, garanticen un funcionamiento óptimo y eficiente. Además estos criterios ayudarán a que el edificio tenga un alto grado de confort los usuarios y visitantes del mismo.

CRITERIOS FORMALES	ESQUEMATIZACIÓN
<p>Los edificios tendrán una volumetría a partir de paralelepípedos los cuales pueden tener subtracciones y adiciones, para tener una serie de planos que ayudarán a que el edificio sea más dinámico en cuanto impacto visual.</p>	
<p>Se hará una combinación de materiales lisos con materiales modernos, como lo es el vidrio fijo, muros cortinas y recubrimiento de estuco grano grueso, ladrillos como el Split face, que ayudarán a que el edificio no proyecte sencillez en sus planos.</p>	
<p>Se tratará de resaltar los accesos principales de cada edificio utilizando materiales transparente que permitan visualizar desde el exterior los espacios vestibulares internos de los edificios. Esto además permitirá armonizar los edificios dentro Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos.</p>	
<p>Se utilizarán líneas rectas o planos verticales en la configuración de los planos de los edificios, para que contraste con la horizontalidad de los edificios a proyectar, ya que los edificios no sobrepasarán dos niveles de altura. A excepción del edificio operativo que se deberá resolver el funcionamiento espacial en dos nivel requerirá una mayor altura debido a los caminos que estarán en este edificio.</p>	
<p>Se utilizarán colores cálidos y representativos del cuerpo de bomberos como son el rojo, azul o amarillo. La unificación de colores en los edificios ayudará a darle identidad al nuevo Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos.</p>	

CRITERIOS FUNCIONALES	ESQUEMATIZACIÓN
<p>Se ubicará el edificio a proyectar orientación norte-sur para aprovechamiento de los vientos y ventilación natural interna de los espacios.</p>	 <p>Diagrama que muestra tres edificios etiquetados como 'PEOR', 'BIEN' y 'MEJOR' orientados en una línea norte-sur. Una brújula indica el norte (N) y el sur (S).</p>
<p>Además al orientar los edificios norte-sur se logrará proyectar una imagen de las principales fachadas del anteproyecto a las personas que circulan por la calle principal Francisco Menéndez.</p>	 <p>Modelo 3D que muestra una fachada principal roja y otras fachadas secundarias en azul y amarillo.</p>
<p>Se Utilizarán en lo posible vestíbulos que ayuden a minimizar los recorridos internos de los edificios, de forma que la accesibilidad de los espacios dentro de los edificios sea inmediata.</p>	 <p>Diagrama que muestra un vestíbulo central con cuatro alas de edificios en colores azul, verde, amarillo y rojo.</p>
<p>Se establecerá una plaza vestibular como centro de distribución espacial para los edificios, para que se puedan obtener así un espacio abierto, en donde se pueda percibir los edificios de una forma agradable.</p>	 <p>Modelo 3D que muestra una plaza vestibular central rodeada por edificios en un diseño circular.</p>

CRITERIOS FUNCIONALES	ESQUEMATIZACIÓN
<p>Los accesos deberán ser universales, donde personas con discapacidades puedan acceder sin ninguna dificultad. Creando rampas en aquellos sitios del terreno donde se requieran.</p>	
<p>Se priorizará la producción de ventilación natural mediante la proyección de ventanas, muros cortinas, minimizando de esta manera la ventilación artificial que aumentaría los costos.</p>	
<p>Se iluminará todos los espacios abiertos, como lo son plazas, senderos, accesos, de modo que todos los espacios abiertos sean agradables y seguros, ya que esto ayudará por la movilidad continua que tienen los operarios durante el día y la noche en la estación del Cuerpo de Bomberos.</p>	
<p>En aquellos edificios donde la orientación no pueda ser norte-sur o que tengan incidencia solar, se utilizarán elementos arquitectónicos que disminuyan el impacto de los rayos solares al interior del edificio, garantizando el confort interno del edificio y la vez estos elementos ayudarán a que los edificios puedan obtener características similares en todo lo el conjunto arquitectónico.</p>	

4.10. CRITERIOS DE ESPECIALIDADES

4.10.1. Criterios de Hidrosanitaria

Criterios para redes de Agua Potable

- El tamaño del equipo y la tubería del abastecimiento de agua potable, deberá basarse en la demanda total y en 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 y un tanque elevado, que permitirá ahorro energético y de agua potable.
- Se tendrá un sistema con dos bombas que funcionaran alternadamente, para bombear el agua hacia un tanque elevado para que la red funcione por gravedad.
- Utilización de tubería aérea de PVC en las redes internas de los edificios para facilitar instalación y evitar futuros costos de desmonte de enladrillado por daño de tuberías subterráneas.
- El diseño hidráulico deberá estar compuesto por una red principal externa, que en lo posible alimente una red interna a cada edificio proyectado, esto para todos los sistemas hidráulicos Agua Potable.
- Tubería para abastecimiento de agua, deberá incluir las conexiones a cada instalación y pieza de equipo que lo requieran.
- Toda la tubería de agua fría, agua de enfriamiento, agua para calefacción o de vapor, deberá estar aislada.
- Se deberá de realizar una prueba para verificar abastecimiento de Agua Potable.
- El sistema de Agua Potable consistirá de una acometida de agua potable existente, proveniente de la red de ANDA, ubicada sobre la calle Francisco Menéndez, la cual abastecerá una cisterna de almacenamiento.

Accesorios de plomería.

- Los accesorios se deberán de seleccionar de acuerdo al criterio de durabilidad y fácil mantenimiento.
- Las regaderas serán seleccionadas deberán de trabajar con la filosofía de presión balanceada. Todos los accesorios deben de ser del tipo consumo bajo de agua.
- Todos los accesorios deben de ser del tipo consumo bajo de agua.
- Se deberán proporcionar válvulas en los sistemas de tuberías según se requieran, para aislar y controlar adecuadamente las bombas y el equipo en los diversos sistemas de tuberías.
- Deberán proporcionarse válvulas de control de flujo en cada circuito de agua. En los circuitos críticos donde se requiera un balance adecuado de los sistemas de agua fría y caliente, también se deberán colocar válvulas de control.
- Se deberán utilizar materiales existentes en el mercado, con alta eficiencia y durabilidad.

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 LLUVIAS

- El sistema de drenaje pluvial, deberá diseñarse para recolectar el agua que se precipite de los techos de los edificios y áreas abiertas entre los edificios y transportará el agua hacia el sistema exterior de drenaje pluvial. El drenaje para las áreas de patio, incluso los estacionamientos y caminos de acceso, canales y alcantarillas.
- Se ocultará las bajadas de aguas lluvias de las fachadas de los edificios, esto para proyectar una fachada más limpia, sin la interrupción de elementos que si no son trabajados no aportan a la imagen que se quiere proyectar en las fachadas.

4.10.1. Sistema Contra Incendios

- 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 en el caso de los edificios.
- La red de distribución subterránea del sistema contra incendios será de PVC C 900 con junta mecánica o Acero Fundido Dúctil con un diámetro no menor de 4 pulgadas con bloques de inercia en cada accesorio. La red interna de los edificios será de Acero al Carbón o Acero Galvanizado en los diámetros mayores a 2 pulgadas, el resto de la tubería será de hierro negro roscado, cumpliendo con los requerimientos de la NFPA 11, 13, 14, 20, 24, 25, 70 y 101. Además que los materiales utilizados estén certificados por Underwriters Laboratories Fire Protection Equipment Directory y por Sociedad Americana de Pruebas para Materiales (ASTM).
- El sistema contará con dos juegos de hidrantes y toma siamesa una en el área del Edificio Operativo y otro en área de Entrenamientos

4.10.2. Criterios Estructurales

- Se recomienda realizar un estudio de mecánica de suelo para determinar, capacidades de carga y tipo de fundaciones a diseñar para cada edificio que conforme el complejo.
- Se proponen fundaciones superficiales con zapatos o losas de fundación de concreto reforzado excepto cuando el estudio de suelos y el diseñador estructural determinen que será necesario el uso de pilotes para estabilizar las fundaciones.
- Para la estructura de cada edificio se propondrá el uso de un sistema de marcos estructurales de columnas y vigas de concreto reforzado.
- Se tomará como criterio general que el peralte de las vigas estará determinado por el largo de los claros relacionando que estas tendrán 10cm de peralte por cada metro de claro que estas soporten.
- El sistema de columnas debe estar ordenado por ejes longitudinales y transversales que permitan un comportamiento estable de la estructura frente a un sismo.
- Los edificios que por funcionalidad 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 mediante este sistema que permite claros de mayores longitudes.
- Los Edificios deberán en lo posible tener una simetría en su planta funcional, para facilitar el sistema estructural que se utilice, sean este de marcos estructurales de concreto vigas-columnas.
- Las propuestas de en voladizos deberán de ser menores a 2 metros para, no pre dimensionar los sistemas estructurales y trabajar con los mínimos.
- 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.
- Las paredes que pudiesen cumplir una función estructural en el diseño no deberán tener en su elevación más de un 35% de huecos sean estos para puertas o ventanas.
- Si existen vanos en paredes que soporten cargas, el distanciamiento entre vanos no deberá ser inferior a 50m.

4.10.3. Criterios Eléctricos

- Las mallas de tierra serán construidas en la casa de máquinas como son la subestación principal y de la planta de emergencia, así como en los sitios donde se ubiquen su tableros.-
- Las barras para la estabilización a tierra del sistema eléctrico serán de aleación de acero y cobre denominadas "copperweld".
- Las mallas de tierra deberán dejarse con un valor máximo de referencia de tierra de 3 Ohmios, para los sistemas eléctricos y de 1.0 Ohmios para los equipos especiales
- Las placas para los tomas de corriente e interruptores de pared, deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo, serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.
- Todas las placas se usen para interruptores y receptáculos en los circuitos normales, serán de acero inoxidable.
- 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.
- La altura de montaje para los interruptores, será de 1.20 metros.
- Todas las tomas de corriente serán dobles, con una capacidad nominal de 20 amperios a 125 V, del tipo hospitalario para usarse con clavija polarizado de tres contactos.

- En los lugares que se requieren tomas de corriente trifilares se utilizará el modelo No. 9303 de BRYAN, o uno de mejor calidad.
- Las cajas de salida exteriores deberán ser a prueba de 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 corriente, salidas telefónicas, registro o instalación en el piso, se utilizarán cajas de piso a prueba de agua, de hierro fundido deberá suministrar un equipo completo de generación, para los sistemas de iluminación y fuerza respectivamente. El equipo consistirá de un moto generador diesel, tanque diario de combustibles, cola de escape, junta flexible y silenciador tipo área crítica; arranque eléctrico por batería, juego de baterías, mantenedor de baterías, bastidor metálico y listo para operar continua y periódicamente.-

4.10.4. Telefonía Y Red

- La central telefónica deberá tener como base de su operatividad, el principio de interconexión de todos los interfaces, pertenecientes al sistema, por medio de enlaces digitales (8 Mbit/s como mínimo), controlados por un CPU el cual deberá tener la opción de duplicidad para seguridad del sistema; deberá ser completamente compatible con la red de servicio y tener la opción de las centrales inalámbricas que proporcionan la facilidad de movilidad dentro de los recintos donde está prestando servicio. Su estructura deberá ser modular a nivel de hardware y software para que ofrezca variaciones de configuración por actualización y operación, que en un futuro sean requeridos por el propietario.-
- En el suministro de la central telefónica, deberán de considerarse los siguientes equipos y accesorios:

-Consola de Operadora

-Cargador de batería

-Banco de batería

-Módem para mantenimiento remoto

-Interface para música

-Conexión Ethernet para admón. del sistema.

-Mensaje personalizado para llamadas entrantes.

-Guías habladas para manejo de las facilidades

Las facilidades que deberán ser parte de la operatividad inicial del sistema, son:

Transferencia hacia la operadora.

*Transferencia de llamadas internas.

*Toma remota de llamadas.

*Transferencia sobre ocupado.

*Desvío sobre timbre

*Mensajería escrita.

*Rellamada al último que llamó

*Guías de voz

*Desvío y transferencia de un número externo

*Desvío inmediato.

*NoteBook para llamar por nombre externo.

*Servicio Jefe/Secretaria.

*Candado electrónico en las extensiones.

*Servicio noctuno

*Marcación abreviada.

CAPITULO V

PROPUESTA

- PROPUESTA PARA RESTAURACIÓN DE EDIFICIO PATRIMONIO.
- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL COMPLEJO OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS

CAPITULO V: PROPUESTA

5.1. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO PATRIMONIO

5.1.1. Criterios de Restauración.

A continuación se hace referencia a un trabajo de restauración para la conservación del Edificio con patrimonio histórico y valor artístico que se encuentra dentro del inmueble de la actual Sede de Cuerpo de Bomberos, que realizó el arquitecto Joaquín Aguilar.

Esto para tener una guía de los procedimientos y actividades que se deberán de realizar en cada uno de los elementos a restaurar y conservar dentro del edificio con patrimonio. Ya que son recomendaciones dadas por un arquitecto restaurador con mucha experiencia en el área de restauración, que en su momento realizó este estudio para fines de conservación de este edificio que se declaró con valor histórico por decreto legislativo no 57 del 13 de agosto de 1974 y publicado en el diario oficial no 156, tomo 244 del 28 de agosto de 1974.

Presentado por: Arq. Joaquín Aguilar

La orientación de la propuesta de restauración se ha tomado en base a dos criterios, fundamentales en la restauración, el valor histórico del inmueble y su valor artístico y cultural.

En cuanto a su valor histórico se tiene que el inmueble ha sido declarado sitio histórico por decreto legislativo no 57 del 13 de agosto de 1974 y publicado en el diario oficial no 156, tomo 244 del 28 de agosto de 1974. además de haber sido sede de instituciones relevantes en la vida del país ya sea como sede militar ya sea como sede de la normal de maestros del país que tuvo una posición relevante dentro de la educación del país hasta que son eliminadas de la formación del país. Y actualmente como sede del cuerpo de bomberos. Su valor como patrimonio cultural e histórico, también radica en el de ser uno de los primeros ejemplos de construcciones en cemento armado del sistema constructivo Hennebique (refuerzo de varillas lisas con mezcla de cemento- arena)* que vienen a revolucionar los sistemas constructivos en el país por lo mismo de gran importancia en la historia de la arquitectura, en esto nos basamos más adelante para conservar ciertos elementos que a pesar de su estado físico se decide conservar como testimonio de la historia tangible de la nación.

En cuanto a su valor artístico hay que ubicarlo dentro del contexto cultural del país ya que si bien puede tener un limitado valor formal, a nivel nacional adquiere un mayor valor en cuanto que existen pocos ejemplos de arquitectura edilicia de principios de siglo de corte neoclásico con influencia del Art. Noveau, especialmente en sus elementos decorativos, como puede verse en la descripción del edificio hecha anteriormente.

En su interior el edificio es más bien simple de paredes lisas con función estructural, de una altura de aproximadamente 4 mts vigas vistas repelladas y afinadas sin ninguna decoración.

Para el interior del edificio el cual no posee un diseño relevante de arquitectura interior y cuyos materiales se encuentran bastantes deteriorados se propone conservar los elementos

constructivos como vigas y losas y pisos en cuanto que poseedores de un valor histórico por lo tanto, vienen demolidos solamente aquellos que materialmente sea imposible salvar. Se tratara de que los nuevos elementos como columnas y vigas, para recuperar la estabilidad del edificio, estén claramente diferenciadas de las originales, tratando de lograr subrayar la diferencia entre la estructura original y la nueva.

En cuanto a la fachada, los elementos arquitectónicos como los mascarones zoomorfos, las decoraciones fitomorfas de las ventanas, el parapeto de la azotea, los capiteles antropomorfos de las pilastras, serán limpiados cuidadosamente luego resanados reintegrando las partes faltantes, ya habiendo realizado este proceso se elaboraran los moldes con hule o fibra de vidrio para poder reproducir los elementos faltantes y colocarlos donde existieron. También se han hecho calas de investigación para indagar el color de los muros. Se encontró que las columnas fueron de un color rojo inglés y las paredes exteriores de un rosado antiguo. En el portón, lo que a primera vista parecía la huella de molduras de estuco, era nada más la traza del arco y el rosetón pintado de rojo, parece ser el escudo del cuerpo de bomberos, estas pinturas deberán ser develadas, consolidarlas y seguidamente reintegrar la pintura mural encontrada. Habrá que investigar también al interior del portón ya que allí también se encuentran huellas del arco o sea que las pinturas pudieran ser posteriores y que realmente existió un arco en la propuesta de restauración, se dan recomendaciones más detalladas de cada elemento.

En el interior se demolerá la losa del segundo piso, algunas paredes desde el primer piso que se transformaran en nuevas paredes de carga el techo del segundo piso será de estructura metálica y cubierta de lámina metálica,; se pondrá un cielo falso de tabla roca suspendido de las vigas y separado de 5 a 10 cm. de las paredes de tal forma que se haga notar que anteriormente no existió, el objeto del cielo es también el de poder poner un sistema de aire acondicionado para un mayor confort de las oficinas que albergara. Los pisos serán de mono cocción de alta resistencia y se pondrán sobre los pisos existentes a fin de no demoler el piso anterior. Se retomaran el diseño original con guarda en las orillas y tablero de ajedrez al centro con los colores que tuvo negro rojo y beige arenoso; se recomienda dejar el piso del salón ubicado a lado oriente del vano de las escaleras, dado que es el mejor conservado y que quedara como muestra de los pisos originales.

1.- Planos

1.1- Planos de taller

El contratista deberá de revisar los planos del levantamiento de fachadas, detalles de decoraciones en estuco, puertas y ventanas, y proporcionara el material, equipo y personal para la ejecuciones de los planos de taller, ya que en ellos deberá de quedar toda la información de los trabajos realizados, en los procesos de restauración.

1.1.1.- Trabajo incluido

Sin que lo expuesto en este párrafo limite lo antes mencionado en el párrafo anterior, el trabajo incluido es el siguiente:

En los planos de taller deberán quedar registrados los procesos de restauración, que hayan sufrido cambios así como los detalles que no se hayan incluido. En la pintura mural del arco

de medio punto del portón de ingreso, deberá de hacerse el levantamiento y el dibujo del estado en el cual se encontró la pintura después de develada, esta deberá ser restaurado por un restaurador de pintura mural, luego de develado deberá ser consolidado con para loid después de este tratamiento deberá de ser reintegrada la pintura mural, luego protegida con barniz también a base de para loid o por otro producto que recomiende el restaurador de igual o mejor calidad, todo este trabajo deberá quedar registrado en los planos de taller

2- Restauración de Paredes

2.1- Resane de paredes cuyos repellos hayan sido completamente demolidos y tengan que ser reconstruidos

a) Eliminar completamente los repellos indicados en los planos o indicados por la supervisión, marcando con yeso las áreas y demarcarlos con cortadora eléctrica, a fin de no dañar los repellos adyacentes, luego se procederá a su demolición con cincel y almádana, suavemente de modo de no dañar más la pared original.

b) Libre ya la pared de los repellos, se procederá a reavivar las grietas de las paredes y a limpiar completamente la superficie, seguidamente se procederá a rellenar las paredes con mezcla y un aditivo expansivo Denominado E-Bond 580 Hi Mod LV. Para poder aplicarlo, todas las superficies deben estar estructuralmente firmes, limpias y libres de suciedad, polvo, aceite, grasa o cualquier contaminante que afectara desfavorablemente la unión. Las superficies pueden estar secas o húmedas pero libres de agua estancada. No deben usarse compuesto curador en el concreto nuevo. Si se han usado elementos curadores deben ser removidos. Se recomienda usar chorro de arena para la limpieza, utilizando soplete o cualquier otro procedimiento mecánico aprobado. (Para su aplicación, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante.)

c) consolidadas las paredes se procederá a la reconstrucción de los repellos y afinados, en todas las reposiciones de acabados se emplearan morteros similares a los originales, cemento cal y arena en proporción 1:2:2 ver literal c del numeral 2.2.2. Los materiales a emplear para su elaboración serán de primera calidad, de marca y procedencia reconocida. La arena deberá estar limpia, seca y libre de impurezas, los morteros y demás materiales a emplear, deberán prepararse en el lugar en recipientes adecuados.

2.2- Resane en Paredes con repellos originales.

2.2.1. La Restauración de paredes con repello original a base de cal, consiste en la consolidación de los acabados originales, fijación de acabados desprendidos de la pared, tratamiento de reposiciones anteriores, integración de acabados faltantes y el tratamiento superficial del acabado. Esta partida comprende el suministro de materiales, equipo, accesorios y mano de obra necesarios para efectuar el resane en repellos originales.

2.2.2. Trabajo incluido: sin que lo expuesto en este párrafo limite lo mencionado en el numeral anterior, el trabajo incluido en esta partida es el siguiente:

a) Generalidades. Todas las superficies con acabados originales serán exploradas por percusión suave, según el estado de menor o mayor adherencia. De acuerdo con la supervisión de la

obra, se procederá a consolidar su anclaje sobre el sustrato de ladrillos y en su masa según se indique en los literales que se detallaran a continuación.

En caso de requerir la consolidación de acabado original con agua de cal, la misma podrá ser obtenida mediante la utilización de cal aérea.

b) Consolidación de acabados Originales con Cal.

La solidez de los acabados (repellos) originales, se comprobara mediante percusión, aplicando golpes suaves sobre el elemento, ejecutados con los nudillos de los dedos. Conocido el grado de solidez, compacidad y anclaje del repello, se determinara cada uno de los sectores a intervenir y el tipo de trabajo a realizar. Cuando se trate de acabados originales que contengan formas o elementos decorativos, deberán ser objeto de un tratamiento especial, más adelante explicado.

Cuando se trate de acabados con buena estabilidad y que se encuentren adheridos perfectamente a su soporte, se procederá únicamente a limitar la superficie de éste librándolos de cualquier contacto con algún elemento que los pudiera afectar, luego se realizaran los trabajos de bloqueo para adherir los acabados antiguos con los nuevos.

Previo al bloqueo, se procederá a tratar las superficies expuestas mediante la aplicación de una solución de agua de cal (hidróxido de calcio) hasta la saturación.

Esta operación se realizara con una frecuencia de treinta minutos las primeras dos horas, se aplicara con pulverizadores a baja presión (no más de dos kg./cm). En condiciones normales se considerara consolidada (es decir completamente bloqueada) la superficie transcurridas las cuarenta y ocho horas.

Para la obtención de agua de cal se procederá a disolver pasta de cal apagada o cal aérea en agua potable. En cualquiera de los dos casos, antes que se adapte la disolución (pasta), será en proporción tal que asimile la densidad de una pintura a la cal recogiendo el líquido de la decantación, luego de un reposo de varios días.

Los residuos blancos decantados, podrán emplearse en el amase de morteros.

El citado proceso de decantación y el posterior almacenado del agua de cal, se hará en recipientes inoxidables (plásticos) los que se mantendrán bien tapados para evitar su contaminación.

Antes de dar comienzo al proceso, la dirección hará un ensayo en un área indicada y solo cuando se haya comprobado la efectividad del resultado podrá continuarse con el resto de los acabados.

c) Fijación de Acabados Desprendidos en la pared.

Cuando se trate de acabados originales carentes de estabilidad o que se encuentren desprendidos de su soporte, se procederá con mucho cuidado respetando las indicaciones que siguen:

Es necesario colocar una estructura externa de sostén, que ayude a tomar las tensiones que la presión del líquido generará sobre el acabado, tendiendo a desprenderlo completamente. Estos esfuerzos deberán mantenerse en su sitio hasta que el material de la inyección haya endurecido lo suficiente.

Bajo ningún punto de vista se aceptara que estos elementos estén en contacto con las superficies de la pared, cuando se trate de zonas de regular tamaño, serán cubiertas con un entramado de madera realizada con riostras de sección cuadrada, de una pulgada de lado, separados entre sí, unos quince cm. En la cara que estará en contacto con el elemento a tratar, se adherirán tiras de espuma de poliuretano flexible de baja densidad (durapás) de forma tal que cubran todos los listones, pero no los espacios intermedios. Verificada la estabilidad del refuerzo, y el apuntalamiento, se procederá al tratamiento correspondiente. En caso de existir grietas en el acabado, estas podrán aprovecharse para realizar las inyecciones, si esto no fuera posible, se perforaran agujeros con un taladro y broca de ¼ pulgadas de diámetro.

La cantidad de orificios a realizar en cada sector a tratar estará en relación a su tamaño.

La mezcla para la preparación de los morteros de la inyección puede ser llevada a cabo en un mezclador, utilizando la velocidad máxima de mezclado, para obtener una dispersión adecuada de las partículas sólidas en el agua. Todos los sólidos deben ser secados previamente y deben pasar por un tamiz de 160 micrones (malla No, 0).

La formulación tipo en volumen es la siguiente:

100 partes de cal hidráulica

100 partes de arena tamizada

20 partes de emulsión acrílica (sonocrete)

100 partes de agua

Los aditivos siempre estarán presentes en la formulación en la misma proporción, el agua en esta fórmula puede oscilar entre 3 a 5 partes, o más. También pueden aprobarse morteros con incorporaciones de cemento portland, de bajo contenido en sales solubles.

La fórmula básica es:

1 parte de cemento + 2 partes de cal hidratada + 2 partes de arena tamizada.

d) Tratamiento de reposición de Acabados.

En caso de encontrar adherencias ajenas a la pared (parches de mortero por ejemplo) efectuados con anterioridad, estos deberán ser removidos cuidadosamente a fin de no ocasionar ningún daño a los repellos existentes. Dependiendo del tipo de material y de su grado de adherencia, se procederá a eliminarlos ya sea con cincel, espátula o cortadora, siempre con el cuidado de no dañar los acabados originales.

e) Integración de Acabados faltantes.

Para la reposición de acabados faltantes, se usarán morteros en base a cal usados de la siguiente manera:

1:2 para los acabados gruesos y 1:4 para los acabados finos, con la pasta sobrante del agua de amase, se usara como reguladora de la densidad y contendrá un 20% de emulsión acrílica (sonocrete), la arena será común y deberá estar limpia, seca y libre de impurezas. Para ejecución de trabajos finos se usara arena fina para mejorar la resistencia del mortero.

f) Resane de Grietas

Fisuras: para este trabajo se debe limpiar completamente la superficie que se va a resanar, dejándola libre de polvo, para lo cual se deberá lavar la pared con detergente y agua abundante utilizando un cepillo plástico. Una vez limpia la superficie que se va a resanar, se

procederá aplicar masilla Ken Patching Paste de Sherwin Williams , para sellar las fisuras; en las que sean muy pequeñas es aconsejable diluir un poco la viscosidad de la pasta con agua, hasta lograr una viscosidad tal que permita la penetración del producto en pequeñas fisuras.

Fisuras grandes: en estas deberá aplicarse dos o más capas de Ken Patching Paste para lograr una buena penetración y acabado uniforme. Para la aplicación de la masilla utilizar de preferencia espátula o llana para dejar un recubrimiento llano y uniforme, que no presente una superficie irregular.

Dejar secar como mínimo tres horas antes de realizar otro proceso.

Una vez resanada y seca la superficie, se aplicará una mano abundante de acondicionador de superficie A95 V76(Ken Paredex Penetrating Liquid) con brocha o rodillo . Cuidar de no aplicar más de lo necesario o sea varias manos, ya que esto ocasionaría la formación de una capa brillante que pueda interferir con la adhesión del acabado final. El acondicionador no necesita dilución; dejar secar por un período de 24 horas antes de la aplicación de la pintura.

Grietas. Estas serán objeto de otro tratamiento que implica la reestructuración de la pared a través de la utilización de epóxidos y que se detallará en el informe estructural.

3.- Restauración de detalles arquitectónicos.

Esta partida comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo y demás servicios que sean necesarios para la restauración de los diferentes detalles arquitectónicos que existen en el edificio del Cuerpo de Bomberos.

Sin que esto limite lo anteriormente expuesto el trabajo incluye:

3.1.- Restauración de Portón.

En el portón se ha hecho una cala y se encontró restos de un arco pintado de rojo y al interior de este un escudo con fondo amarillo. El jefe de los bomberos nos informó que se trataba del símbolo de los bomberos cuando dicha institución se trasladó a este edificio. Posiblemente hubo un arco ya que puede verse una pequeña fisura demarcándolo, el cual posiblemente fue posteriormente cerrado. Considerando que quien utilizara el edificio será el cuerpo de bomberos y tomando en cuenta que el escudo forma parte de la segunda historia del monumento, se recomienda develar el escudo, luego, hacer un levantamiento fotográfico y gráfico del mural, elaborar un plano de taller detallando el estado en que se encontró, consolidarlo con paraloid o su equivalente en el mercado como el barniz para ladrillo visto(concrete terrazo siller) marca Sherwin Williams o uno similar que contenga paraloid cuyo solvente será tipo Industrial(conocido también como R2-K4, a base de hidrocarburos aromáticos kauri butanol al 95-100%), que servirá para adelgazarlo.

Posteriormente reintegrar la pintura mural y finalmente aplicar un fijador a base de paraloid para poder preservarlo.

Este trabajo deberá ser realizado por un restaurador de pintura mural.

Habrá también que reintegrar el mascarón que remata la pilastra derecha, para esto habrá que sacar un molde del mascarón existente y reproducirlo en la otra pilastra. También deberán reconstruirse los tres capiteles antropomorfos con molde tomado de los capiteles existentes. Lo mismo habrá que hacerse con las decoraciones fitomorfas sobre las ventanas y las molduras de los parapetos de la azotea.

Las molduras de las cornisas habrá que reintegrarlas elaborando en forma precisa las plantillas, y la vegetación existente deberá matarse con un herbicida, si es posible, a fin de no dañar más los repellos existentes.

3.2. Restauración de columnas.

Esta etapa comprende la restauración de las columnas existentes en el edificio del Cuerpo de Bomberos; sin que esto limite las generalidades anteriormente expuestas el trabajo incluye:

a) Limpieza de elementos. Se deberá realizar de manera inicial una limpieza de las columnas existentes, liberándolas de polvo aceites, grasas y pintura, para esta última es necesario utilizar un removedor de pintura ya sea este marca Sherwin Williams o similar.

b) Una vez limpia la superficie se procederá a resanar los elementos que se encuentren desprendidos de las columnas, es necesario para ello tener un modelo de la pieza que se va a reintegrar, cuando ya se tiene el molde o modelo de pieza se procederá a su reproducción(esta se hará de mezcla de cemento o cal según se amerite), una vez listo el elemento se procederá a su instalación, para ello se utilizara un aditivo(en el caso de elementos desprendidos) que puede ser 590 Hi Mod Gel o utilizar Sonocrete(en caso que sea reintegración de repellos faltantes y halla que adherir repellos nuevos con antiguos).

c) Acabado final. Cuando los resanes y reintegraciones estén listas se procederá a la aplicación de pintura paro lo cual se dará a las columnas un color rojo (según se determinó en las calas y el tono de acuerdo a muestrario colores pinturas Monto que es Montokril liso color rojo ingles).

3.3. Restauración de Capiteles.

Esta etapa comprende en la reconstrucción de tres Capiteles antropomorfos; para ello, es necesario elaborar un molde tomado de los capiteles existentes, lo recomendable es hacerlo de la siguiente manera:

a) Limpieza. En primer lugar habrá que proceder a limpiar los elementos existentes y eliminar las capas de pintura que éstos posean, para ello se utilizará un removedor de pintura marca Sherwin Willians o similar, luego en forma mecánica con bisturí a fin de recuperar los colores originales de cada detalle, los cuales serán punto de partida para la pintura final del elemento a restaurar. Acompañará a este proceso un registro fotográfico.

b) Resanado. Una vez limpia la superficie, se procederá a resanar las piezas faltantes; si para este caso se hace necesario tener que pegar piezas del repello que estén desprendidas, se utilizará pegamento acrílico marca Sonocrete como un agente adhesivo para lograr una mejor fijación entre los acabados antiguos y nuevos.

c) Preparación del Molde. Para reproducir las pieza nuevas, luego de limpiar las originales, se preparará un molde que permita la reproducción exacta de cada elemento junto con cada detalle, éste se realizara de la siguiente manera:

En primer lugar se protegerán los elementos forrando su contorno ya sea con plástico negro No. 40 o con papel de diario, luego la pieza original se protegerá con Gomalaca(la cual sirve de separador), ésta se aplicará cuidadosamente sobre toda la superficie utilizando brocha de 2", luego que la gomalaca haya secado se le aplicaran tres manos de una mezcla de Hule liquido combinada con Catalizador(la proporción es de $\frac{1}{4}$ de catalizador por cada galón de hule liquido) y se dejara secar durante un periodo de 8 a 12 horas. Luego de secado el molde de

hule se quitara cuidadosamente del elemento original; al mismo tiempo se realizara un marco de madera que servirá de base para que con el molde de hule se prepare otro de cemento que se ajuste perfectamente a las dimensiones y proporciones del molde de hule(este segundo molde solo servirá para darle fijeza al primero a fin que las piezas nuevas no vayan a salir defectuosas), este paso es de vital importancia para realizar una reproducción fiel de los elementos originales.

d) Reproducción de Elementos. Teniendo elaborado los moldes se procederá a elaborar cuantas piezas nuevas se necesiten; para elaborarlas primero se colocara papel de diario húmedo sobre el molde de cemento(como separador) y sobre el molde de hule se aplicara vaselina simple(también como separador), luego se colocara el molde de hule sobre el de cemento y se vaciará sobre éste una mezcla de cemento blanco en proporción 2:1:1(dos partes de cemento blanco, una parte de cal hidratada y una parte de polvo de mármol), se dejara ahí hasta que su fraguado este completo; luego de tener ya lista la reproducción se procederá a sacar cuidadosamente la pieza nueva, una vez se tengan las reproducciones, se perforará la parte posterior de éstas con taladro, haciéndoles dos perforaciones y se les introducirán hierro doblado de $\frac{1}{4}$ " por de 3" de longitud(esto para mejorar la adherencia), se procederá posteriormente a la colocación en el lugar donde se ha indicado, para ello se le agregara alrededor de la parte posterior de cada pieza cemento blanco y al centro mezcla de yeso e inmediatamente se colocaran en su lugar correspondiente.

3.4. Restauración de Molduras.

Esta partida comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo y demás servicios para la restauración de las molduras del edificio del cuerpo de bomberos. Sin que esto limite lo expresado anteriormente el trabajo comprende:

a) Limpieza de Elementos. Las molduras existentes se limpiaran de toda suciedad existente, para ello se utilizaran espátulas y se raspara cuidadosamente eliminando residuos de mezcla u otro tipo de materiales, seguidamente se removerá la pintura existente utilizando removedor de pintura marca Sherwin Williams o similar.

b) Resane. Cuando la superficie este totalmente limpia se colocaran moldes de madera a fin de copiar las diferentes características de la moldura. Estos moldes se prepararan para efectuar un mejor resanado de los elementos, luego se preparara una mezcla de cemento con emulsión acrílica (Sonocrete o similar) para una mejor integración de las mezclas antiguas con las nuevas. Los moldes se quitaran hasta cuando ya haya fraguado la mezcla y no exista peligro de desprendimiento.

c) Acabado. Listas ya las superficies se les darán la aplicación de pintura en la tonalidad y color que se dictamino en las calas.

3.5. Restauración de Cornisas.

Esta partida comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipo necesarios para la restauración de las cornisas en la fachada del edificio del cuerpo de bomberos de El Salvador.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente señaladas, el trabajo incluye:

- a) Limpieza. Se realizará como primer paso una limpieza de carácter general a toda la cornisa, eliminando todo residuo de mezcla o suciedad que presente, esto se realizará con una espátula, para eliminar los residuos de pintura se utilizará removedor marca Sherwin Williams o similar.
- b) Reintegración. Posterior a la limpieza, se procederá a realizar la reintegración de los elementos faltantes, para lo cual se elaboraran plantillas (molde de madera) tomadas cuidadosamente de las originales, después se preparara una mezcla de cemento Portland de tipo I con un látex acrílico(sonocrete, se recomienda seguir las instrucciones del fabricante).
- c) Acabado final. Cuando ya se tenga lista la reintegración de los elementos faltantes, se procederá a la aplicación de pintura sobre los capiteles, tomando en cuenta para ello las Calas hechas con anterioridad y en las cuales se determinó el tono de pintura que se aplicara.

4.- Pisos.

Esta partida comprende el suministro de todos los materiales, equipo, y mano de obra necesarios para efectuar los trabajos de intervención en los pisos del edificio de cuerpo de bomberos. Sin que esto limite las generalidades anteriormente expuestas, el trabajo consistirá en:

Situación del valor histórico del piso.

Dado que los pisos no tienen un fuerte valor artístico (ladrillos de cemento corriente y sin decoraciones), además se encuentran bastante dañados, es decir que han sufrido un fuerte desgaste con el tiempo y en algunas áreas se notan sustituciones de ladrillos dañados sin ningún tipo de criterio de restauración, además también se han realizado sustituciones debido a trabajos realizados con anterioridad.(según se constató en la etapa de diagnóstico.) Debido al uso que se le dará al edificio se recomienda:

- a) Colocar un nuevo piso de alta resistencia(o alto tráfico) sobre el existente, de preferencia monococción
- b) El nuevo pavimento se hará en un diseño similar al existente, se decir como un tablero de ajedrez y de acuerdo a colores señalados en otro literal más adelante.(lit. 4.2) y en los planos constructivos..

4.1. Muestras de piso antiguo.

Para mantener el dato histórico del tipo de piso existente en el lugar, se procederá a realizar lo siguiente:

- a) Enladrillar exactamente sobre el piso original.
- b) Dejar en la parte final del pasillo una muestra del enladrillado original, del ancho del pasillo y de un metro de profundidad y dejar el piso del salón del segundo nivel al costado oriente del vano de las escaleras, cuyo piso es de color rojo.

4.2. Muestras de piso nuevo.

El piso nuevo a instalar será ladrillo cerámico del tipo compacto pulido y la tonalidad del color será teide o Calcuta según muestrario de pamesa cerámica y el tamaño oscilará entre 30*30 cm o 40*40 cm.

Para que este proceso se realice de la mejor manera posible únicamente se le aplicará un pegamento Adhesivo A.M.U. (cemix) distribuido por Proteco o en caso contrario Adhesivo

Premium, este adhesivo se colocara sobre toda la superficie donde se enladrillara luego se procederá a enchapar el piso con el material seleccionado previamente.

5.- Repellos en losa.

Esta partida comprende el suministro de material, mano de obra, herramientas, equipo y demás servicios que sean necesarios para la realización de los trabajos de repello de Losas en el edificio antiguo del cuerpo de bomberos.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente dichas el trabajo consiste en:

a) Limpieza de elementos. Se procederá a la limpieza general de la losa, para ello se utilizaran espátulas con la finalidad de eliminar cualquier residuo de mezcla u otro material existente, de igual modo si fuera necesario la remoción de pintura existente sobre la superficie de la losa se aplicara un removedor de pintura ya sea Sherwin Williams o similar; también se limpiaran todas las oxidaciones existentes en el hierro de las losas que se encuentre descubierto, para ello se utilizará cepillo de alambre y lija para hierro, de tal manera que el exceso de óxido quede totalmente eliminado. Como protección adicional se aplicará un tratamiento anticorrosivo denominado Quimox, éste se aplicará con brocha limpia, no es necesario diluirlo, lo único que se recomienda es que la superficie este completamente limpia y que se espere de 3 a 4 horas hasta que la superficie corroída presente un color azul negro para proseguir con el proceso de reintegración.

b) Preparación. Antes de proceder a restaurar los repellos de las losas se deberá tener cuidado con lo siguiente: limpieza de superficie, como ya lo expresamos anteriormente se debe tener el suficiente cuidado de que la superficie este totalmente limpia, libre de suciedad, pintura, aceite o grasa y de cualquier otro tipo de elementos que puedan dañar la reintegración del repello. De la misma forma una vez limpia la superficie se procederá a humedecer la zona en donde se realizara la reintegración (si no se hace puede absorber el agua de la mezcla), preferiblemente utilizar agua de cal que se haya dejado reposar en un recipiente plástico bien tapado durante 24 horas (solo se usara el agua no así la parte de cal que reposa en el fondo.) en caso contrario humedecerla únicamente con agua pero con el cuidado que esté completamente limpia.

c) Reintegración de Repello. Para realizar este trabajo se procederá a preparar una mezcla conteniendo un Látex acrílico (para adherir mejor repellos antiguos con repellos nuevos), para ello se utilizara el aditivo conocido como sonocrete.

Para este tipo de repello se tomara en cuenta las instrucciones del fabricante en cuanto a que son "Aplicaciones pesadas y profundas" (según el fabricante) cuya dosificación será: 1 bolsa de cemento, 300 libras de arena, 1 galón de sonocrete 1 galón de agua.

Se aplicará primero el aditivo y antes de que este seque se colocara el concreto en forma normal, luego se afinara y se le dará el acabado correspondiente.

c)Acabado final. Luego de haber finalizado la reintegración del repellido, se procederá a realizar una limpieza en la superficie de la losa para su posterior acabado final. Este consistirá primero en el afinado de la superficie de la losa, de tal manera que ésta quede totalmente lisa, luego se procederá a la aplicación de dos manos del tratamiento de pintura conocido como Montolite(color blanco) del catálogo de colores de pinturas Monto o similar.

6.- Restauración de Puertas y Ventanas.

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas equipo y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje, restauración y reinstalación de puertas, mochetas, remates y ventanas.

En todos los trabajos de carpintería se tendrá especial cuidado en no dañar todas aquellas piezas de madera que tengan que desmontarse; deberán respetarse las dimensiones que originalmente tenían las puertas, mochetas, remates y ventanas al momento de su reinstalación, tomando las medidas necesarias para que las piezas ya restauradas o nuevas se ubiquen exactamente de acuerdo a su posición y diseño original (tal como lo muestran las fotografías y los levantamientos previamente realizados).

Para la ejecución de estos trabajos es imprescindible que la mano de obra a contratar sea altamente calificada, con experiencia comprobada.

6.1. Restauración de Puertas.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente expuestas, el trabajo incluye:

a) Evaluación de daños. Antes de proceder a realizar cualquier intervención en puertas, se procederá a evaluar los daños existentes en cada una de ellas, señalando cada uno de ellos y así posteriormente determinar los tipos de intervención o tratamiento que se le hará a cada pieza o detalle; las piezas dañadas o a intervenir se marcarán con un crayón de color, de tal manera que pueda ser fácilmente removido luego de haber efectuado la intervención en cada una de las piezas. Los tipos de daños a identificarse pueden ser:

a.1) Orificios o laceraciones causadas por diversos agentes.

a.2) Piezas o parte de ellas en avanzado estado de deterioro.

a.3) Faltante de piezas originales o parte de ellas.

a.4) Reventaduras en las piezas debido a diversos factores.

a.5) Limpieza. Antes de intervenir puertas, mochetas y remates deberá eliminarse toda la pintura, tintes, barnices o cualquier otro tipo de acabado; esto se realizará con removedor de pintura y espátula, cuidando de no dañar la madera ni desgastarla, lo que el removedor no pueda retirar se hará lijando la pieza o a través de un bisturí.

b.) Desmontaje de piezas. Todas las piezas de madera de las mochetas, remates, puertas que tengan que desmontarse, deberán retirarse de manera de no producir daño alguno.

c) Elaboración de piezas. Las piezas que se elaborarán serán las que en la evaluación de daños se determinen a sustituir o faltantes, estas deberán reponerse con materiales de dimensiones, tipos, y formas iguales a los originales, para su elaboración se tomarán como modelo las ya existentes, cuidando que su acople al resto de las puertas sea perfecto.

Para la elaboración de piezas faltantes o dañadas, se harán de madera de cedro, la cual debe estar completamente seca, recta, libre de nudos, rajaduras, astilladuras y de cualquier deterioro que se hubiese ocasionado por su almacenamiento, transporte o manejo. Las piezas a cambiar deberán desmontarse del resto del elemento, con el cuidado de no dañar las adyacentes, ni debilitar su resistencia y rigidez. Las piezas a elaborar se harán de acuerdo al modelo de la pieza original deteriorada que se reemplazará.

d) Ajuste de piezas. Todas las piezas que estén mal acopladas, sueltas o desprendidas parcial o totalmente deberán ajustarse perfectamente para lograr que todas las uniones queden

resistentes y uniformes, en ningún caso se permitirá la aplicación de masilla para recubrir las imperfecciones de ensamblaje.

e) Resane de piezas. Las piezas que tengan daños parciales como agujeros, punzadas o partes deterioradas, se les deberá injertar una pieza que debe ser del mismo tipo de madera, cuidando que las vetas de la madera se integren en el sentido de la original, el injerto debe estar bien ajustado y su unión resistente, evitando en la medida de lo posible la aplicación de masilla para cubrir las imperfecciones.

f) Curado de piezas de Madera. Todas las piezas nuevas de madera que se elaboren para la completa restauración de los elementos de puertas deberán ser tratadas con preservativos para madera, Pentaclorofenol el cual deberá aplicarse de acuerdo a la recomendación del fabricante.

En caso contrario se aplicará un protector de madera conocido como Montoxyl, que es un tratamiento fungicida, hidrófugo, penetrante no poroso, no filmógeno, todo esto para proteger la madera tanto en exteriores como en interiores de insectos, mohos y hongos; antes de su aplicar Montoxyl, la madera debe estar bien seca, libre de polvo y de grasas.

Sobre maderas nuevas aplicar dos o tres manos de Montoxyl o similar.

Sobre madera antigua se deberá lijar y eliminar la pintura y luego aplicar dos o tres manos de Montoxyl. Al mismo tiempo se debe tener en cuenta que la aplicación de este producto se hará en un lugar con muy buena renovación de aire, ya que el producto es sumamente inflamable.

g) Acabados en puertas. Luego de haber realizado la restauración de los respectivos daños encontrados en cada una de las puertas, se procederá a dar el acabado final de la siguiente manera:

Se procederá a la aplicación de pintura color gris azul según muestra obtenida en las calas realizadas inicialmente, a fin de mostrar la tonalidad original.

6.2 Restauración de Ventanas.

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje, restauración y reinstalación de ventanas en el edificio del cuerpo de bomberos.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente expuestos el trabajo incluye:

a) Evaluación de daños. Al igual que las puertas, no se procederá a la intervención de ventanas sin que antes se haya realizado una evaluación de cada uno de los daños que estas presentan, en cada evaluación se especificará el tipo de daño y la intervención a realizar en cada pieza o detalle marcándolo con un crayón de color, los daños evaluados pueden ser:

a.1) Limpieza de elementos. Previa a cualquier tipo de intervención se debe de efectuar una limpieza de cada uno de los elementos existentes. Esta limpieza se realizará con lijas finas teniendo sumo cuidado en no dañarlas. En caso de existir pintura o barniz se deberá aplicar removedor de pintura marca Sherwin Williams o similar, una vez seco el removedor se procederá a eliminarlo mediante el uso de lijas, esto se hará de una manera suave con el cuidado de que no se pierda lo vivido de cada elemento.

a.2) Orificios o laceraciones causadas por diversos agentes.

a.3) Piezas o partes en avanzado estado de desarrollo.

a.4) Faltantes de piezas originales o parte de ellas

a.5) Reventaduras en las piezas debido a diversos factores.

b) Desmontaje de piezas. Será necesario que para la restauración de cada elemento se tengan que desmontar de su lugar, para ello se realizará una codificación de cada elemento desmontado, a fin de no confundir las piezas ni ubicarlas posteriormente en sitios equivocados.

c) Elaboración de piezas. Los elementos faltantes que se determinen en la evaluación como los severamente dañados, será necesario elaborarlos de nuevo y para ello solo se utilizara madera de Cedro completamente seca y sin ningún defecto. Las piezas antiguas servirán como modelos para la fabricación de las piezas nuevas, tanto en forma como en las dimensiones.

d) Resane de piezas. Las piezas o elementos que no se encuentren severamente dañados únicamente serán resanados, utilizando madera de cedro para tales fines.

e) Ajuste de piezas. Todos los elementos nuevos deberán ser debidamente ajustados para que su acople con los elementos antiguos sea lo más perfecto posible, este ajuste debe ser mecánico y no se permitirán piezas que no satisfagan con este literal.

f) Curado de piezas. Todos los elementos nuevos se protegerán mediante un proceso de curado de la madera utilizando para ello un preservante conocido como Pentaclorofenol o de igual manera utilizar el tratamiento Montoxyl , para lograr la misma finalidad.

g) Acabado de piezas.

Luego del tratamiento protector (Montoxiyl), se les aplicará dos manos de Barniz Velero de pinturas monto o similar, ya que es un tipo de barniz altamente recomendable para acabados de madera que se encuentren expuestos a la intemperie, debido a su alta resistencia a los agentes atmosféricos.(para una mejor aplicación se recomienda seguir las recomendaciones del fabricante, en este caso el de pinturas Monto.)

h) Reinstalación de piezas. Una vez hecha la restauración de los elementos se procederá al montaje de cada una de ellas, tomando en cuenta su codificación o numeración previamente realizada, de tal manera que cada pieza coincida con su lugar de origen.

7.- Restauración de defensas.

Este trabajo comprende el suministro de mano de obra, materiales, equipo y servicios necesarios para la restauración de toda la balconería del edificio del cuerpo de bomberos.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente expuestas, el trabajo incluye:

a) Limpieza de elementos. Consiste en realizar la remoción de pintura existente de cada uno de los balcones, para ello se utilizará un removedor de pintura marca Sherwin Williams o similar, luego se lavarán únicamente con agua; para eliminar sobrantes de removedor existente es recomendable utilizar un cepillo plástico y así tener una limpieza más uniforme.

b) Quitar las exfoliaciones de óxido. Para ello se procederá cuidadosamente lijando las superficies de las defensas con lijas de agua.

c) Protección. Una vez limpia la superficie, se procederá a la aplicación de tratamiento anticorrosivo para todas las defensas y para ello se aplicará Kromix Metal Primer marca Sherwin Williams o el tratamiento Quimox, la cual solo se aplicará una mano de dicho tratamiento.

d) Acabado. Luego de la aplicación del anticorrosivo se procederá a darle el acabado final que será la aplicación de dos manos de pintura de aceite color negro, marca Sherwin Williams o de pinturas Monto o similar.

8.- Restauración de escaleras.

Este trabajo comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas, equipo y servicios necesarios para la restauración de las escaleras del edificio del cuerpo de bomberos.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente expuestas, el trabajo incluye:

a) Pasamanos.

a.1) En primer lugar se realizará un inventario de las piezas, en el cual se determinará la cantidad de elementos existentes del pasamanos así como los faltantes. Para realizar el inventario de piezas nos auxiliaremos de un plano de taller en donde se hará una codificación de cada uno de los elementos tanto existentes como faltantes, en ambos casos se colocará un código en cada elemento para determinar su ubicación exacta, así como sus dimensiones.

Para la evaluación de los daños de los elementos existentes se tomará como base la clasificación hecha en la parte correspondiente a las puertas (elementos de madera).

a.2) En segundo lugar, luego de haber identificado, codificado y evaluado cada pieza se procederá a su desmontaje.

Para llevar a cabo esta actividad, se deberá tener mucho cuidado de no dañar los elementos originales. Se destornillará cada elemento de los pasamanos de su respectiva pletina, luego se almacenará cuidadosamente para su posterior restauración.

a.3) En tercer lugar se procederá a limpiar las piezas dañadas y para ello se lijará cuidadosamente cada elemento (preferentemente con lija de agua), de tal manera que se logre limpiar cada pieza pero sin dañar o perder la Pátina del tiempo que cada elemento posee.

a.4) Resane de piezas. Luego de haber realizado la limpieza de los elementos se resanaran de acuerdo a lo determinado por la evaluación de daños (en similares condiciones a lo visto en la restauración de puertas de madera en el literal e) del 6.1).

a.5) Elaboración de piezas. De acuerdo al levantamiento realizado inicialmente, se procederá a elaborar aquellas piezas faltantes de acuerdo a las dimensiones previamente establecidas y tomando como modelo las piezas existentes (sección); deberán de elaborarse con madera de cedro que esté completamente seca y sin ningún pandeo o con nudos.

a.6) Reinstalación de piezas. Cuando se haya realizado el resane y la elaboración de las piezas nuevas se procederá a reinstalar todos los elementos del pasamanos de acuerdo a los datos obtenidos en el levantamiento y codificación de piezas. Se debe tener mucho cuidado en no perder la codificación tanto de las piezas antiguas como las de las piezas nuevas ya que esto dificultaría la reinstalación, las piezas deben ser atornilladas nuevamente de acuerdo a su montaje original, al mismo tiempo se revisará que las piezas queden muy bien ajustadas antes de su aprobación respectiva.

a.7) Curado de piezas. Las piezas nuevas se les dará un tratamiento que permita la preservación de la madera, la cual podrá ser utilizando Pentaclorofenol o en caso contrario se aplicará dos manos del tratamiento Montoxyl para lograr el mismo resultado.

a.8) Acabado. Luego de haber curado las piezas se procederá a la aplicación del acabado final, consistirá en la aplicación de tinte similar en cuanto a tonalidad al color del original(debe tenerse el cuidado que no exista competencia entre el acabado nuevo con el antiguo, por eso el tinte debe semejarse al máximo con el original, de tal manera no sea perceptible a simple vista la diferencia entre ambas piezas), luego para ambos casos, es decir piezas antiguas y

piezas nuevas se aplicarán dos manos de Barniz Mate, aplicados ya sea con brocha o al soplete(en este último caso tener sumo cuidado de no manchar otros acabados originales ya sea en piso o en paredes).

b) Baranda.

Para su restauración se ha realizado una cala en la cual se ha determinado el color original que tenía dicho elemento, el cual era gris azul, luego se procederá a la limpieza de la baranda utilizando removedor de pintura marca Sherwin Williams o similar(en las áreas donde exista pintura), al mismo tiempo se realizará la limpieza de toda la oxidación que se encuentre adherida en cada elemento, esto se hará lijando muy bien los elementos hasta dejar completamente limpia la superficie de la baranda.

b.1) Luego de este paso se ajustarán los elementos de la baranda que se encuentren fuera de línea o desajustados.

b.2) Una vez limpia, se procederá a la aplicación de anticorrosivo Kromix metal primer de Sherwin Williams o el tratamiento Quimox .

b.3) Acabado final. Se aplicara pintura de aceite en la tonalidad del color de la pintura original encontrada o sea color gris azul.

c) Gradadas.

En primer lugar se procederá a picar las huellas y contra huellas. Como segunda fase, se procederá a la limpieza de las gradadas como parte de la preparación de la superficie, luego se procederá a humedecer la zona donde se reintegrara el repello faltante o producto del picado, este otro proceso se hará utilizando un aditivo que permita integrar mezcla nueva con mezcla antigua y para ello recomendamos usar Sonocrete. La proporción a utilizar es similar a la que se utilizó en la Reintegración de losas (Resanes pesados o profundos, ver tabla de dosificaciones .Al finalizar este proceso se le dará el acabado correspondiente el cual consistirá en pulirlo de una manera uniforme.

9.- Hojalatería.

Esta partida comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y los servicios que sean necesarios para la realización de las obras de hojalatería del edificio del Cuerpo de Bomberos.

Sin que esto limite las generalidades anteriormente expresadas el trabajo a realizar incluye:

a) Elaboración de todos los canales y bajadas de aguas lluvias del edificio con lámina galvanizada No. 26, así como su respectiva estructura de soporte en los casos que así lo ameritara.

b) Instalación adecuada de los diferentes canales y bajadas elaboradas, teniendo el sumo cuidado de no dañar cualquier otro elemento ya restaurado o que sea elemento original del edificio. Si el diámetro lo permite puede usarse tubo PVC para los tramos rectos.

c) Acabado. Previo al acabado final que tendrán los trabajos de Hojalatería, es necesario que se realice una protección de cada uno de ellos (ya que estarán a la intemperie y evitar la corrosión), el proceso para ello será el de la aplicación de dos manos de Galvite color rojo.

5.1.2. Propuesta Arquitectónica¹⁰

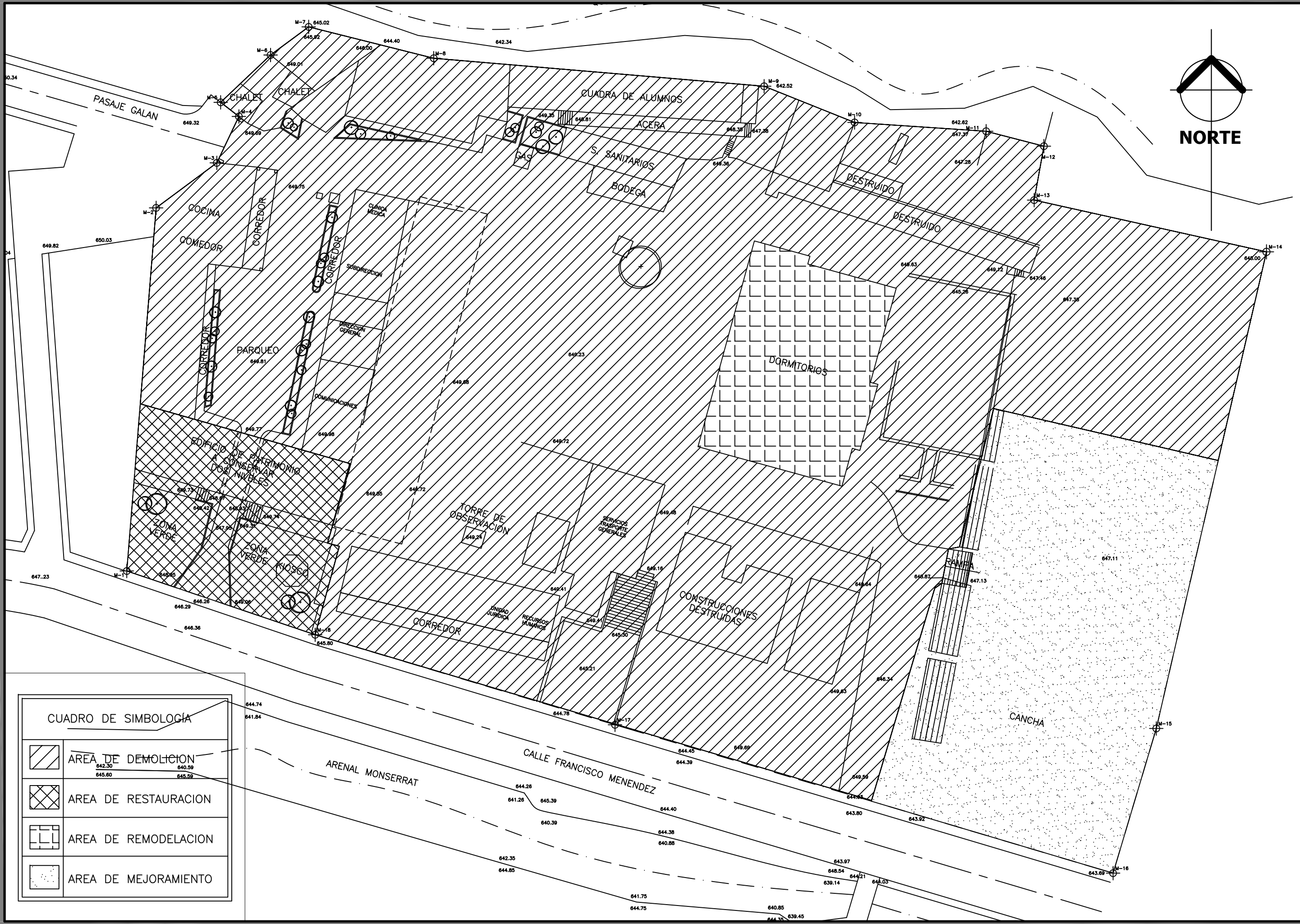
La propuesta consiste en un complejo de siete edificios de los cuales cinco de ellos son edificaciones nuevas y dos de ellos son existentes en el terreno con diferentes niveles de intervención, el primero un edificio con valor patrimonial cuya intervención se describe en el apartado anterior y para el cual se propone un Museo Histórico del Cuerpo de Bomberos de El Salvador. El segundo un edificio construido recientemente con bloque de concreto de un nivel cuya función actual es la de dormitorios del personal operativo de la estación para el cual se propone mantener el uso con la diferencia de albergar a los nuevos aspirantes a la institución.





Se consideran tres accesos al complejo, dos por la Calle Francisco Menéndez, de los cuales uno es el principal, tanto como para vehículos como para peatones, separados por una barrera vegetal que brinda seguridad al peatón, que accesa por una rampa con una pendiente del 10% y descansos de 1.80 m a cada 9.00, cumpliendo así con criterios de movilidad universal y controlado mediante una caseta. El segundo acceso es el perteneciente al edificio con valor patrimonial considerándose este únicamente para eventos u ocasiones que la administración lo considere pertinente. El tercer acceso es sobre el Pasaje Galán (actualmente el acceso principal), el cual está restringido únicamente para recibir abastecimiento de insumos o servicios así como el desalojo de desechos sólidos, así como el ingreso con camiones y equipo al área de entrenamiento Además se propone un parqueo para 36 vehículos y uno para autobuses. Estos accesos conducen a la plaza central cuya función no es solo servir para eventos sino también vestibular la circulación a los diferentes edificios. El complejo cuenta con una zona de retiro de siete metros a todo el norte del terreno por la existencia de una quebrada.

El Edificio Operativo, se proyecta estratégicamente al centro del lindero sur del terreno facilitando la salida de a la hora de un siniestro puesto que linda con la Calle Francisco Menéndez, quedando el área del plantel de bombeo y el patio de maniobras al mismo nivel de la calle y al norte ingresando el personal por el Mezzanine a sus respectivos dormitorios. El Edificio Administrativo se proyecta de dos niveles inmediato al acceso principal y al estacionamiento, con el objetivo de facilitar la ubicación del mismo para las personas que visitan la institución para realizar algún tipo de trámite. El Edificio Complementario, cuenta con el comedor, la cocina y la lavandería, se ha proyectado de un nivel inmediato al estacionamiento para reservarle plaza 12 como zona de descarga (Ver hoja M-02) en la fachada poniente. Al oriente del Edificio Complementario se encuentra El Edificio Académico que se proyecta en dos niveles en la zona norte del terreno y el Edificio de Dormitorio Académico se encuentra al lado oriente, el cual se ha dejado de un nivel, dejando dos terceras partes para dormitorios de hombres y una tercera parte para dormitorios de mujeres. Estos dos últimos edificio se sirven directamente del Edificio complementario de ahí su cercanía. El área de entrenamientos se ubica a todo el costado oriente del terreno, mejorando la chanda de fútbol, incorporando un edificio para gimnasio de dos niveles y una piscina para entrenamiento físico además de una torre de cuatro niveles para de entrenamiento de rescate y una casa para entrenamiento con fuego y humo, cuales se han dejado cerca de la zona de retiro.

También se considera la ubicación de la subestación eléctrica, depósito de desechos sólidos (para su posterior desalojo), cisternas de abastecimiento de agua potable para los edificios, cisterna de retención de aguas lluvias para el sistema contra incendios y la ubicación de hidrantes y tomas siamesas.

¹⁰ Ver índice de planos en Anexos.



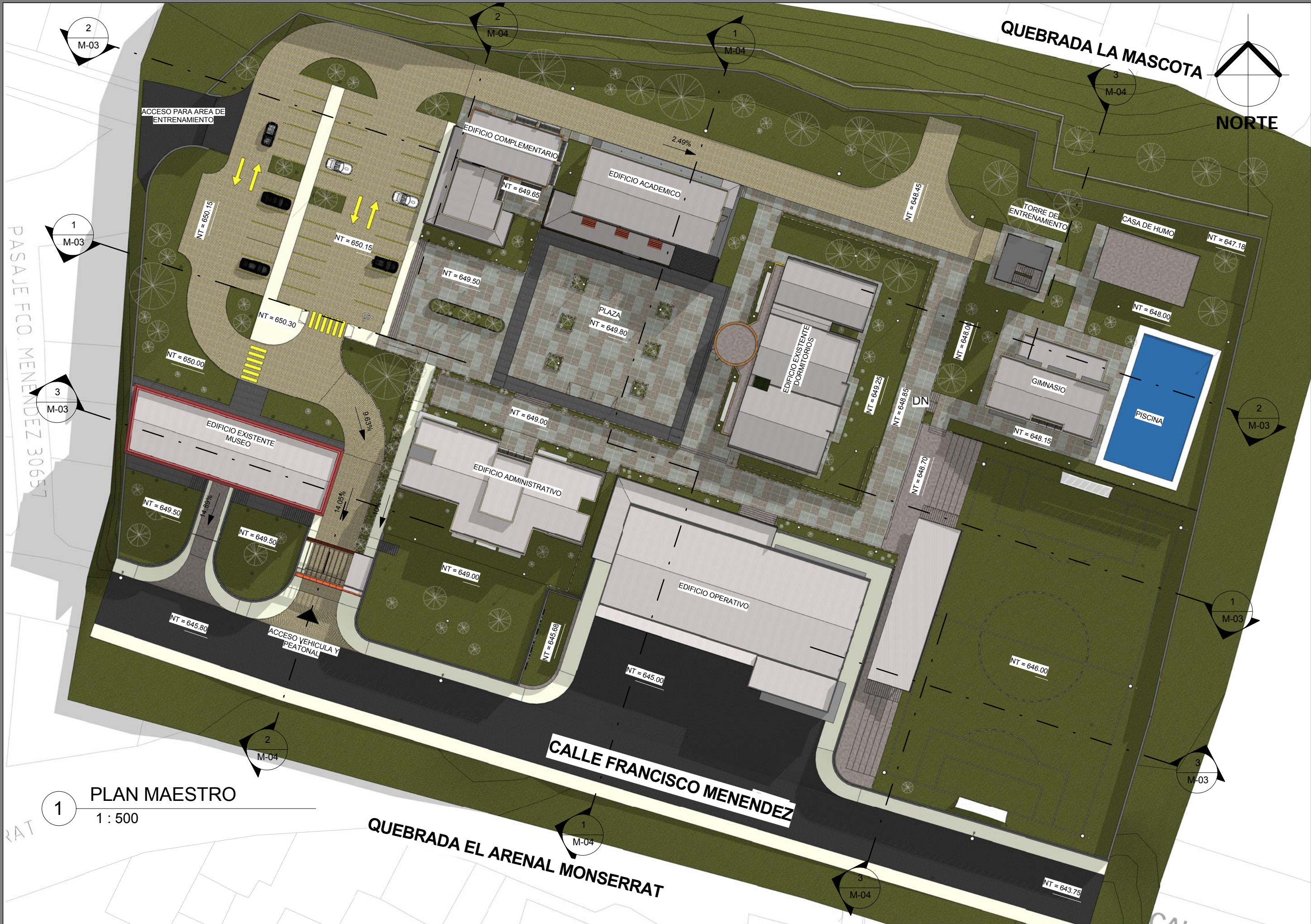
CUADRO DE SIMBOLOGIA	
	AREA DE DEMOLICION
	AREA DE RESTAURACION
	AREA DE REMODELACION
	AREA DE MEJORAMIENTO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"	DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552 CONTENIDO: Plano de Demolición	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos	HOJA: D-01 CORR. 2/74
---	---	--	---	--



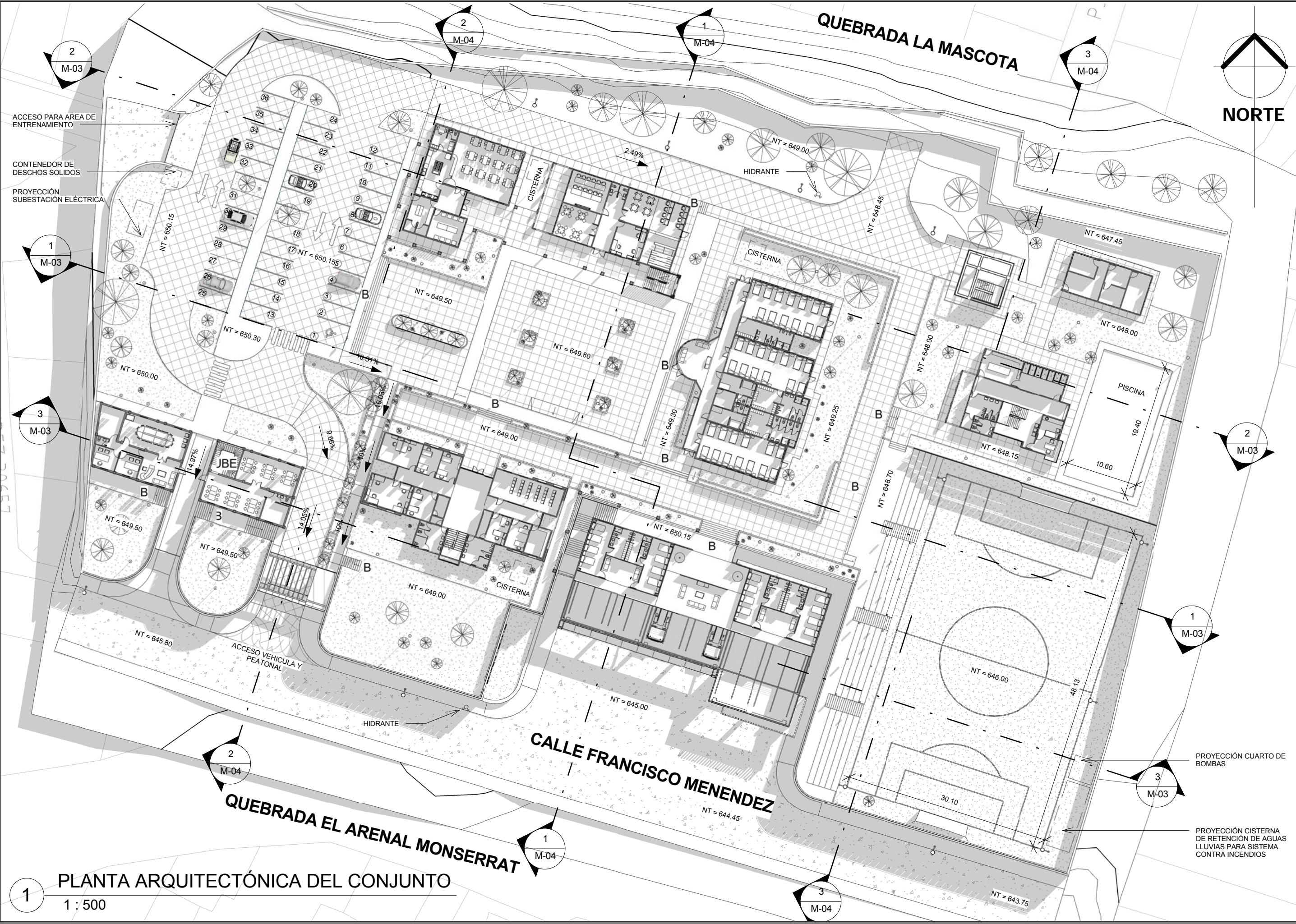
PLAN MAESTRO






<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</p> <p>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p> <p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN:</p> <p>Calle Francisco Menéndez #552, Barrio Santa Anita</p> <p>CONTENIDO:</p> <p>Planta de Conjunto</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López</p> <p>PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos</p>	<p>HOJA: M-01</p> <p>CORR. 3/74</p>
---	--	--	---	---



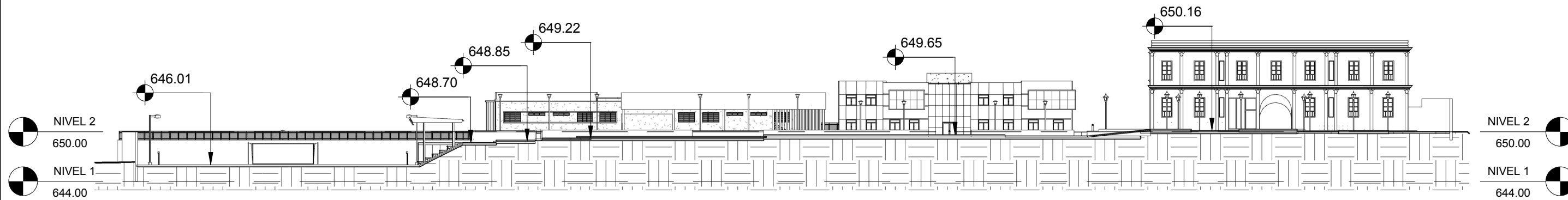


HOJA: M-02 CORR. 4/74	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto Leon Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #552, Barrio Santa Anita CONTENIDO: Planta Arquitectónica del Conjunto	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	

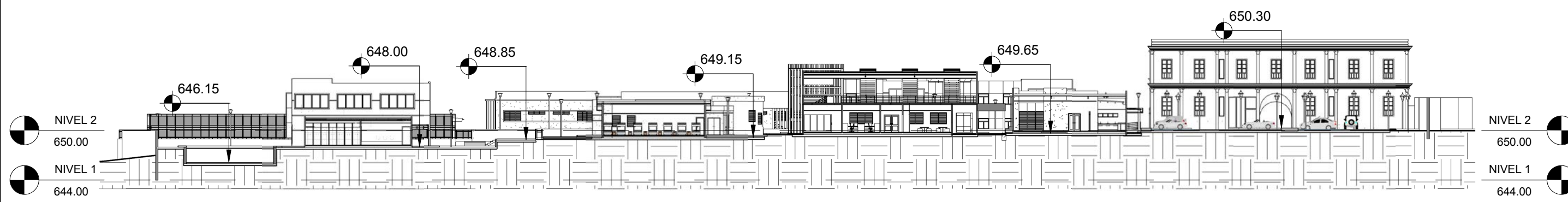
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL CONJUNTO
1 : 500

PROYECCIÓN CUARTO DE BOMBAS

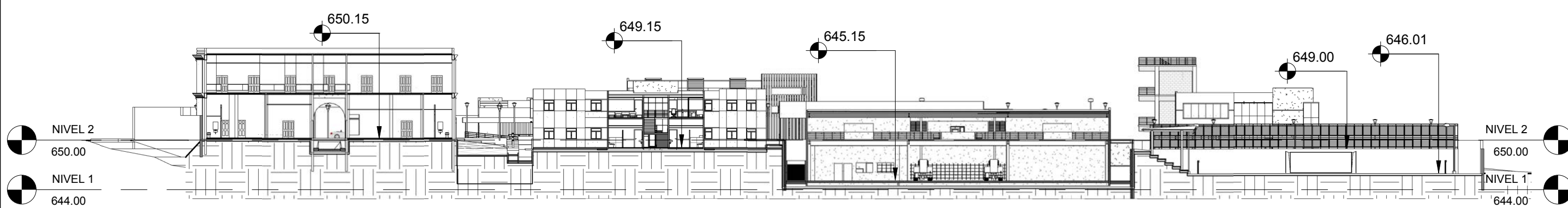
PROYECCIÓN CISTERNA DE RETENCIÓN DE AGUAS LLUVIAS PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS



1 SECCIÓN LONGITUDINAL 1
1 : 500



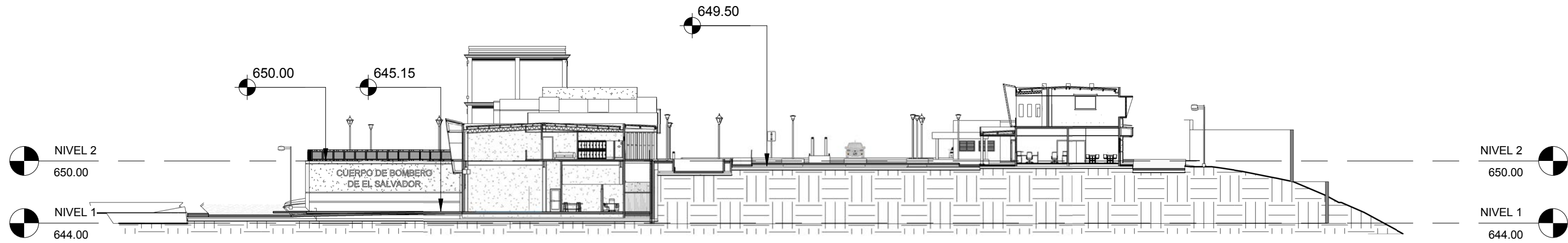
2 SECCIÓN LONGITUDINAL 2
1 : 500



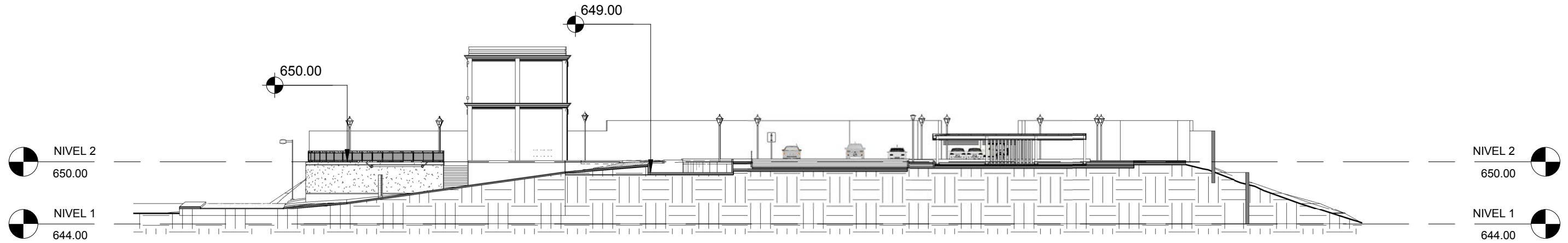
3 SECCIÓN LONGITUDINAL 3
1 : 500

HOJA: M-03 CORR. 5/74
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #552, Barrio Santa Anita CONTENIDO: Secciones Longitudinales
PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

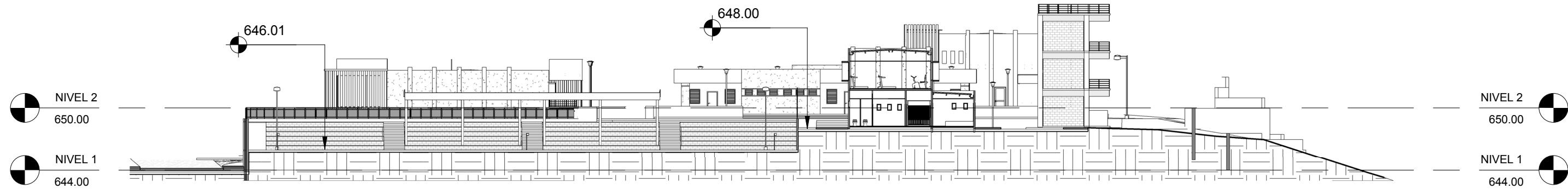




1 SECCION TRANSVERSAL 1
1 : 400



2 SECCIÓN TRANSVERSAL 2
1 : 400



3 SECCIÓN TRANSVERSAL 3
1 : 400





1 ISOMETRICO 1



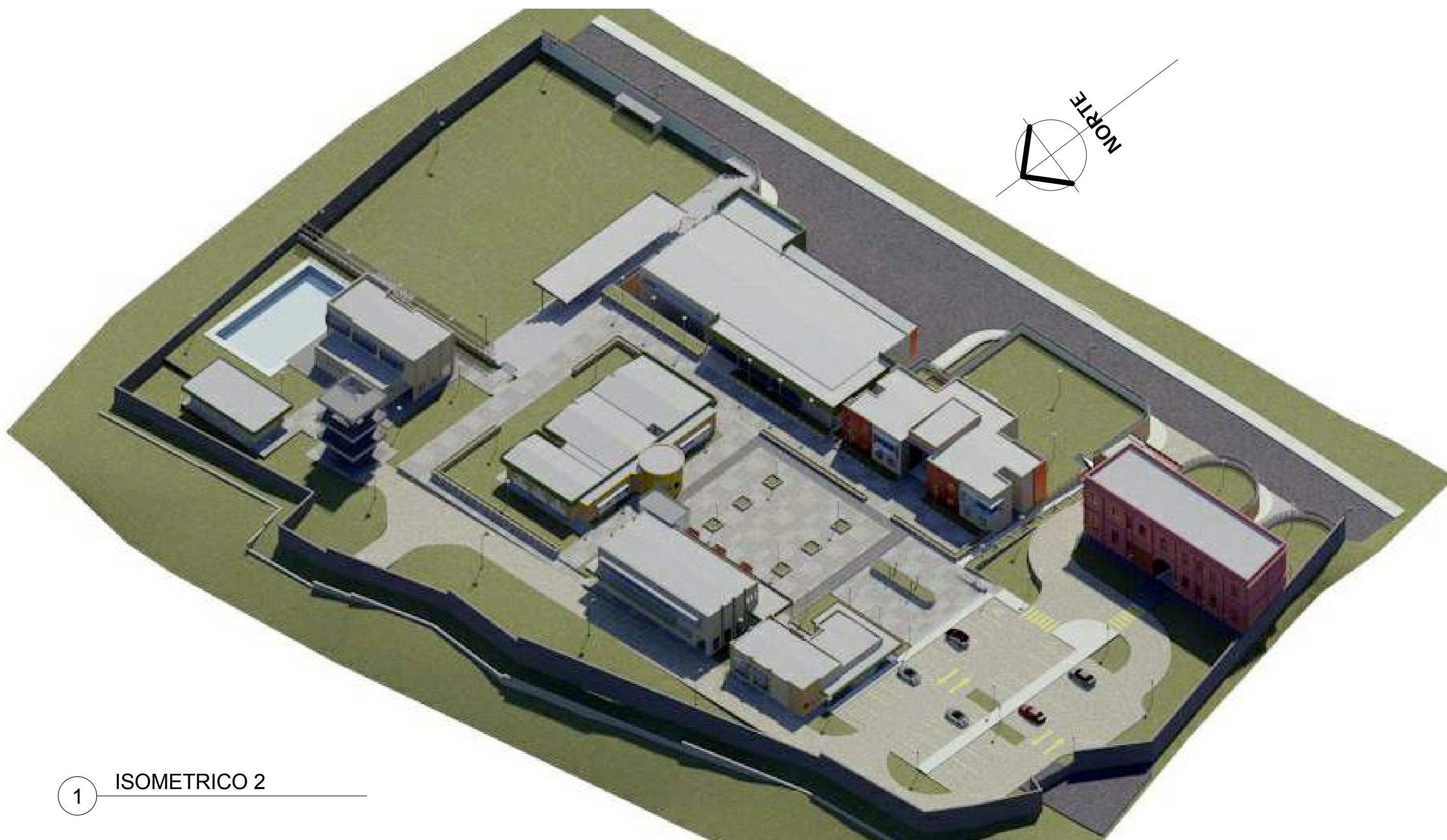
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 "Anteproyecto Arquitectónico del
 Complejo Operativo del Cuerpo
 de Bomberos Sede Central"


DIRECCIÓN:
 Calle Francisco Menéndez #552, Barrio Santa Anita
 CONTENIDO:
 Perspectivas Conjunto 1

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
M-05
 CORR.
7/74



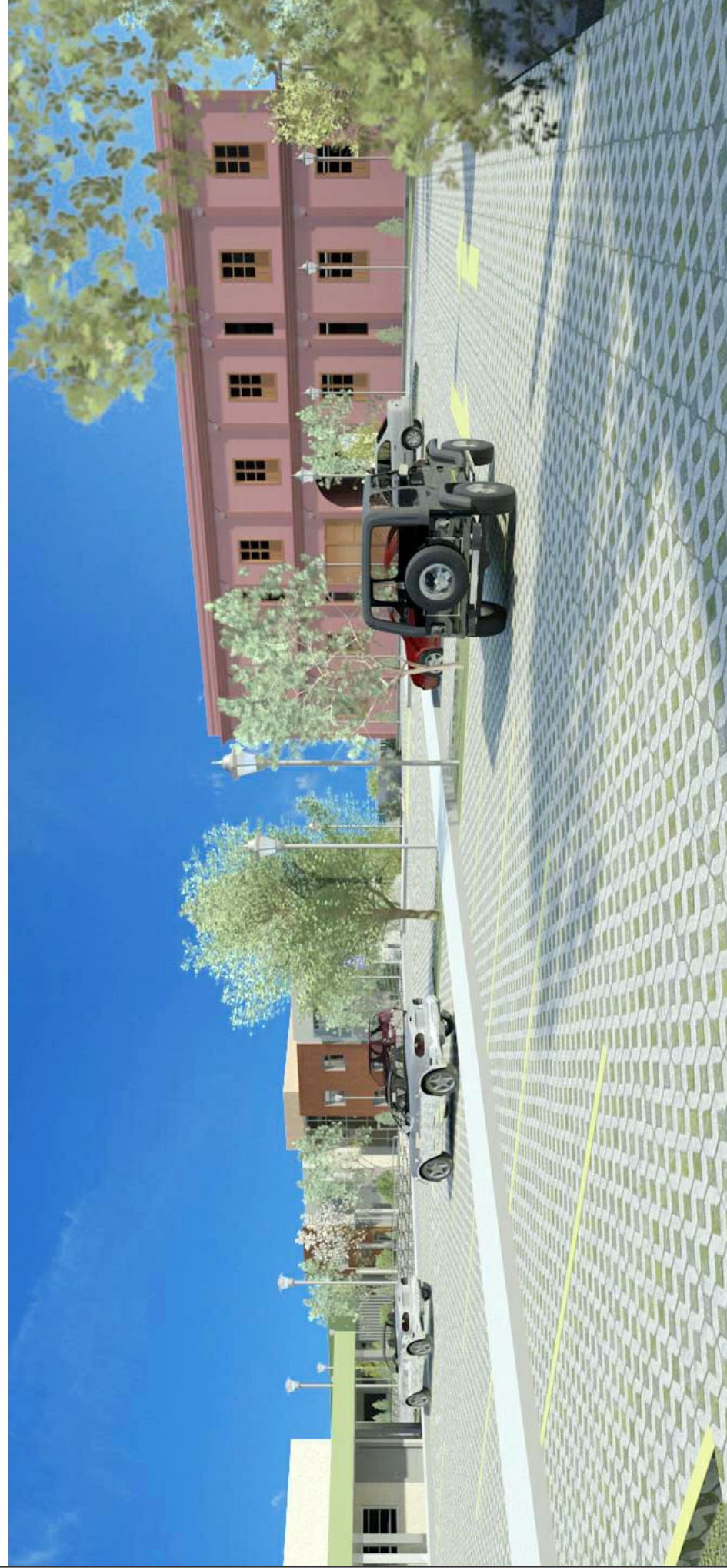
1 ISOMETRICO 2

 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #552, Barrio Santa Anita</p> <p>CONTENIDO: Perspectiva Conjunto 2</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López</p> <p>PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos</p> <p>HOJA: M-06</p> <p>CORR. 8/74</p>
--	---	--	--



1 ACCESO

1



2 PARQUEO

2





1 PLAZA CENTRAL

1



2 CANCHA

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

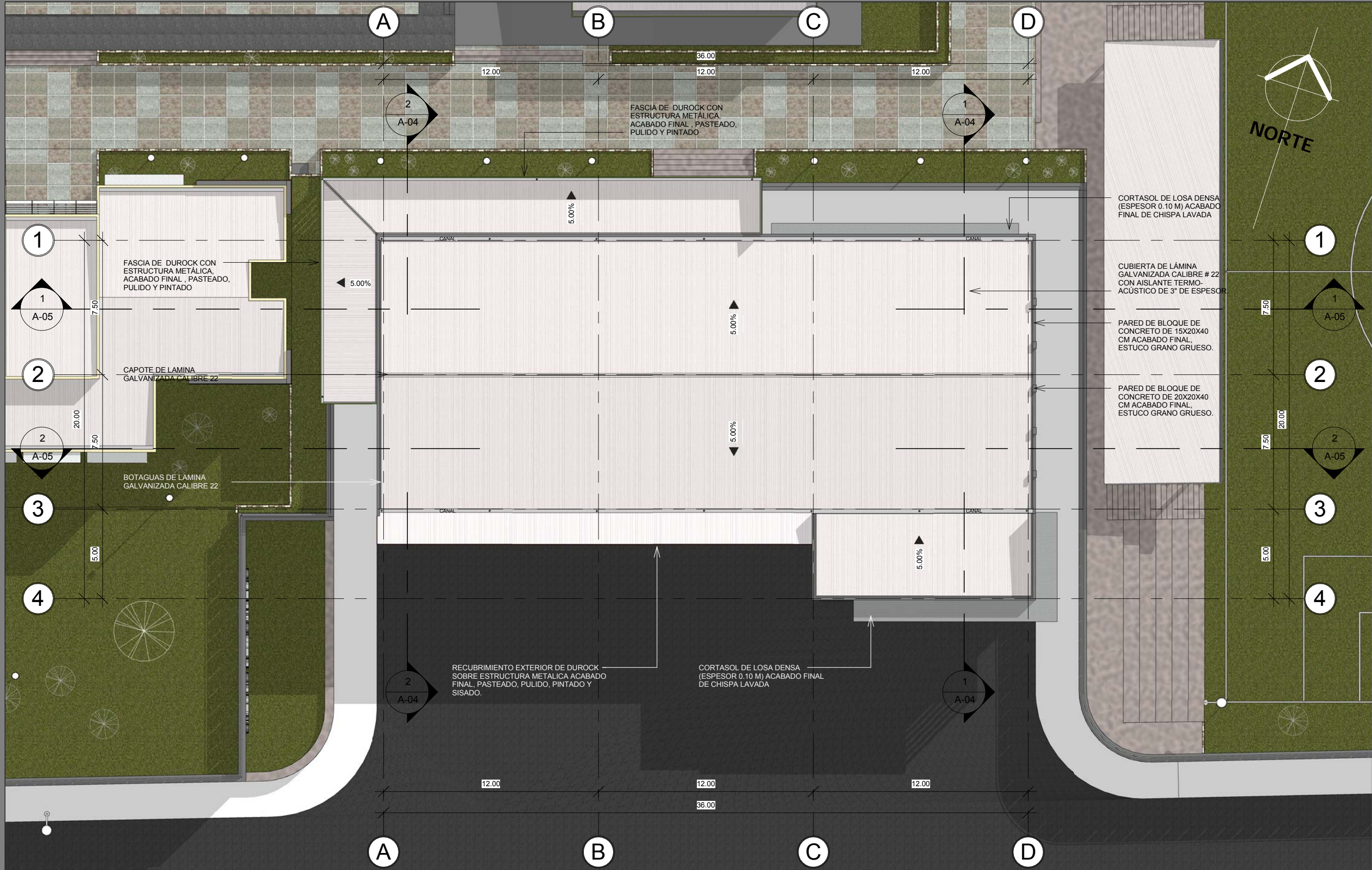
DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez #552, Barrio Santa Anita
CONTENIDO:
Perspectiva 2

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
M-08
CORR.
10/74

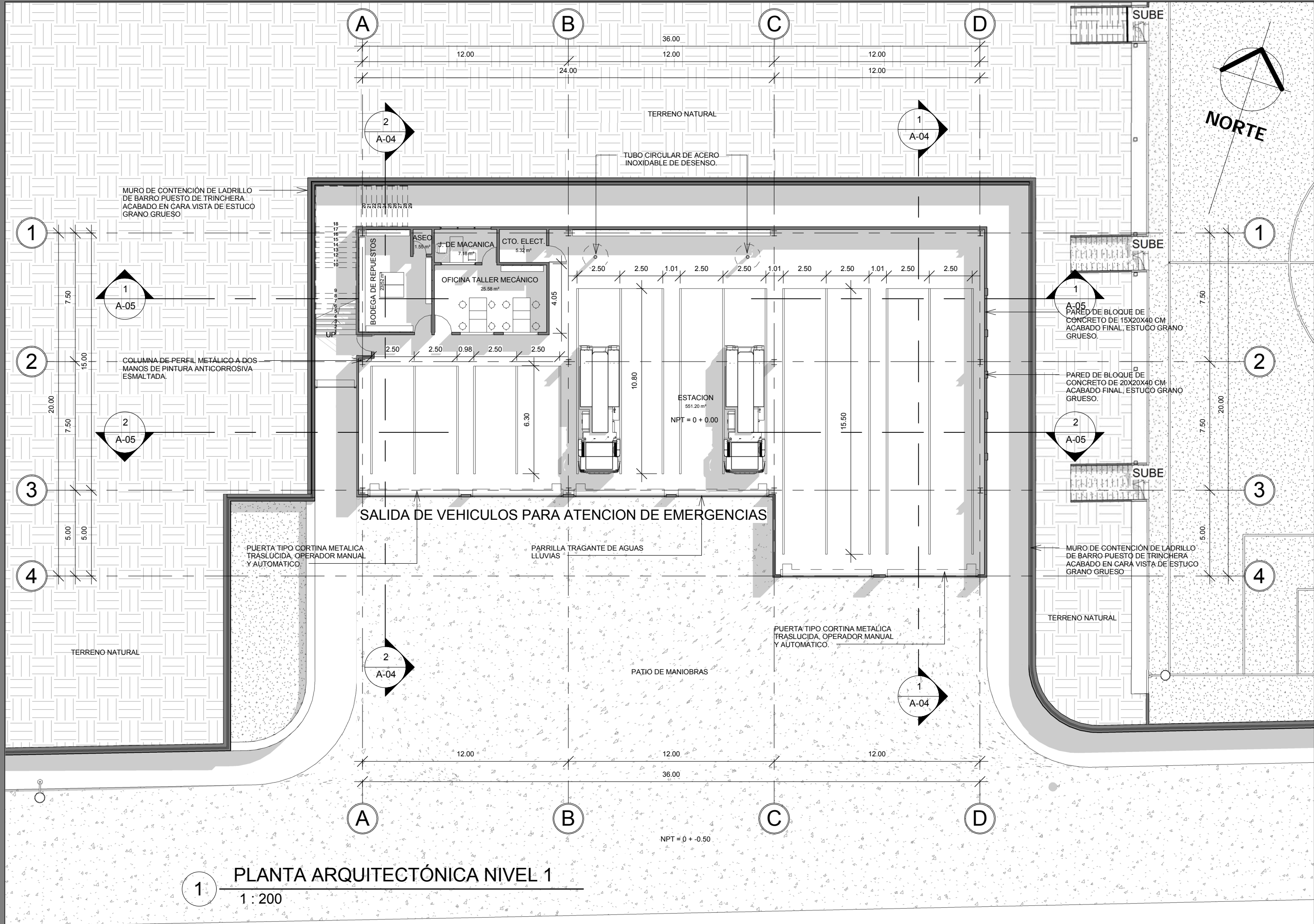
EDIFICIO OPERATIVO





1 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS
1 : 200

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"	DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #652 Barrio Santa Anita CONTENIDO: Planta de Conjunto y Techos	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos	HOJA: A-01 CORR. 11/74
	<p style="text-align: center;">NORTE</p>			



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1

1 : 200

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

PROYECTO:
 "Anteproyecto Arquitectónico del
 Complejo Operativo del Cuerpo
 de Bomberos Sede Central"

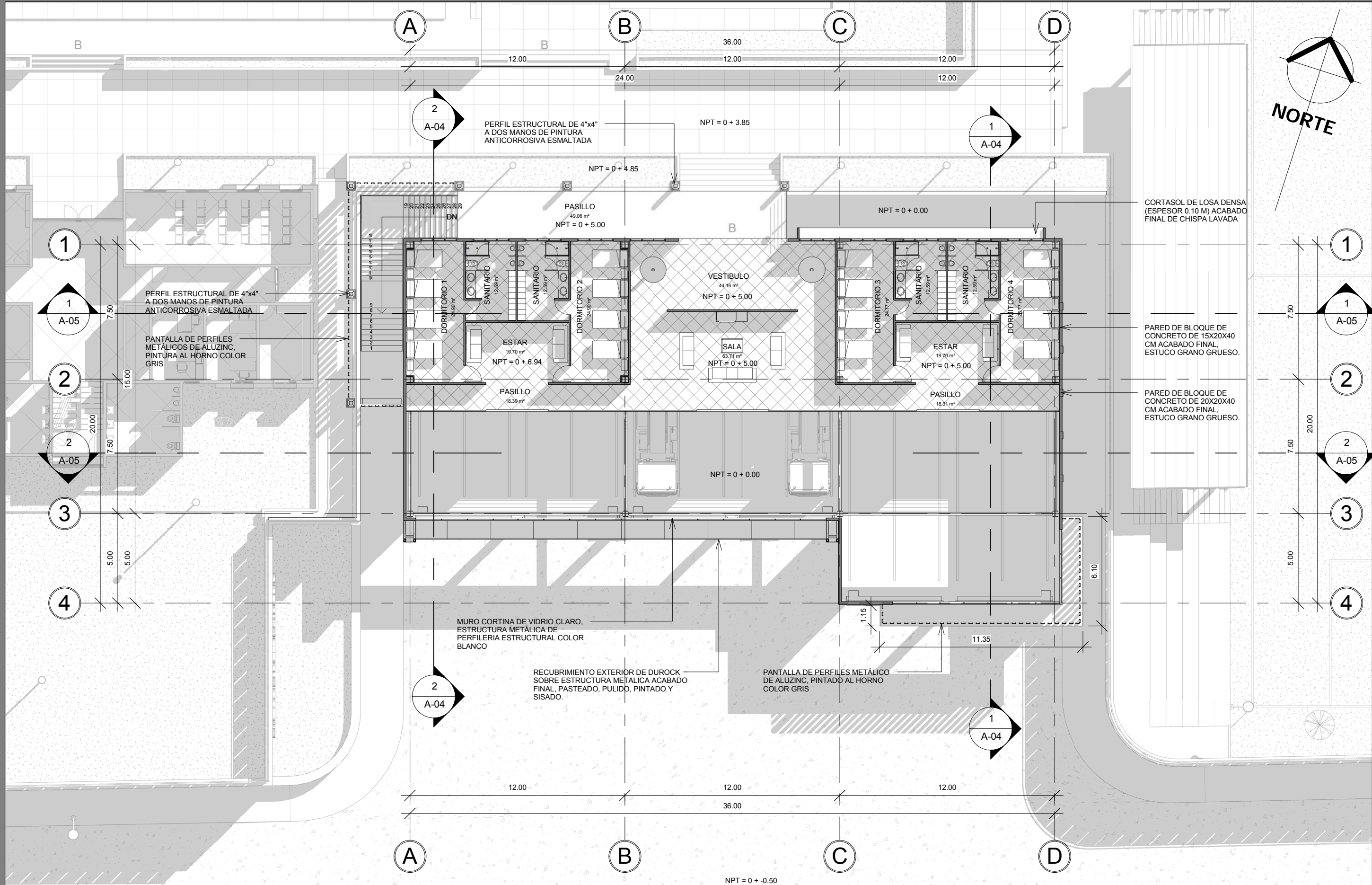
DIRECCIÓN:
 Calle Francisco Menéndez #552 Barrio Santa Anita

CONTENIDO:
 Planta Arquitectónica Primer Nivel

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos

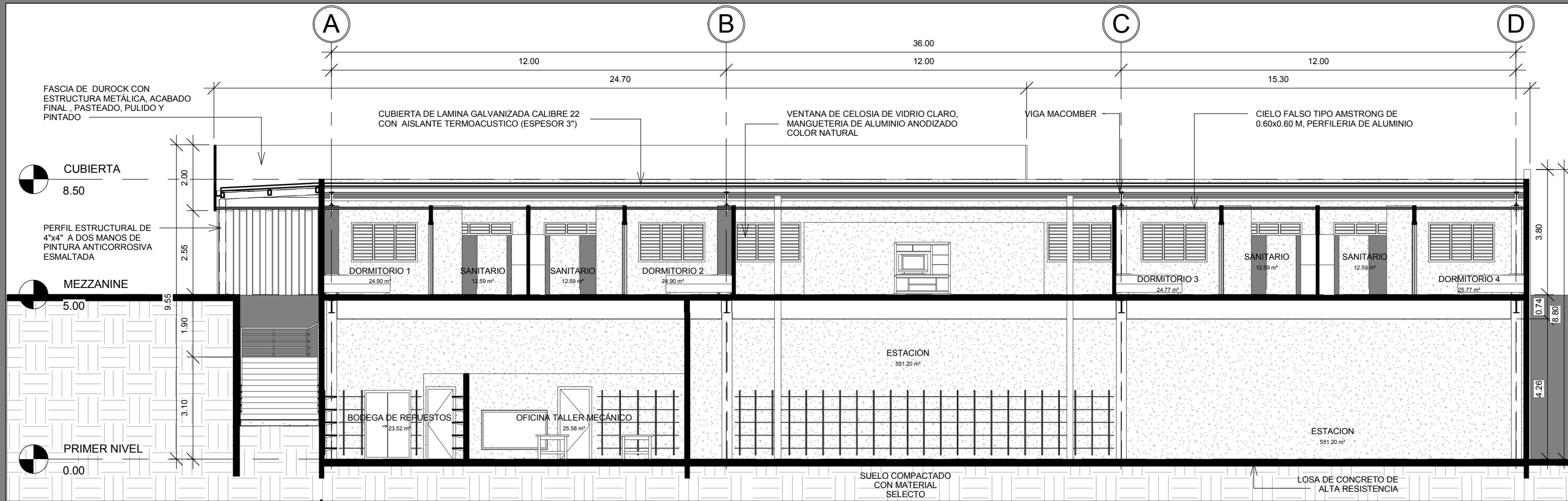
HOJA:
A-02
 CORR.
12/74





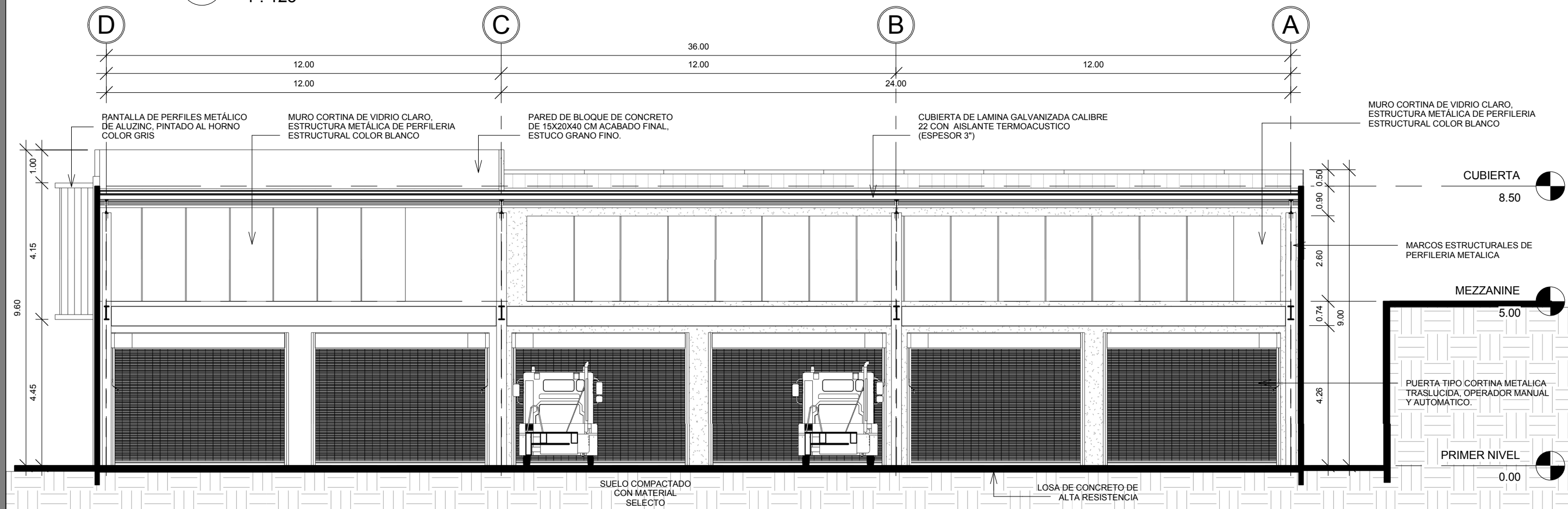
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA MEZZANINE
1 : 200

HOJA: A-03 CORR. 13/74	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #552 Barrio Santa Anita CONTENIDO: Planta Arquitectónica Mezzanine	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	



SECCIÓN LONGITUDINAL 1

1 : 125



SECCIÓN LONGITUDINAL 2

2 : 125

HOJA: **A-05**
CORR. **15/74**

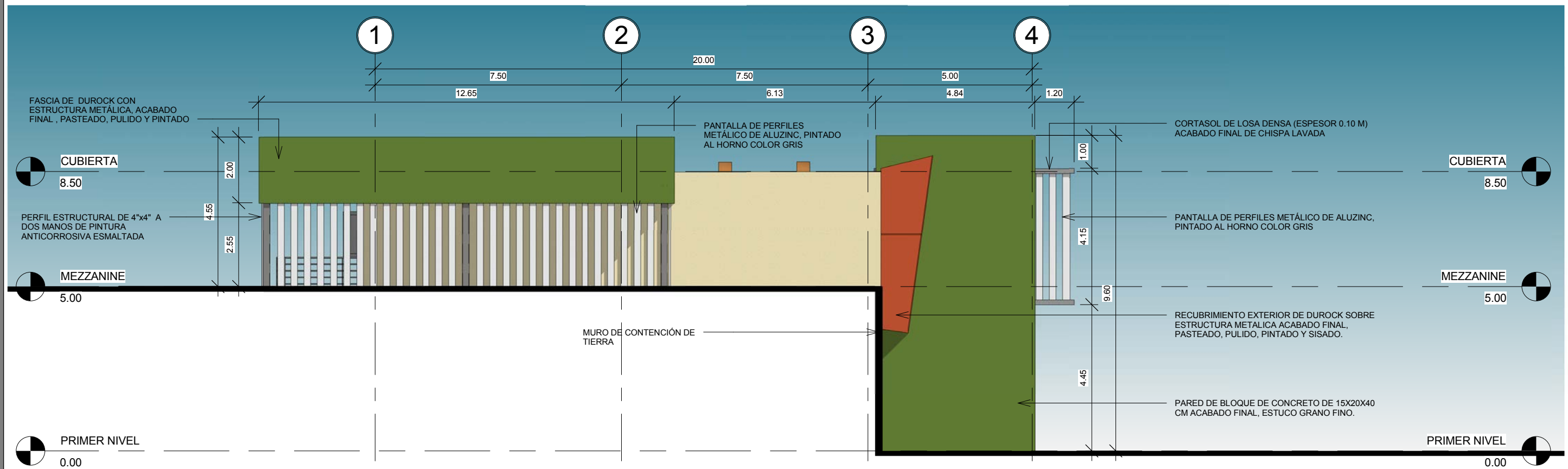
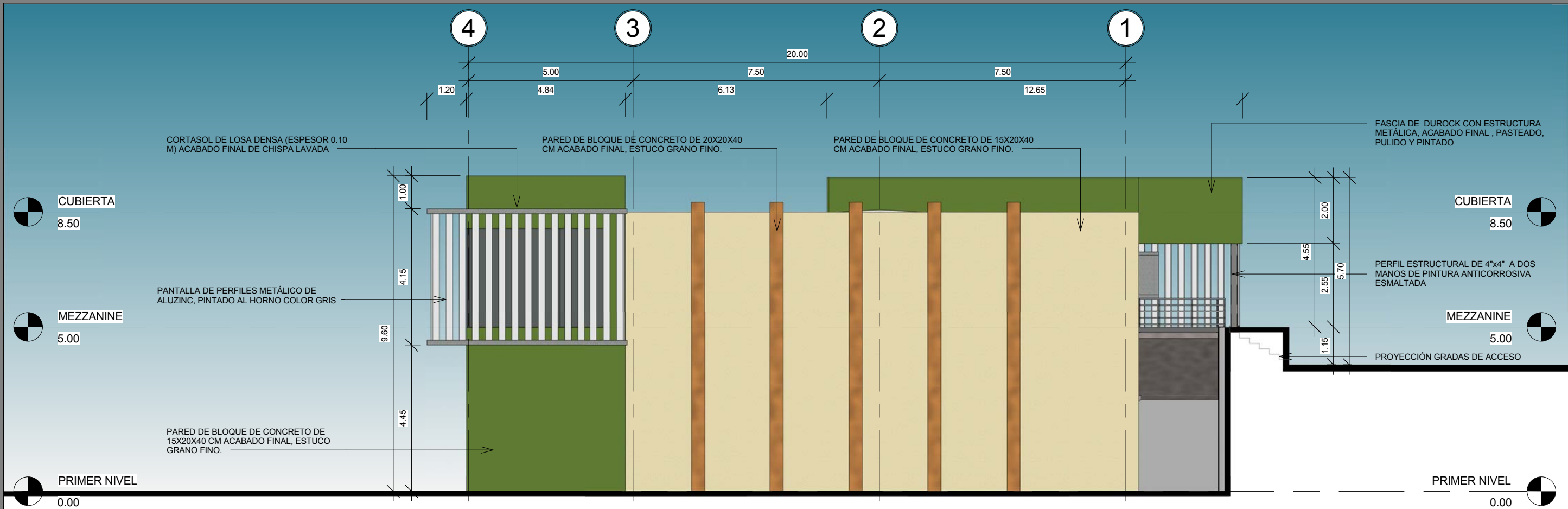
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #552 Barrio Santa Anita
CONTENIDO: Secciones Longitudinales

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





HOJA: **A-06**
CORR. **16/74**

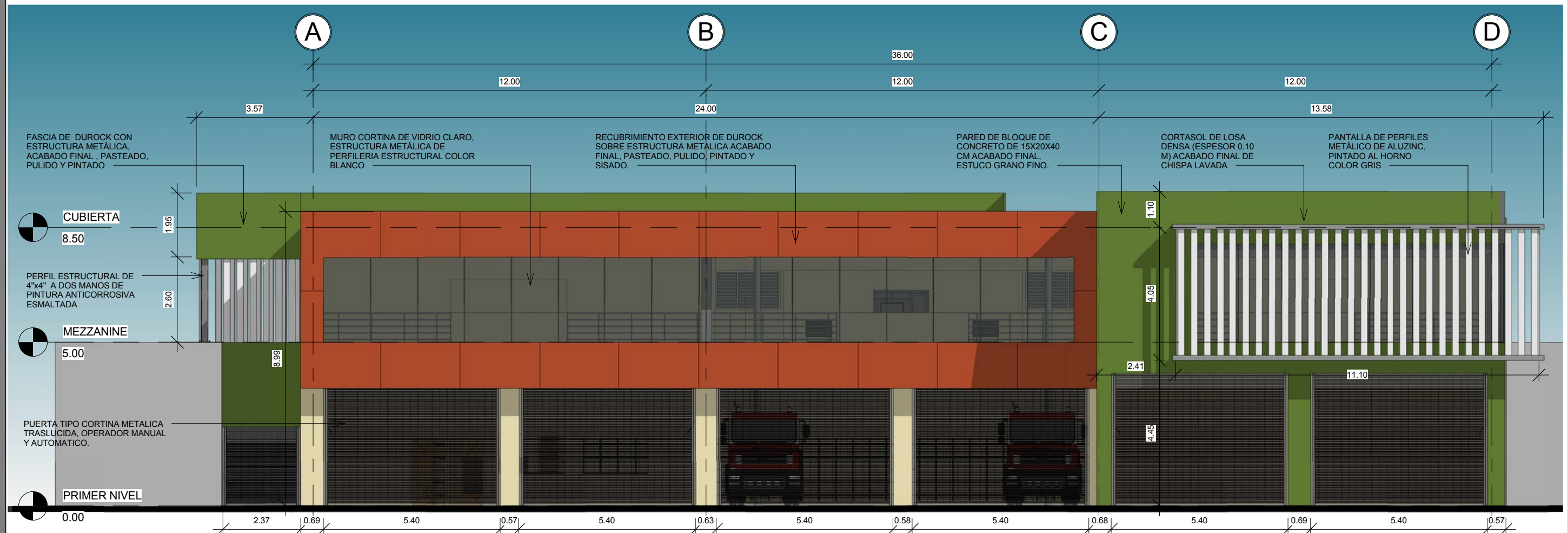
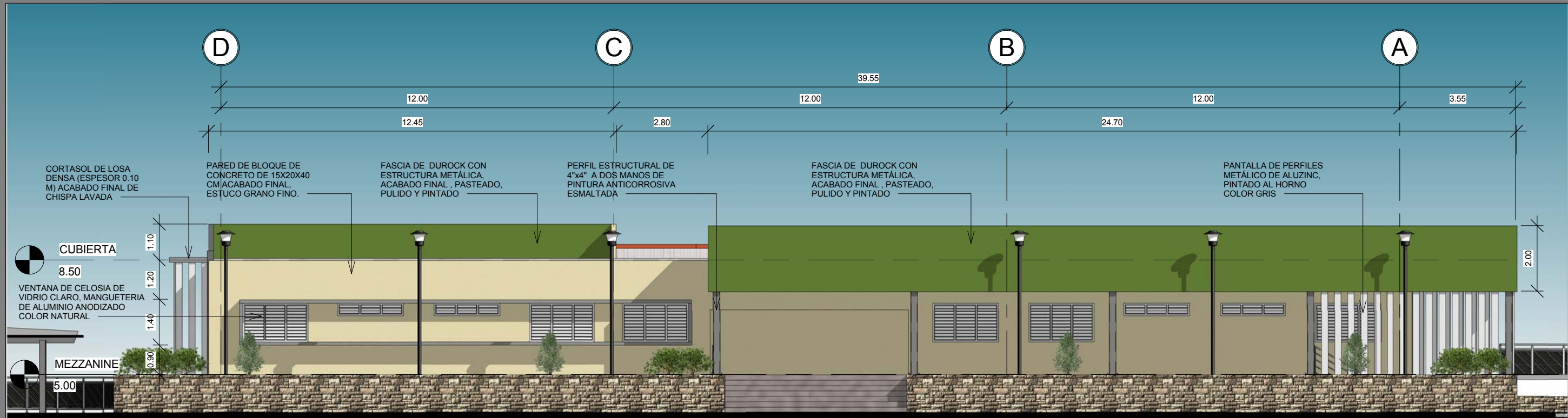
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alas
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #652 Barrio Santa Anita
CONTENIDO: Alzado Este y Oeste

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





HOJA: **A-07**
 CORR. **17/74**
 DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos
 DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez #552 Barrio Santa Anita
 CONTENIDO: Alzado Norte y Sur
 PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



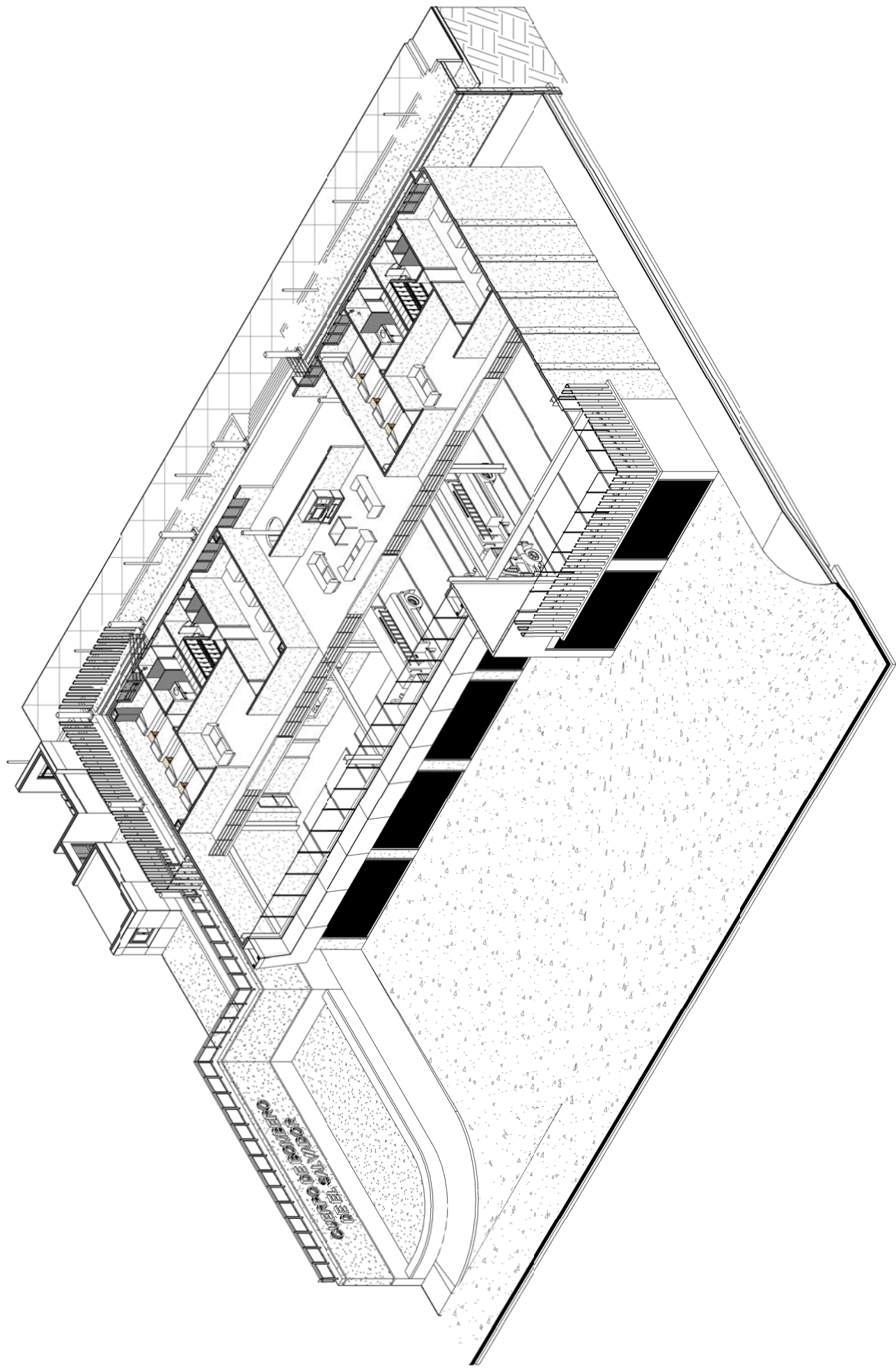


1 PERSPECTIVA SURESTE



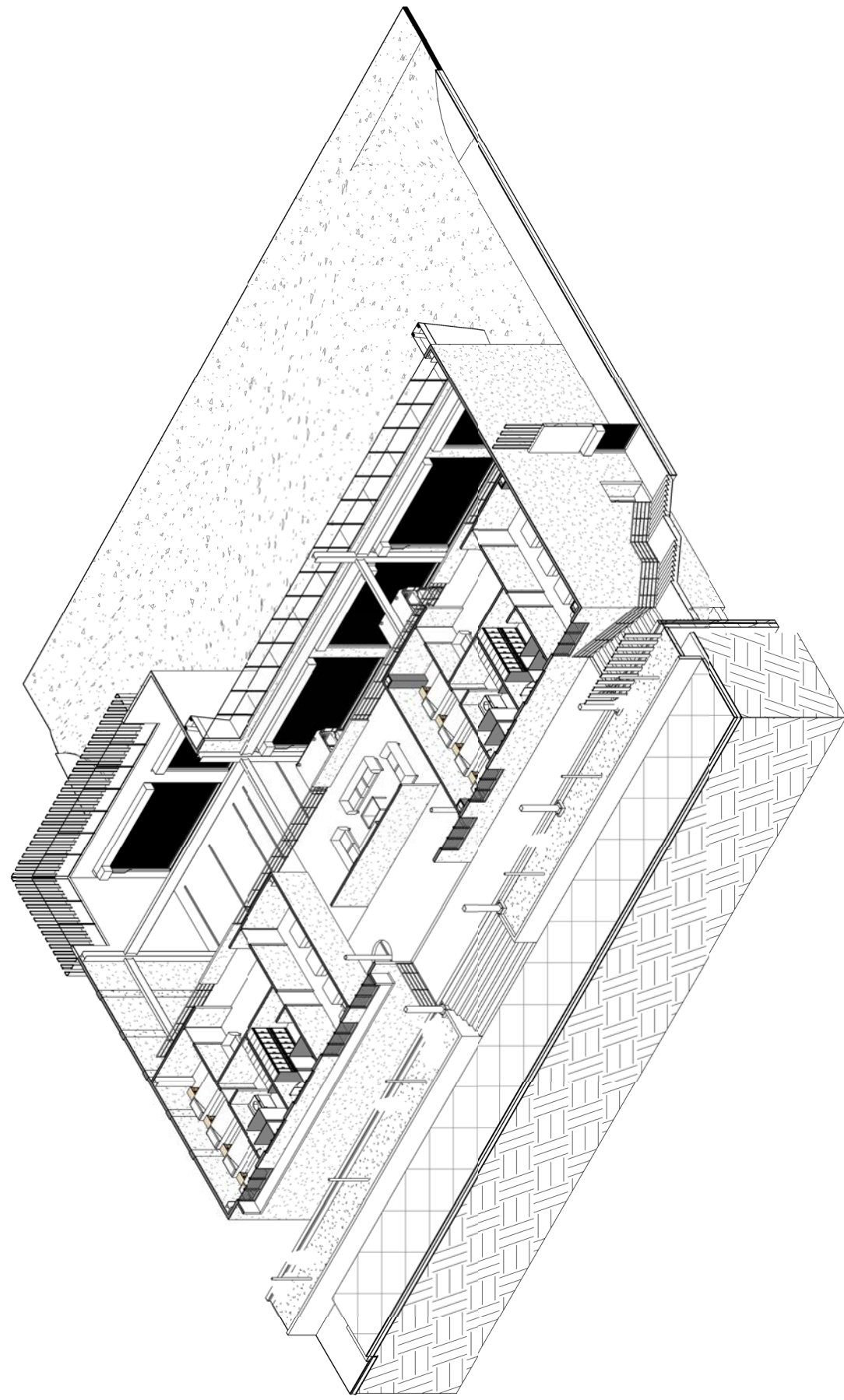
2 PERSPECTIVA SUROESTE





AXONOMETRIA 1

1



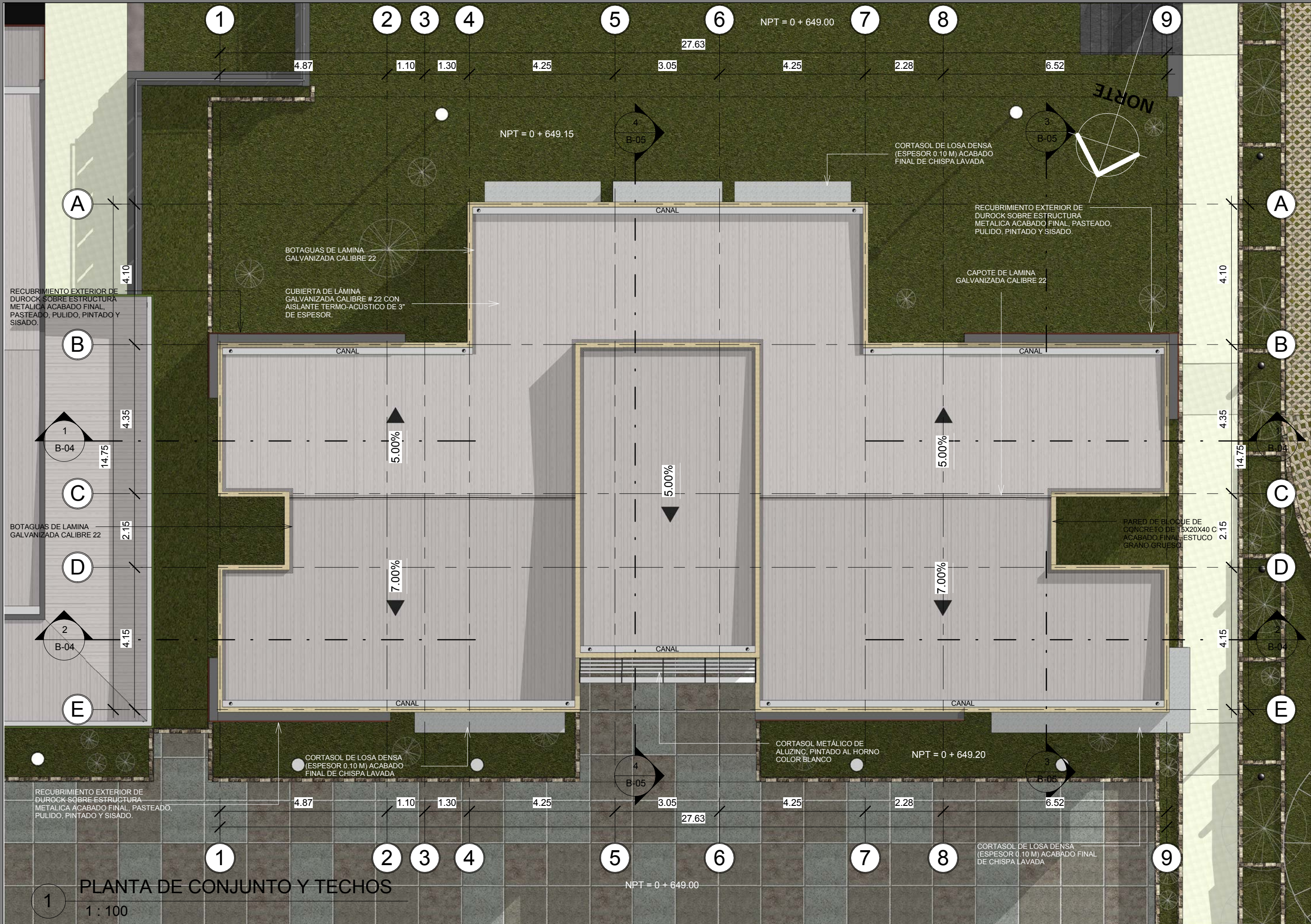
AXONOMETRIA 2

2



EDIFICIO ADMINISTRATIVO





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"	DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita CONTENIDO: Planta de Conjunto y Techos	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos	HOJA: B-01 CORR. 20/74
--	---	--	--	---

PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

1 : 100

1

NPT = 0 + 649.00

NPT = 0 + 649.20

NPT = 0 + 649.15

NPT = 0 + 649.00

CORTASOL DE LOSA DENSA
(ESPESOR 0.10 M) ACABADO FINAL
DE CHISPA LAVADA

CORTASOL DE LOSA DENSA
(ESPESOR 0.10 M) ACABADO
FINAL DE CHISPA LAVADA

RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE
DUROCK SOBRE ESTRUCTURA
METALICA ACABADO FINAL, PASTEADO,
PULIDO, PINTADO Y SISADO.

CAPOTE DE LAMINA
GALVANIZADA CALIBRE 22

BOTAGUAS DE LAMINA
GALVANIZADA CALIBRE 22

CUBIERTA DE LÁMINA
GALVANIZADA CALIBRE # 22 CON
AISLANTE TERMO-ACÚSTICO DE 3"
DE ESPESOR.

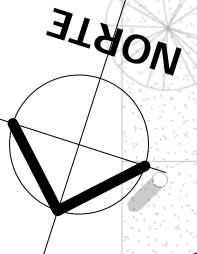
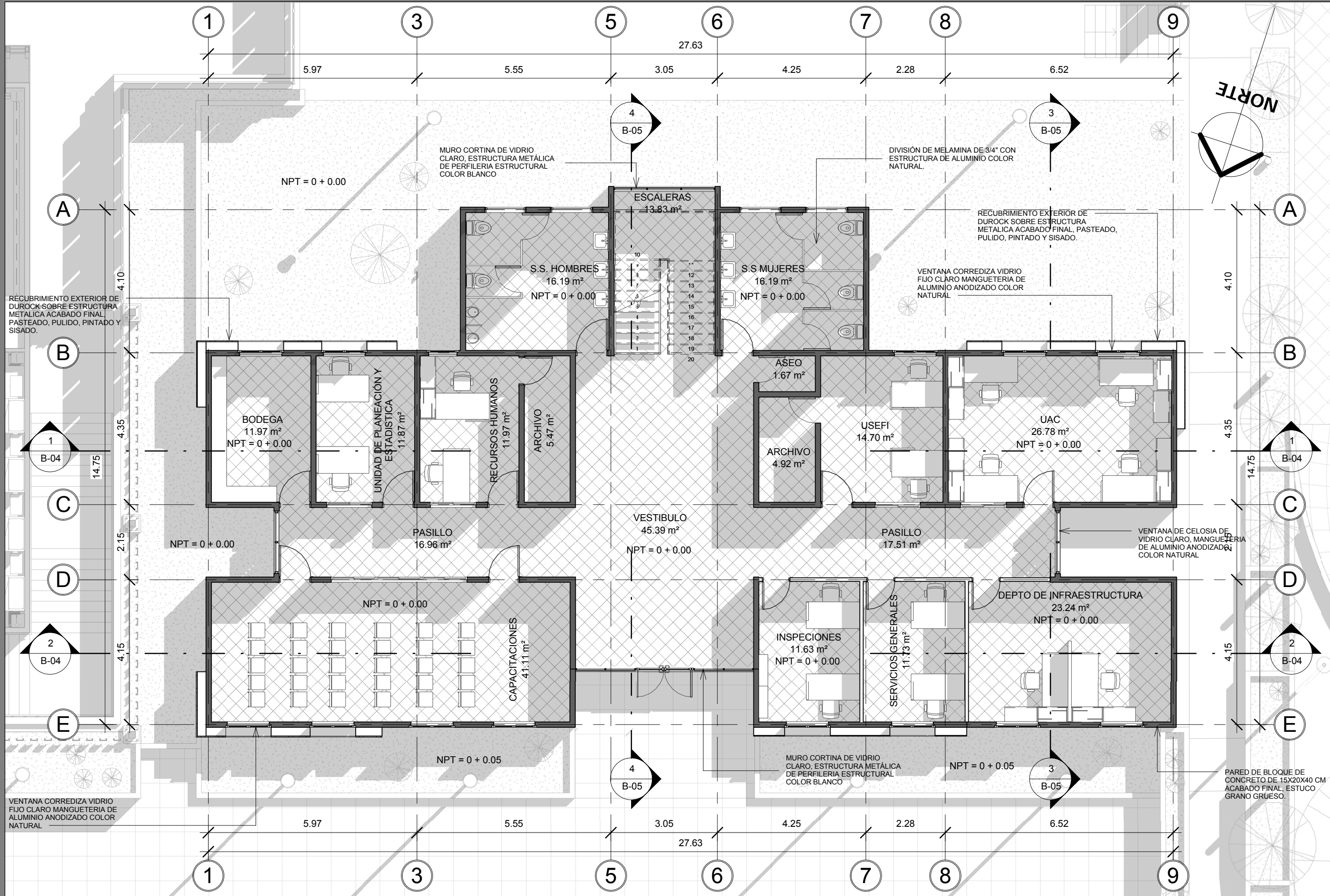
RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE
DUROCK SOBRE ESTRUCTURA
METALICA ACABADO FINAL,
PASTEADO, PULIDO, PINTADO Y
SISADO.

PARED DE BLOQUE DE
CONCRETO DE 15X20X40 C.
ACABADO FINAL, ESTUCO
GRANO GRUESO.

CORTASOL DE LOSA DENSA
(ESPESOR 0.10 M) ACABADO
FINAL DE CHISPA LAVADA

CORTASOL METÁLICO DE
ALUZING, PINTADO AL HORNO
COLOR BLANCO

RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE
DUROCK SOBRE ESTRUCTURA
METALICA ACABADO FINAL, PASTEADO,
PULIDO, PINTADO Y SISADO.

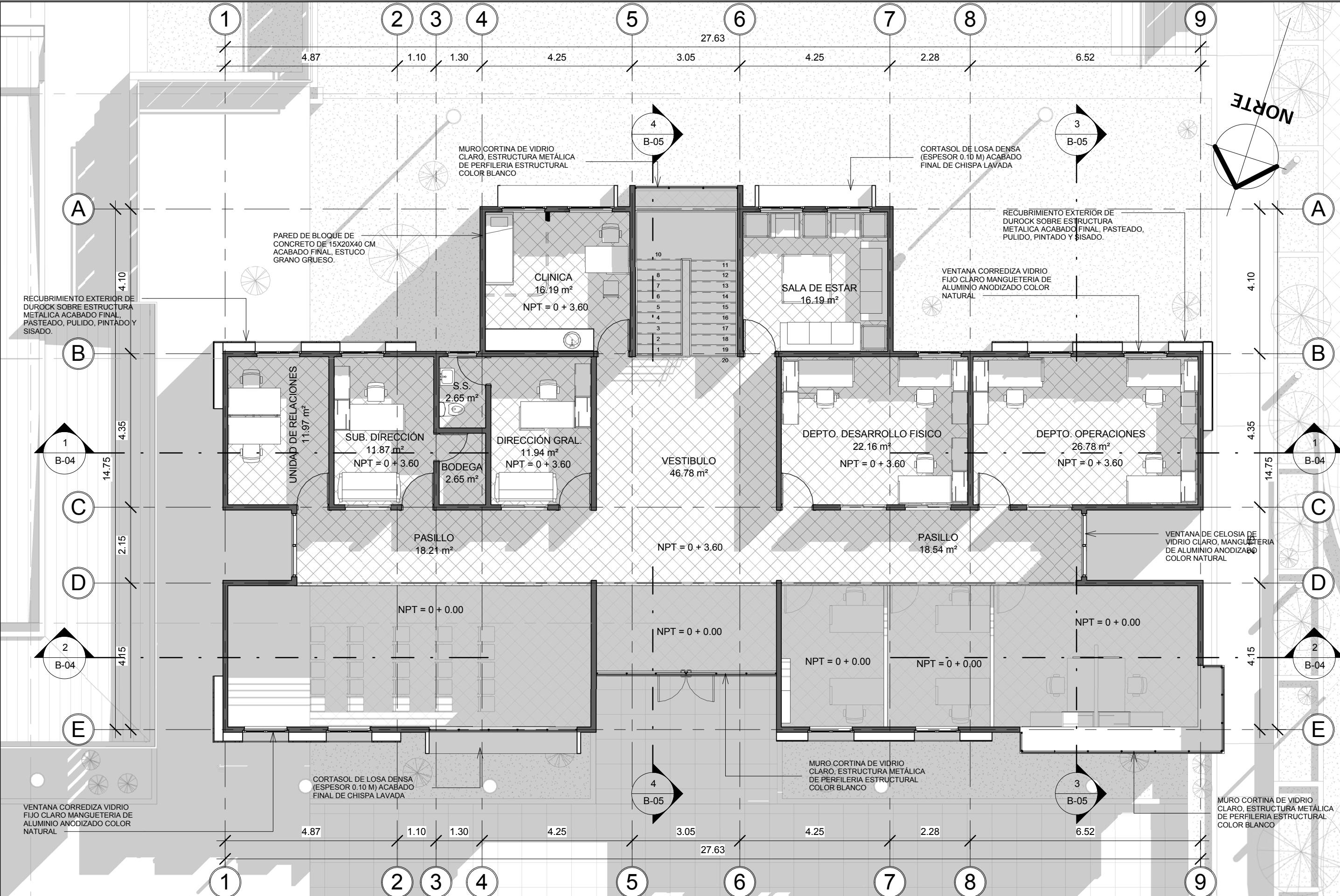


HOJA: **B-02**
 CORR. **21/74**
 DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto Leon Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos
 DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita
 CONTENIDO: Planta Arquitectónica Primer Nivel
 PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

1 : 100

1

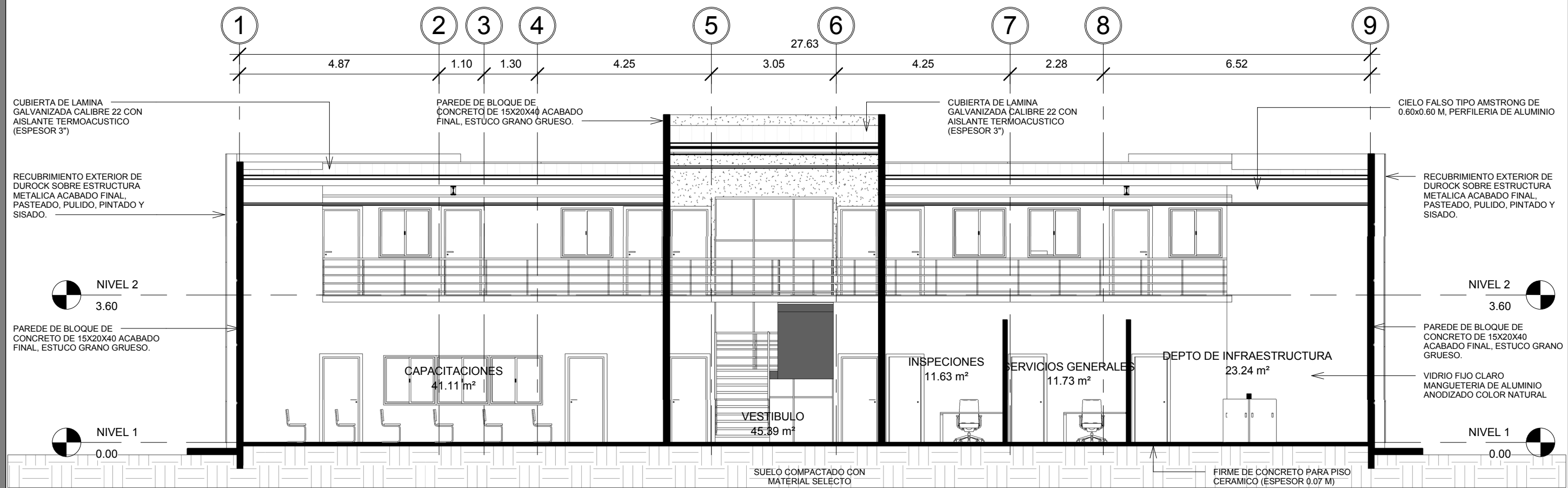
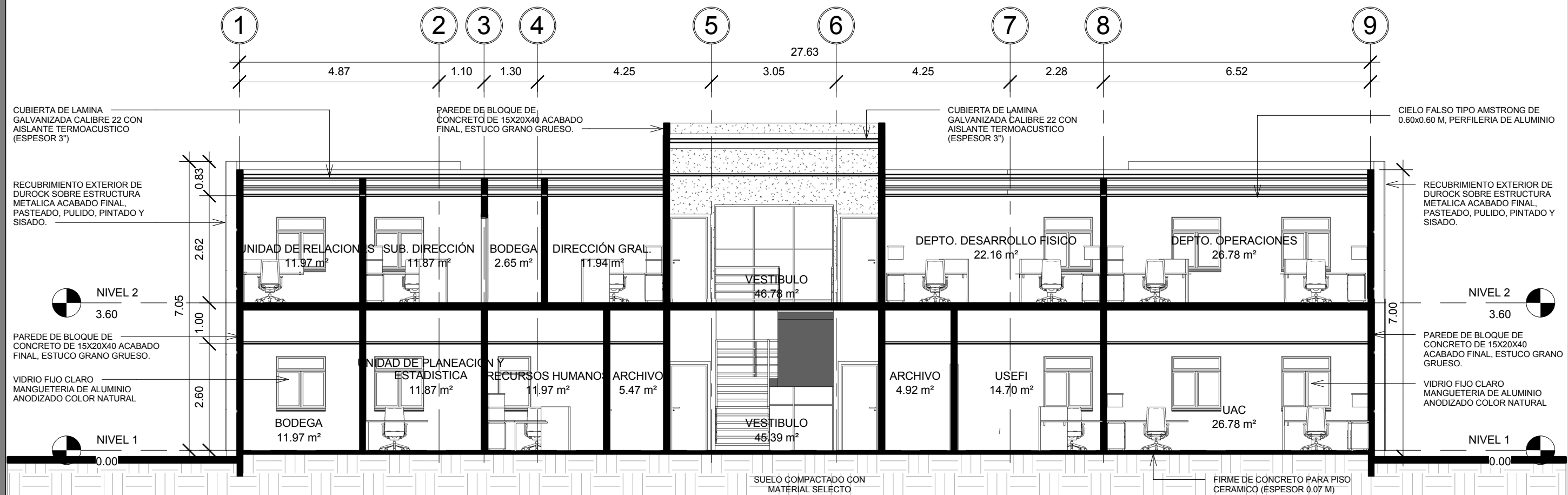


HOJA: **B-03**
 CORR. **22/74**
 DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos
 DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita
 CONTENIDO: Planta Arquitectónica Segundo Nivel
 PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

1 : 100





HOJA: **B-04**
CORR. **23/74**

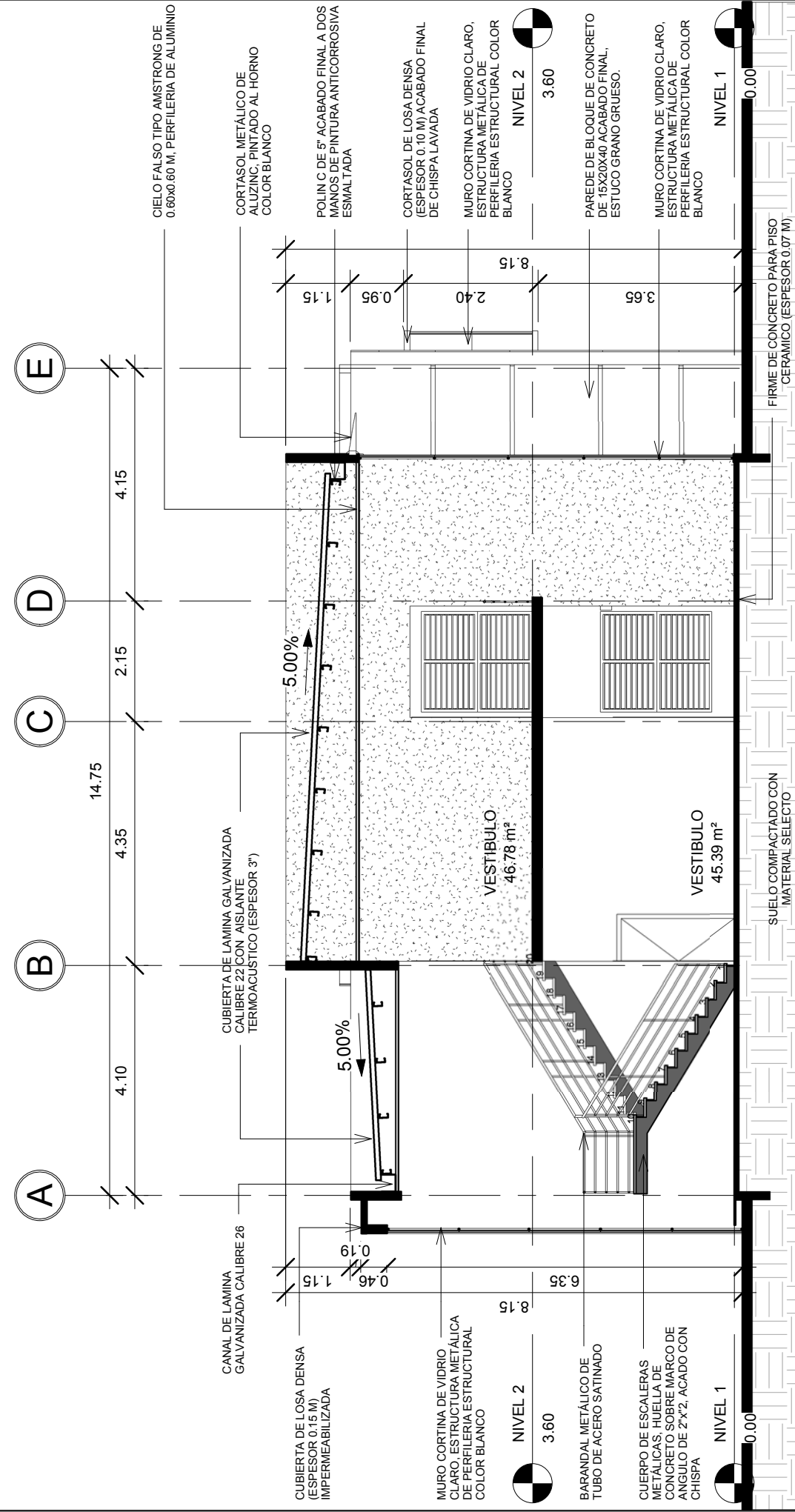
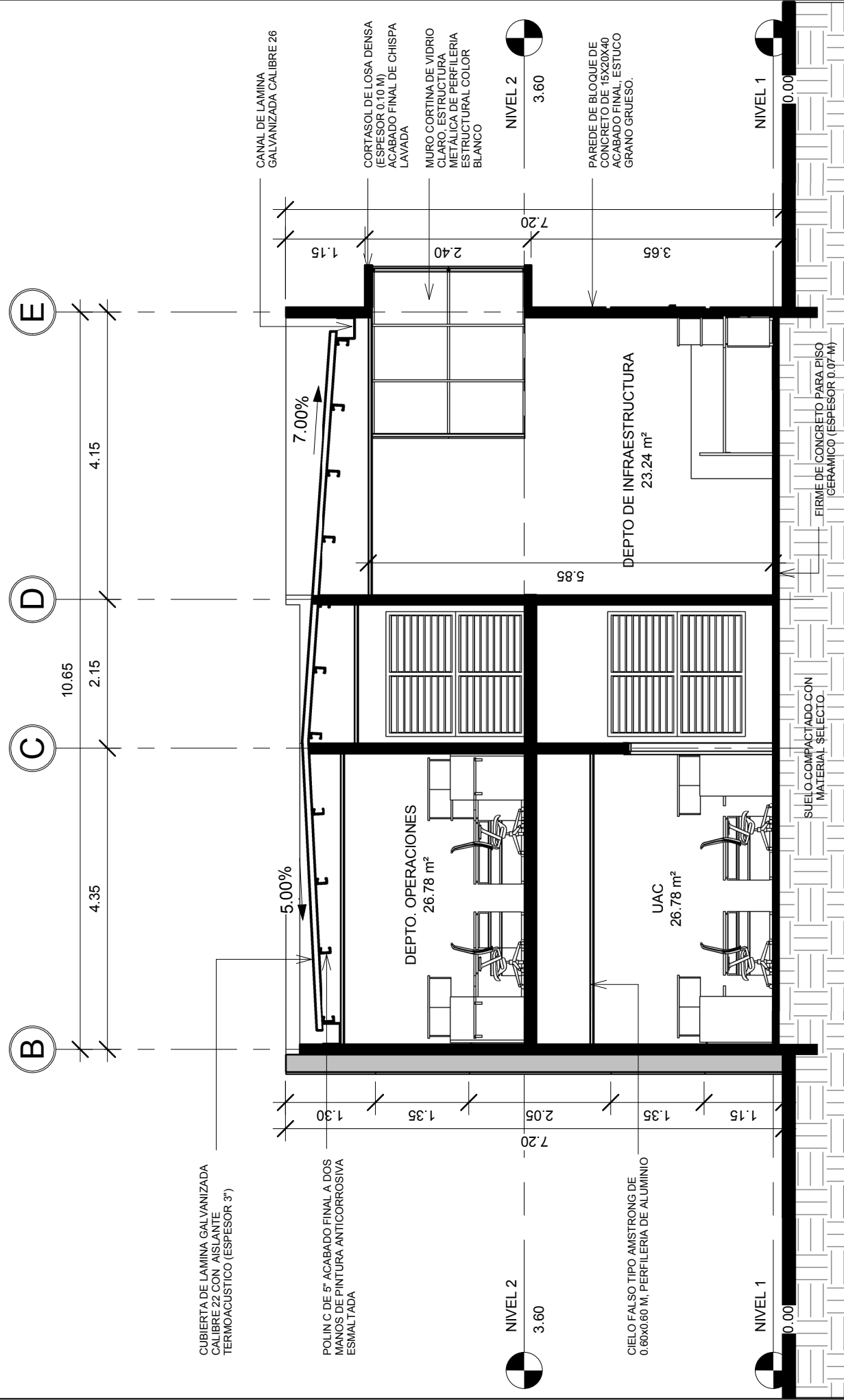
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

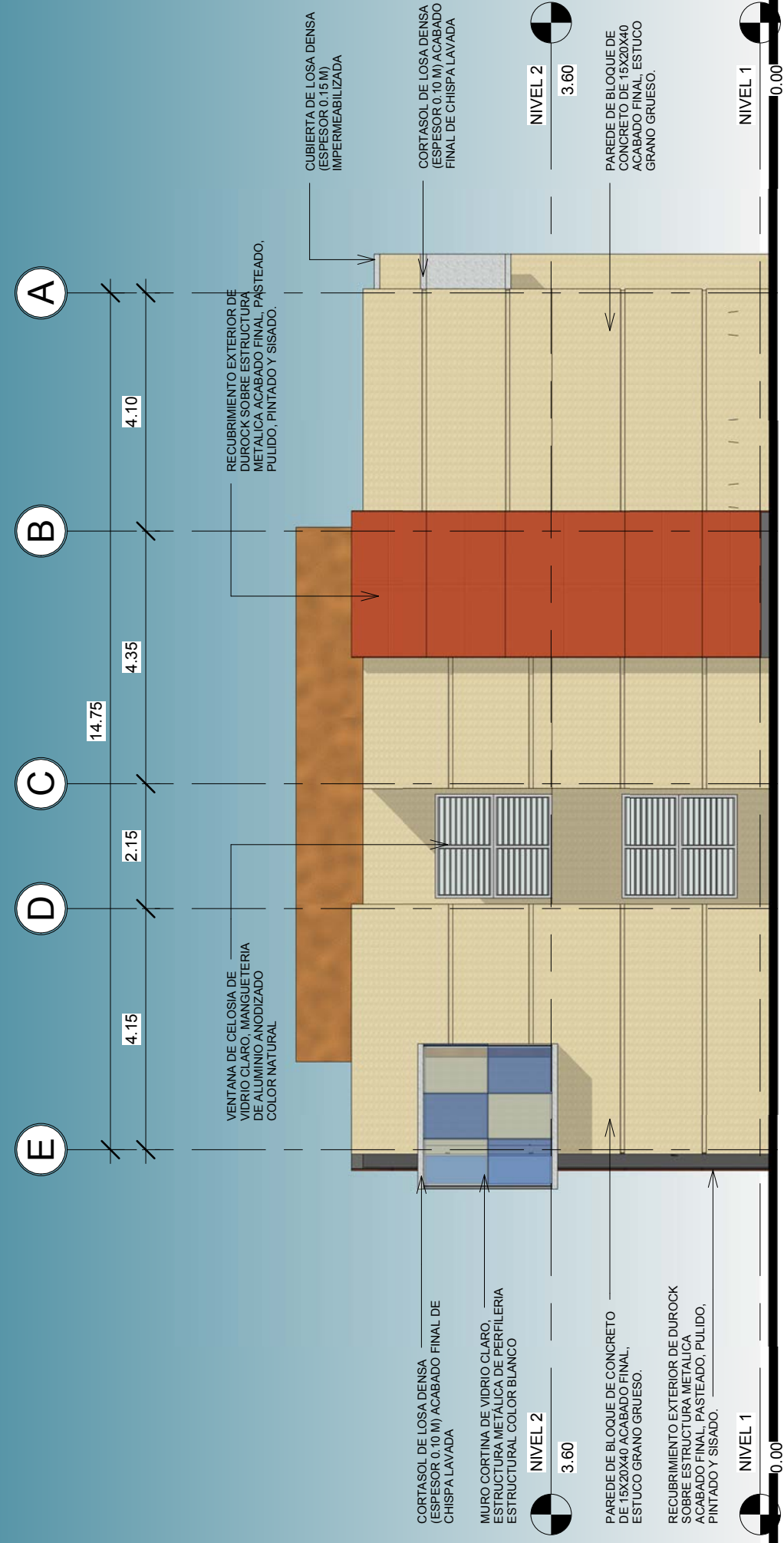
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita
CONTENIDO: Secciones Longitudinales

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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



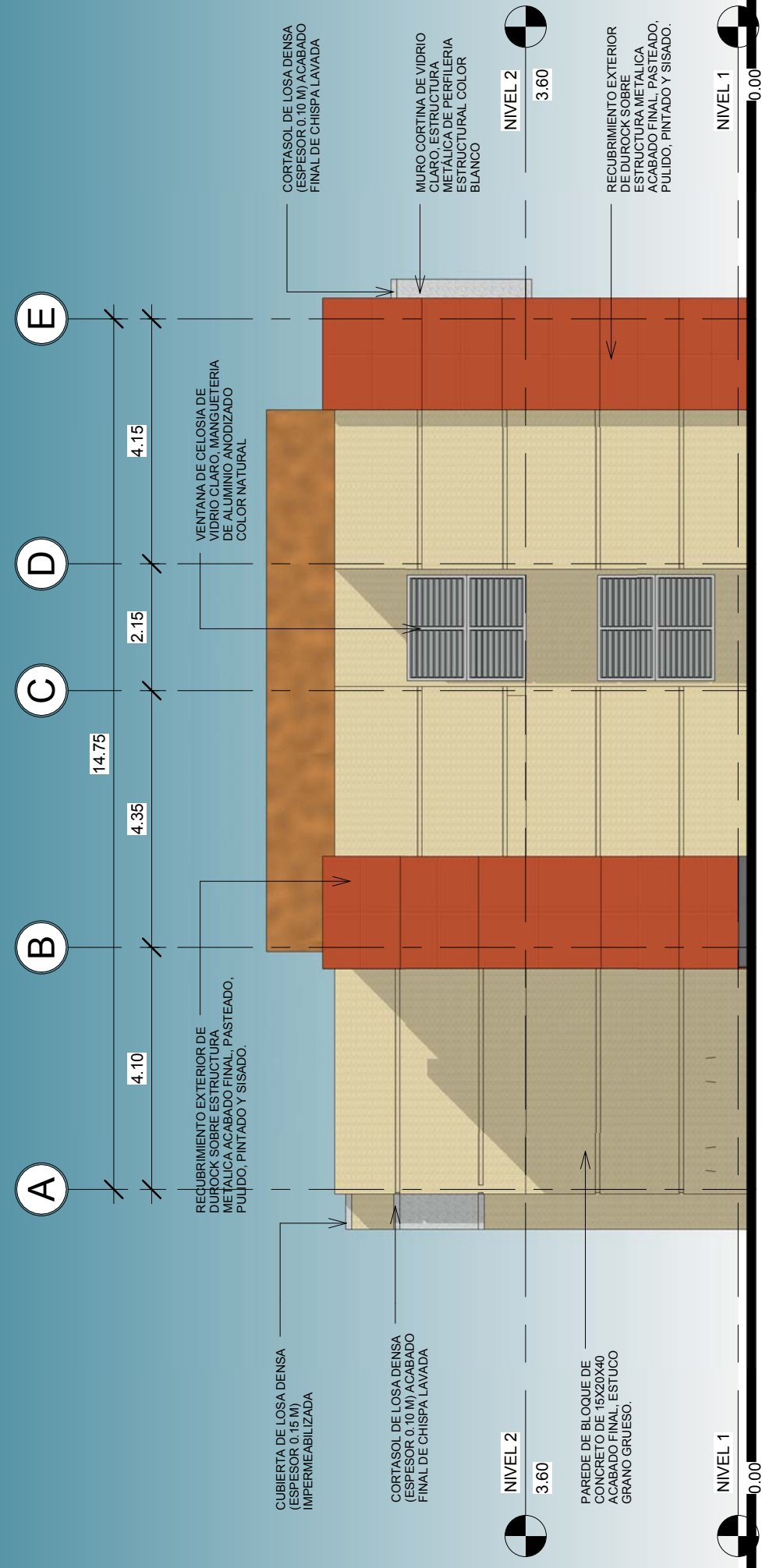




FACHADA ESTE

1 : 100

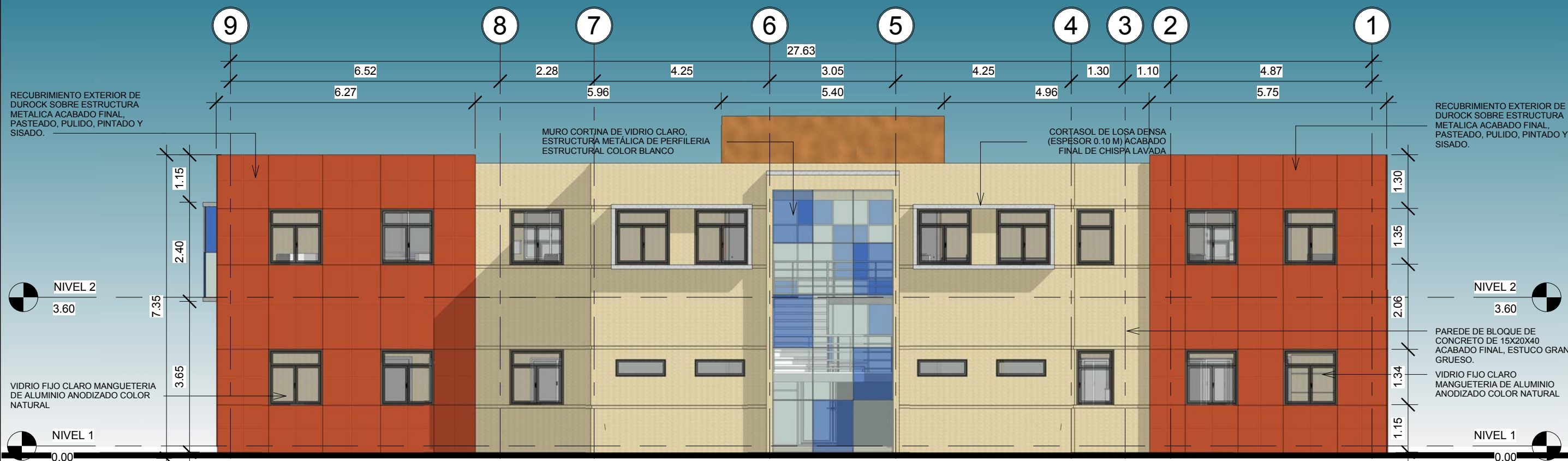
1



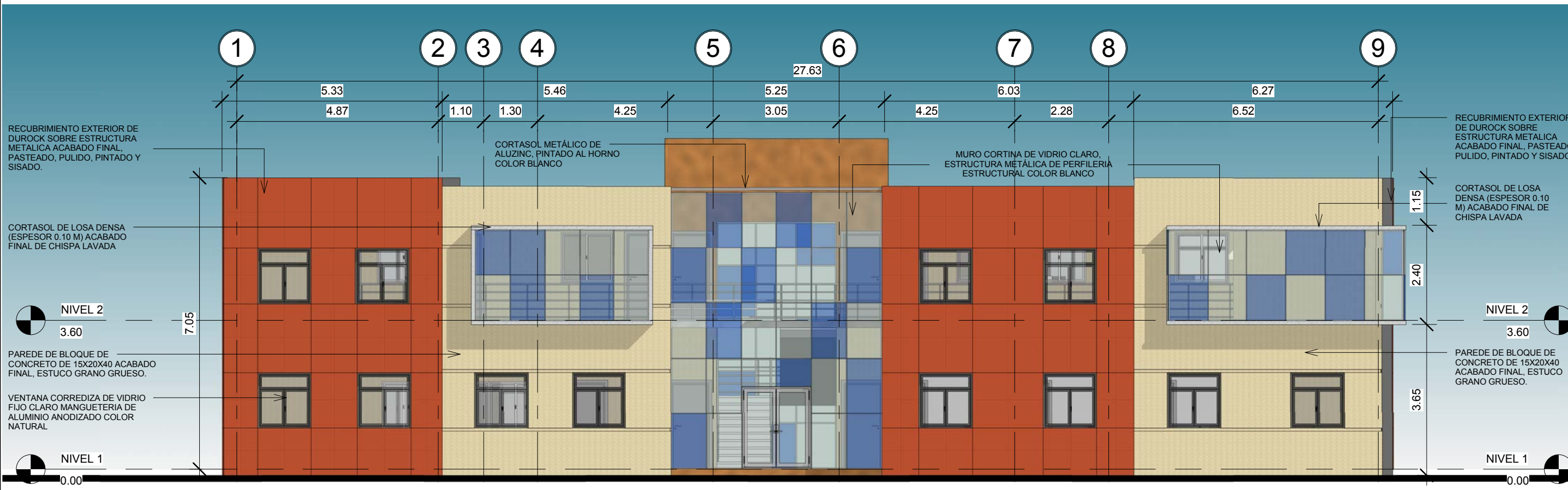
FACHADA OESTE

1 : 100

2



1 FACHADA SUR
1 : 100



2 FACHADA NORTE
1 : 100

HOJA: **B-07**
CORR. **26/74**

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alas
Diego Ernesto León Muñoz
Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita
CONTENIDO: Fachada Norte y Sur

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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



1 PERSPECTIVA NOROESTE



2 PERSPECTIVA SUROESTE



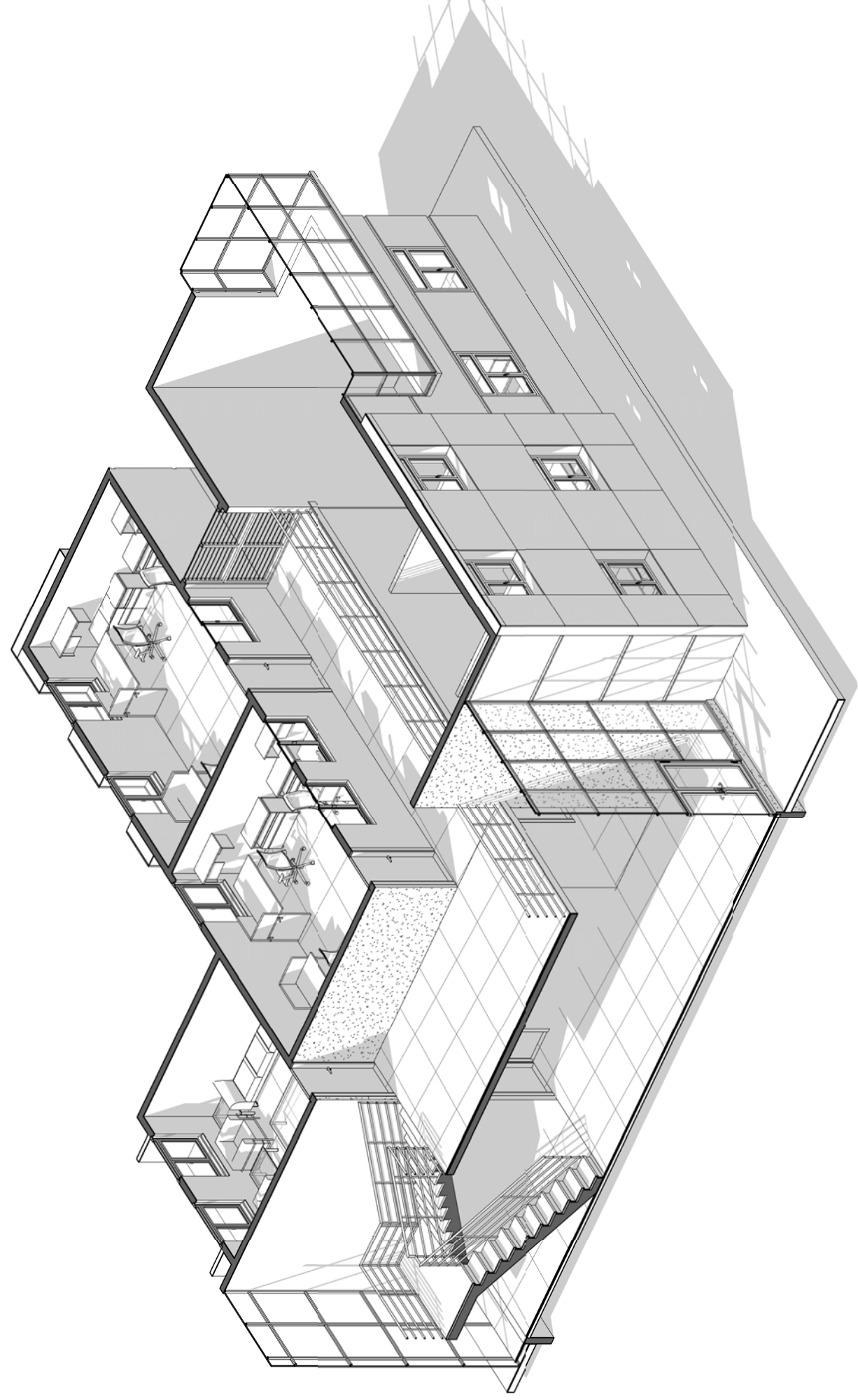
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 "Anteproyecto Arquitectónico del
 Complejo Operativo del Cuerpo
 de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
 Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita
 CONTENIDO:
 Perspectivas Exteriores

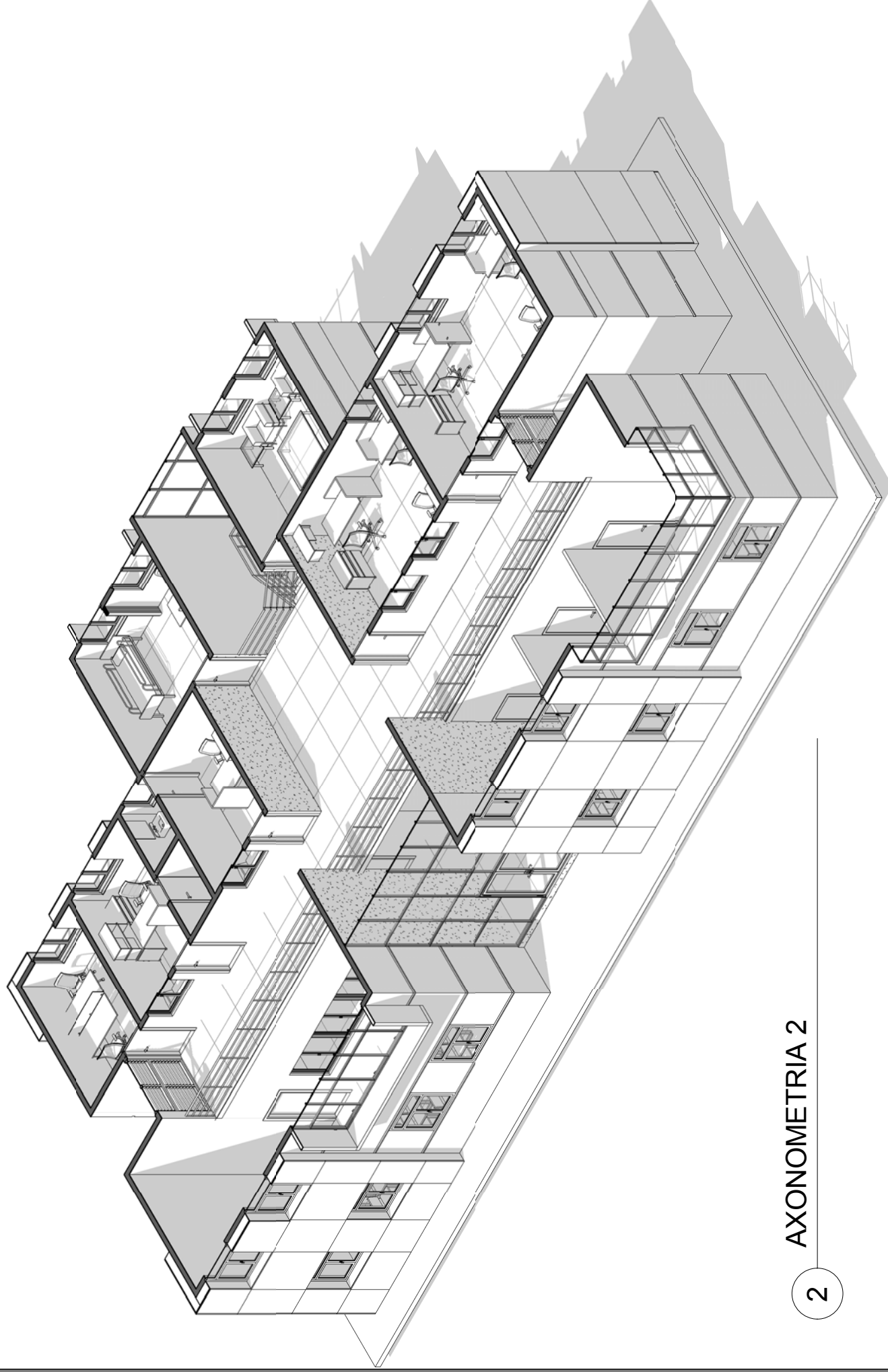
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
B-08
 CORR.
27/74



AXONOMETRIA 1

1



AXONOMETRIA 2

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez, #552 Barrio Santa Anita
CONTENIDO:
Axonometrías

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López

PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:

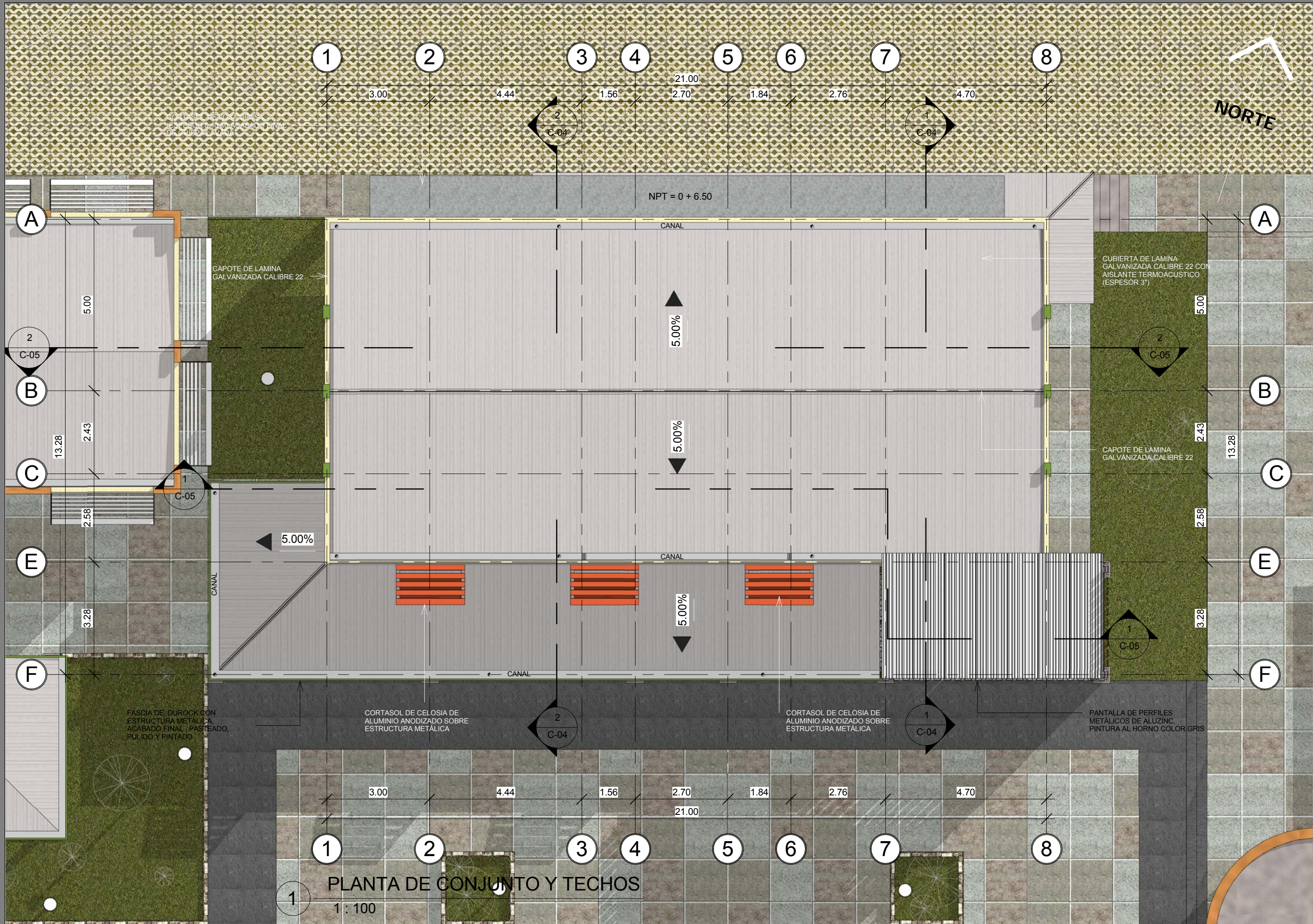
B-09

CORR.

28/74

EDIFICIO ACÁDEMICO





CORTASOL DE CELOSIA DE ALUMINIO ANODIZADO SOBRE ESTRUCTURA METALICA (ESPESOR 0.10 mm) ACABADO FINAL DE PULIDO Y PINTADO

CAPOTE DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22

CUBIERTA DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 CON AISLANTE TERMOACUSTICO (ESPESOR 3")

CAPOTE DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22

FASCIA DE DUROCK CON ESTRUCTURA METALICA ACABADO FINAL PASTEADO, PULIDO Y PINTADO

CORTASOL DE CELOSIA DE ALUMINIO ANODIZADO SOBRE ESTRUCTURA METALICA

CORTASOL DE CELOSIA DE ALUMINIO ANODIZADO SOBRE ESTRUCTURA METALICA

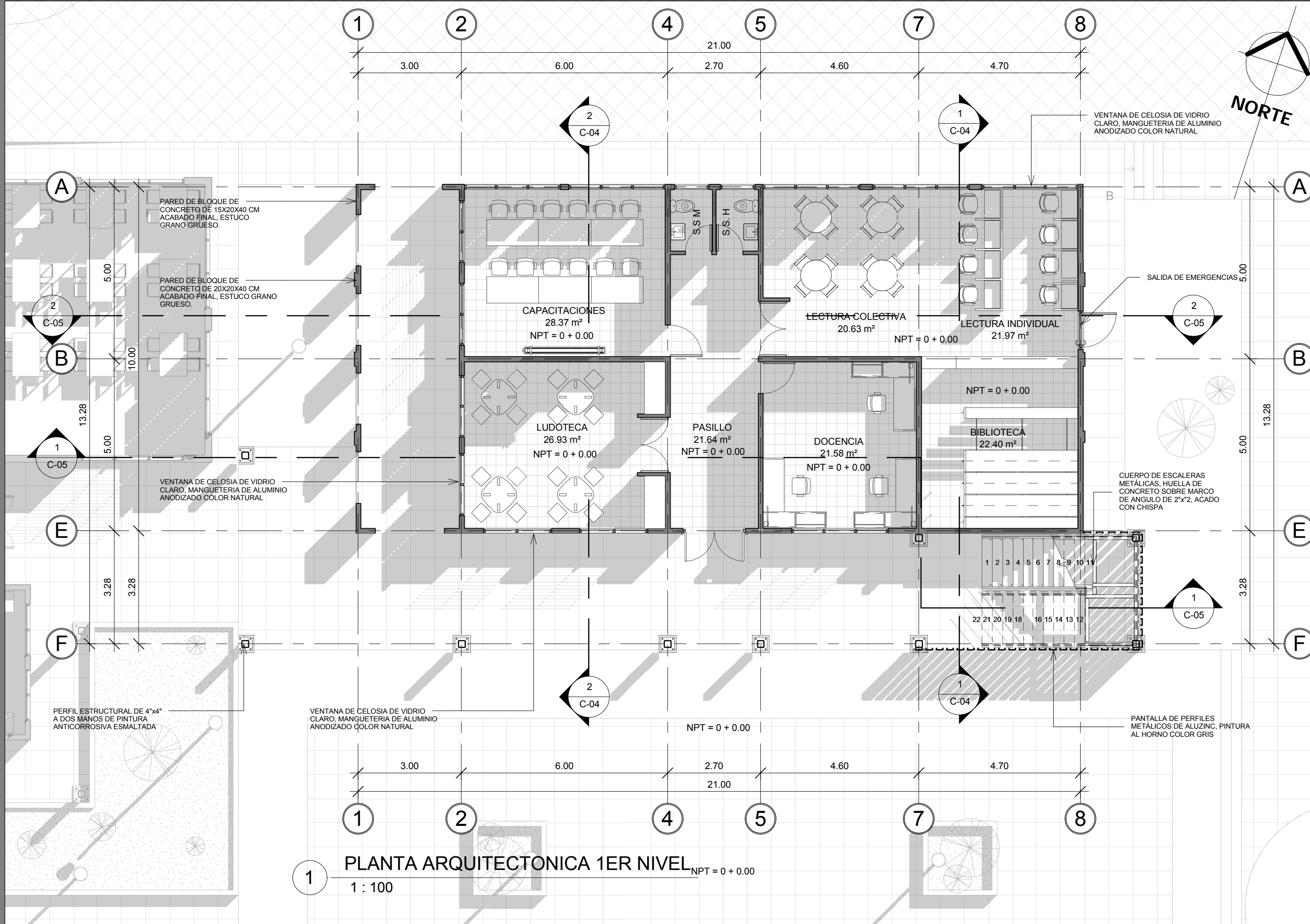
PANTALLA DE PERFILES METALICOS DE ALUZINC, PINTURA AL HORNO COLOR GRIS

PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

1 : 100

HOJA: C-01 CORR. 29/74	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos
DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552 CONTENIDO: Planta Arquitectónica de Techos	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	





HOJA: **C-02**
CORR. **30/74**

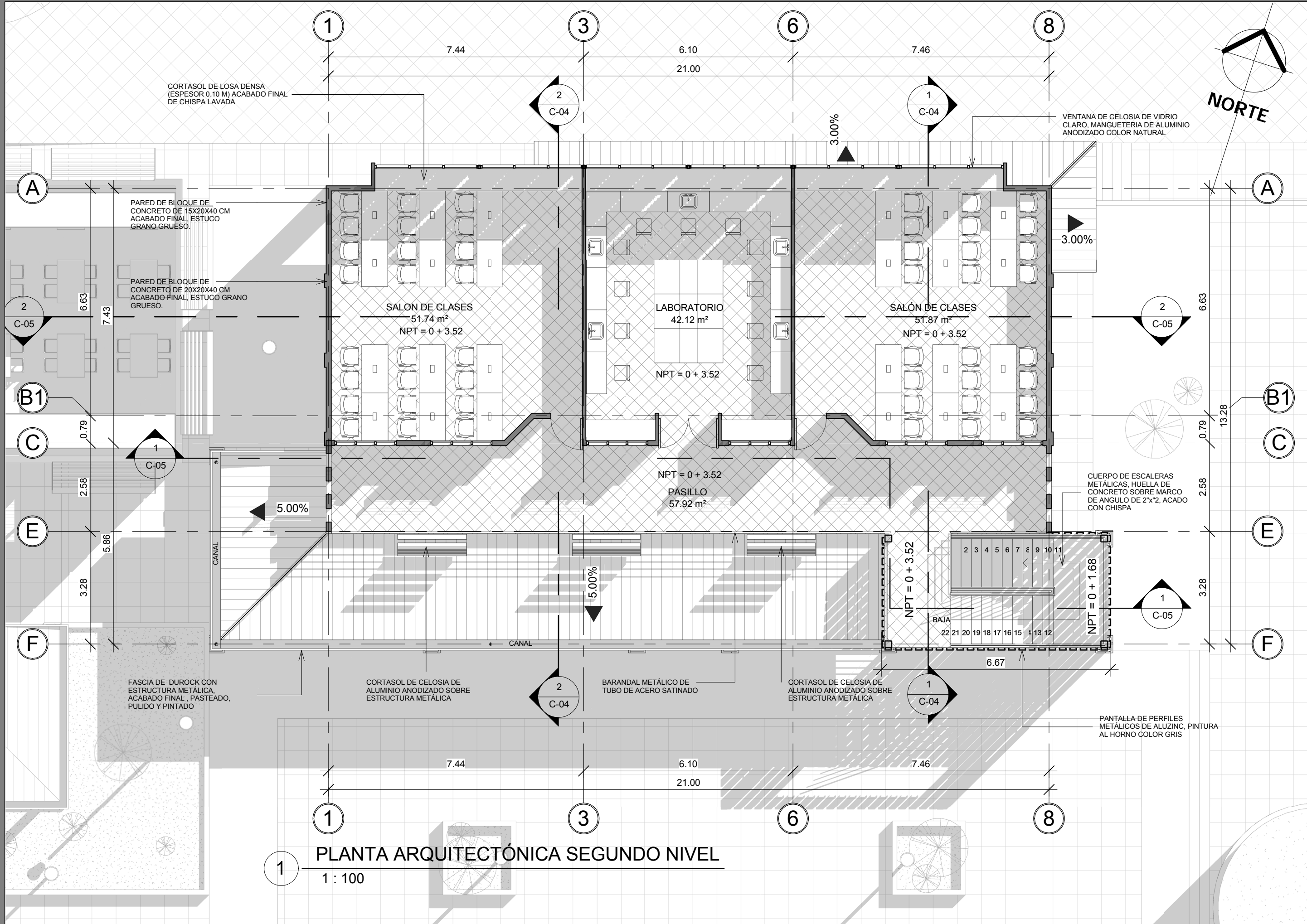
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO: Planta Arquitectónica Primer Nivel

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552

CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Segundo Nivel

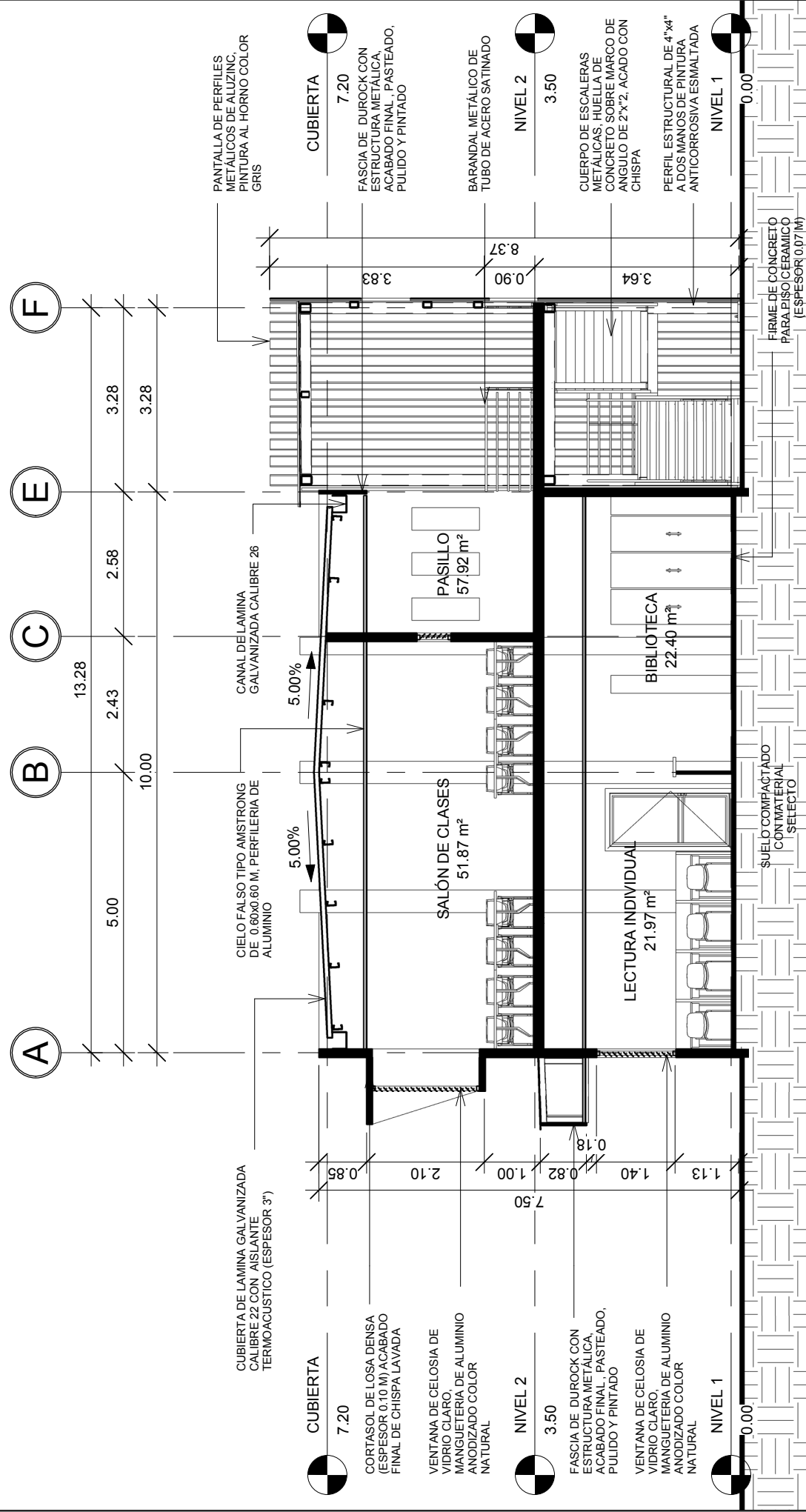
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López

PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA: C-03

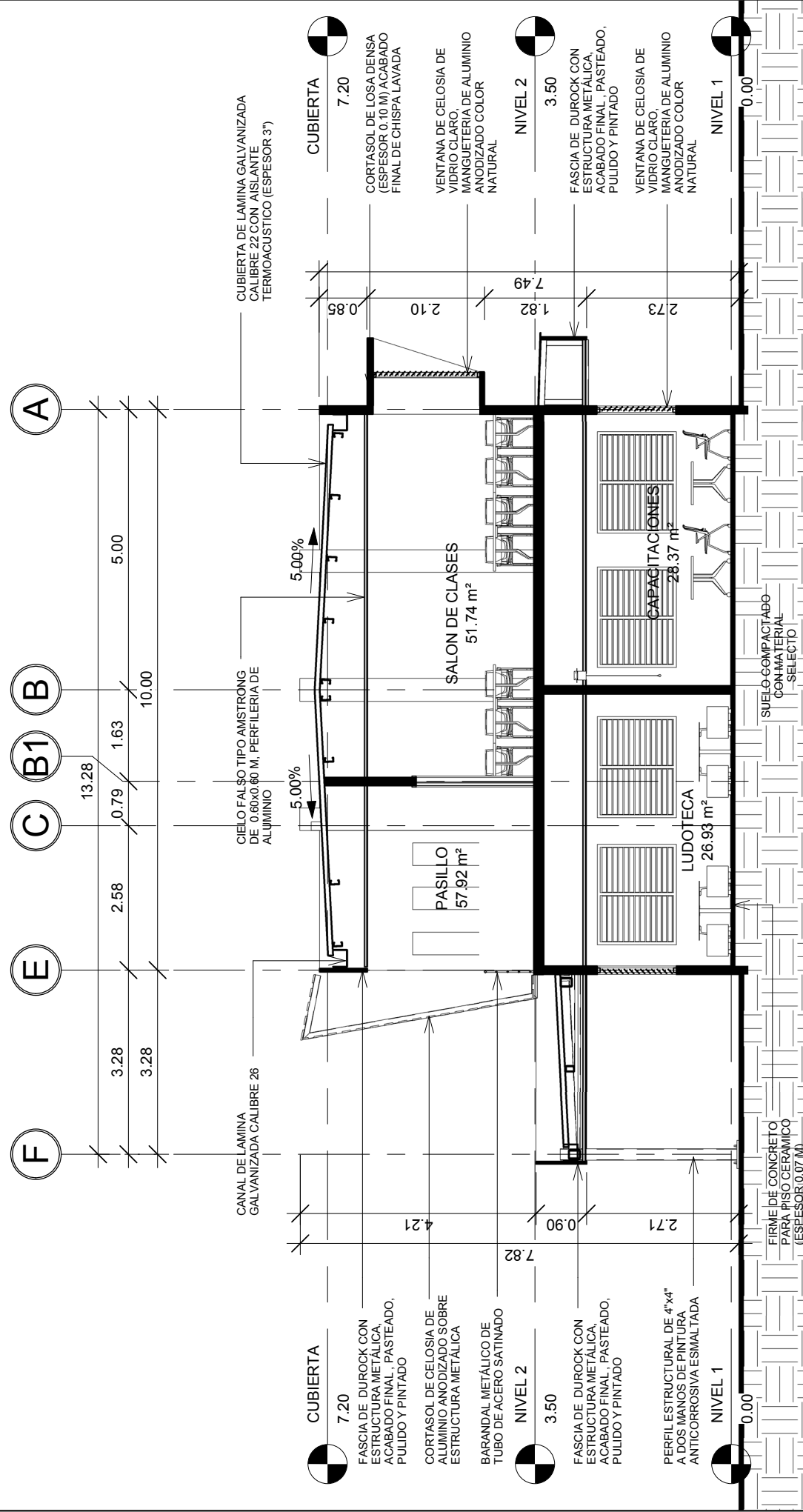
CORR.: 31/74





SECCIÓN TRANSVERSAL 1

1 1 : 100



SECCIÓN TRANSVERSAL 2

2 1 : 100



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO:
Sección Transversales

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López

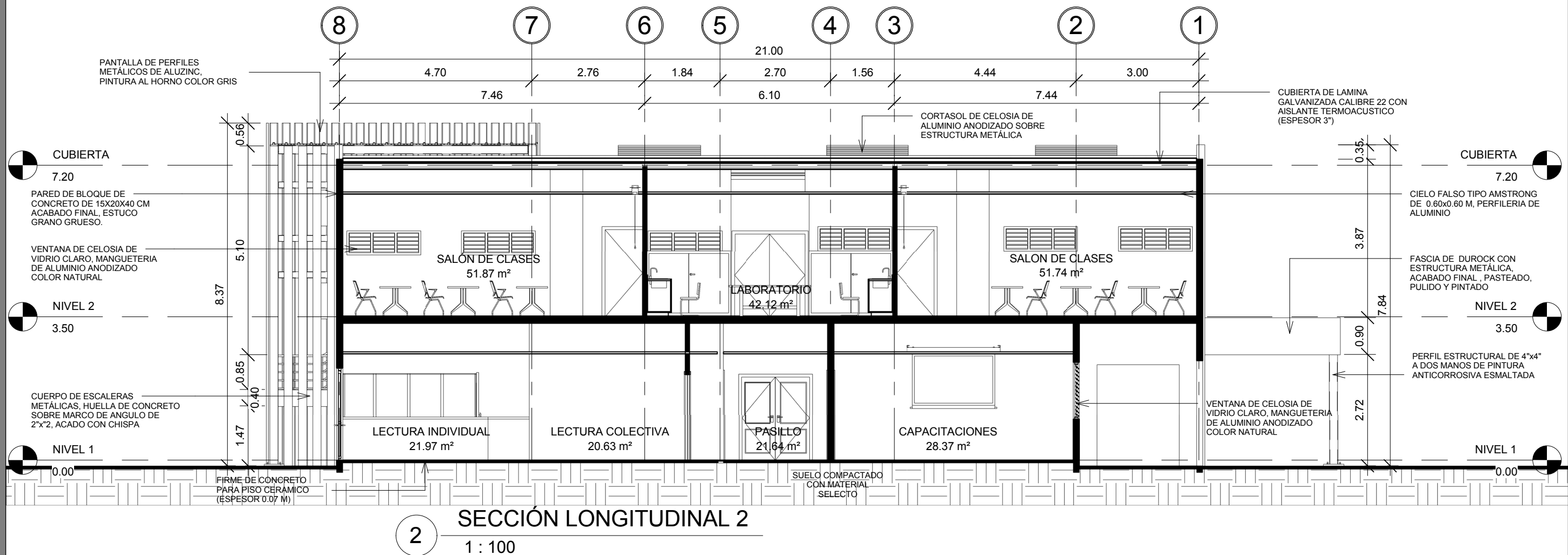
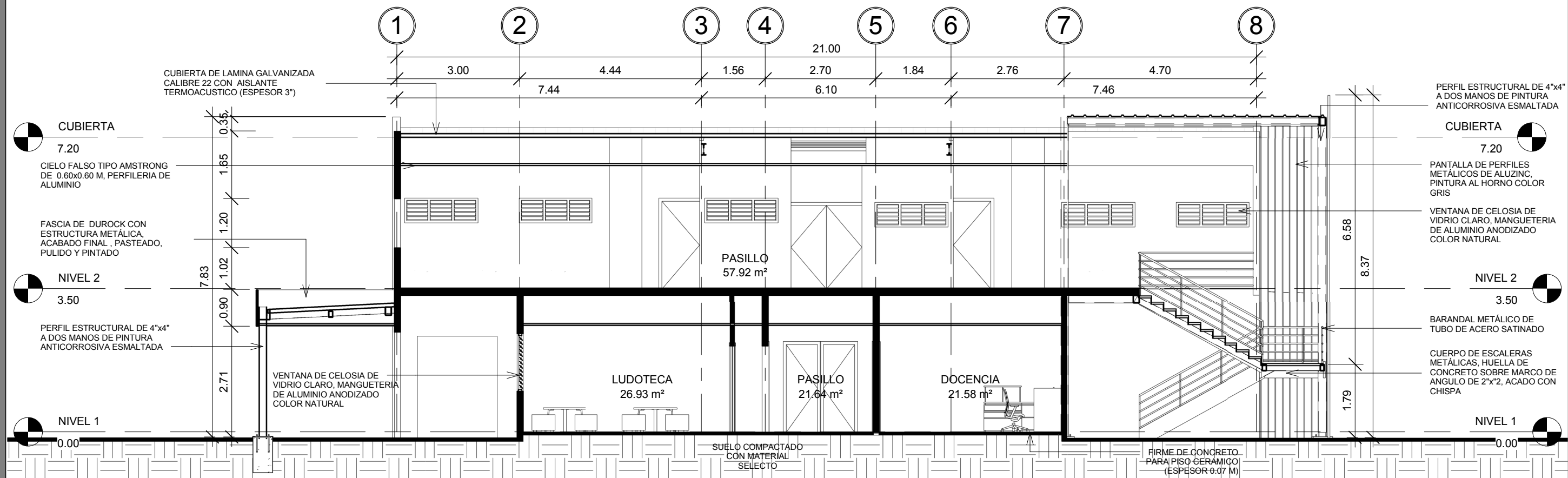
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muñoz
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:

C-04

CORR.

32/74




HOJA: **C-05**
CORR. **33/74**

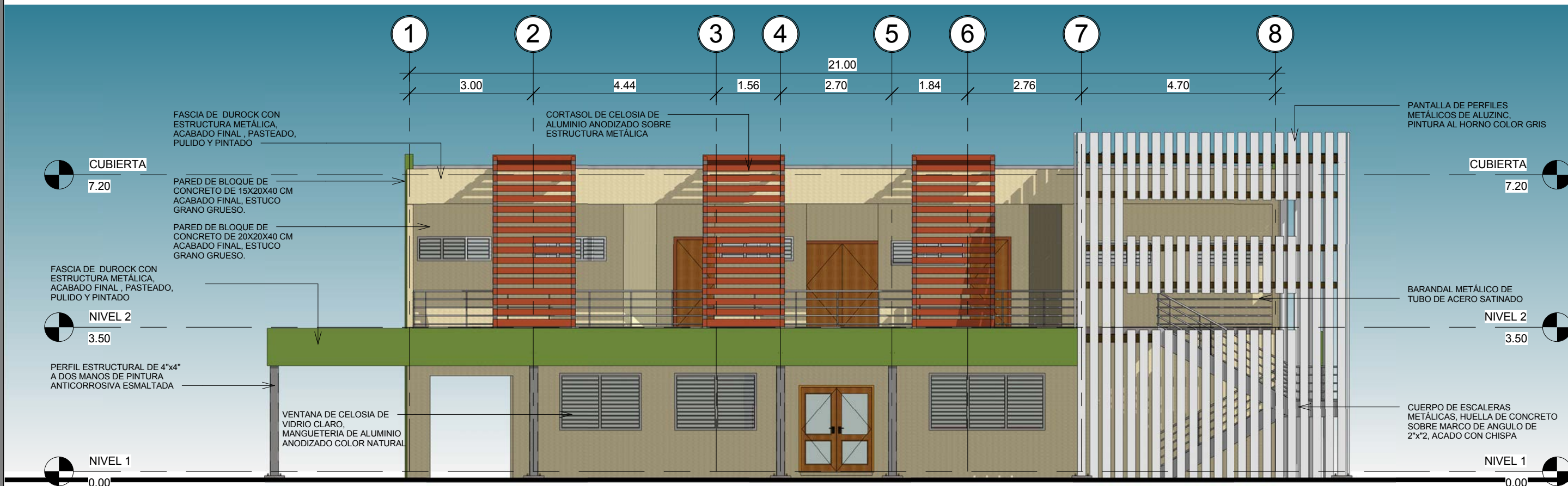
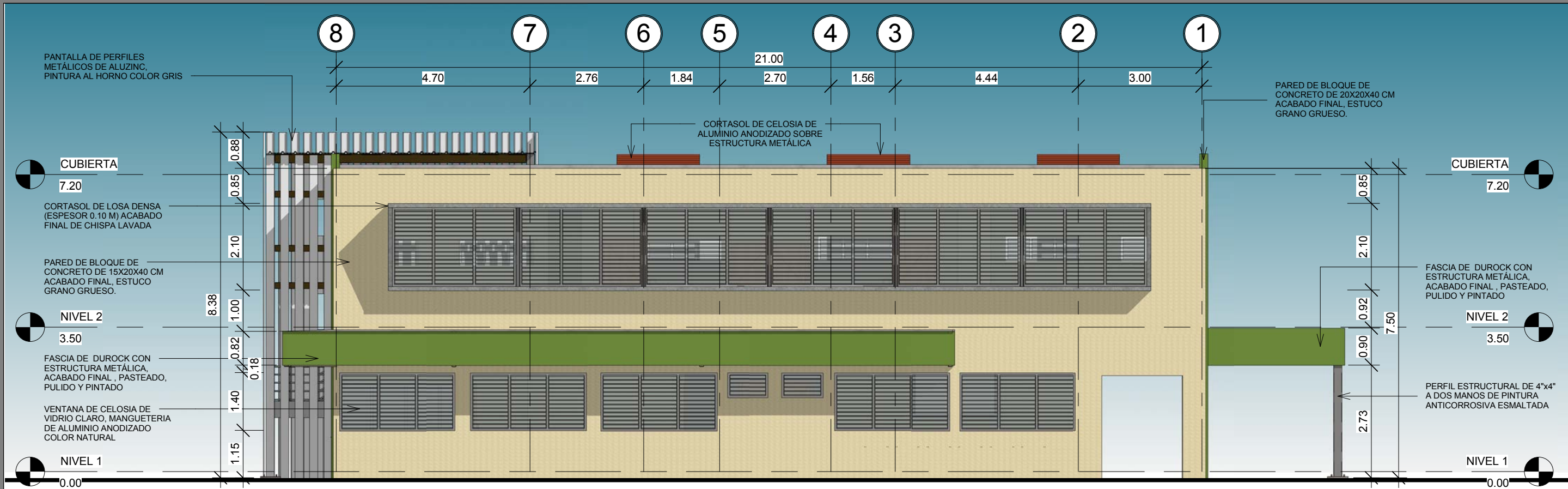
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO: Sección Longitudinales

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





HOJA: **C-06**
CORR. **34/74**

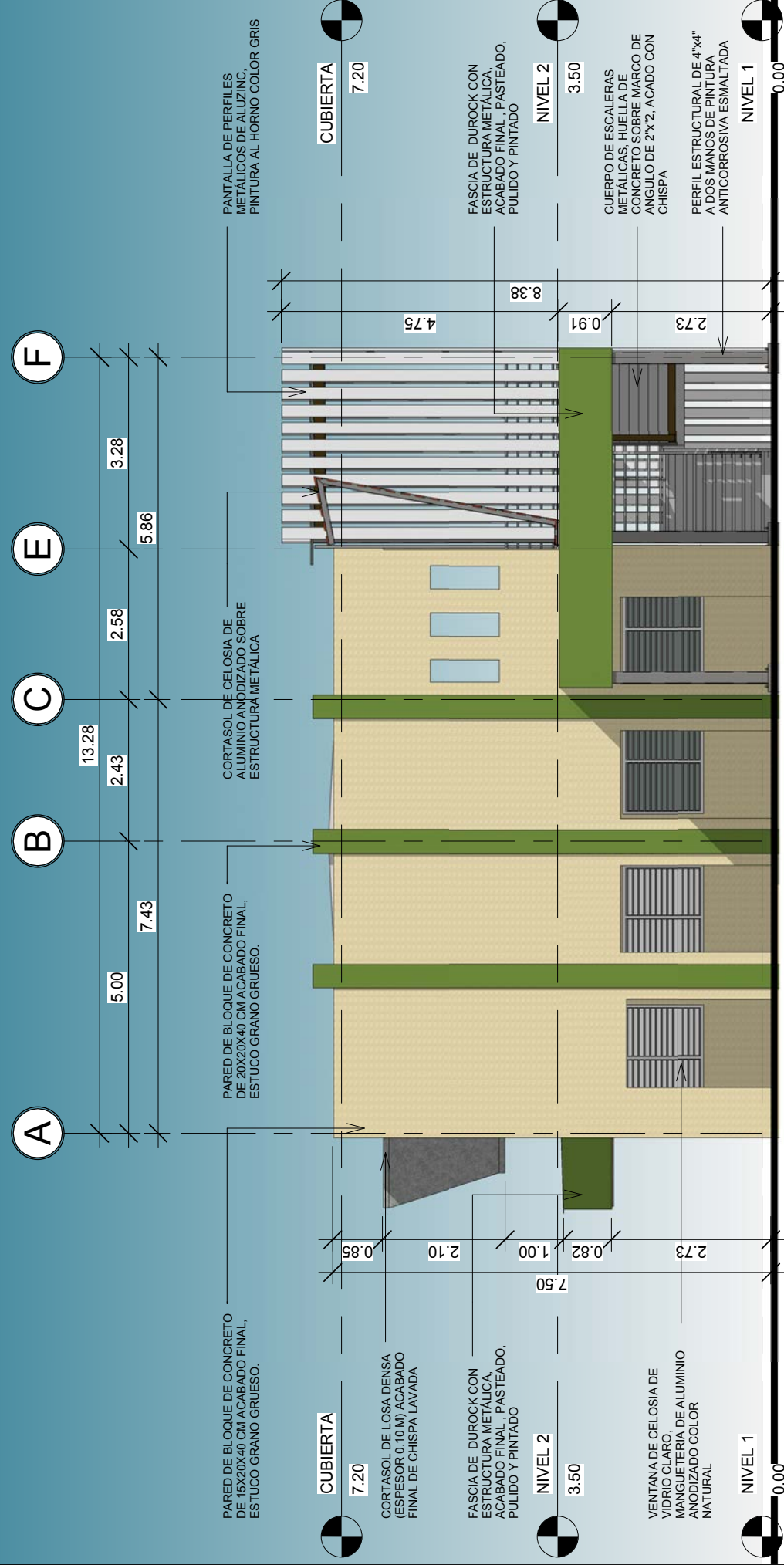
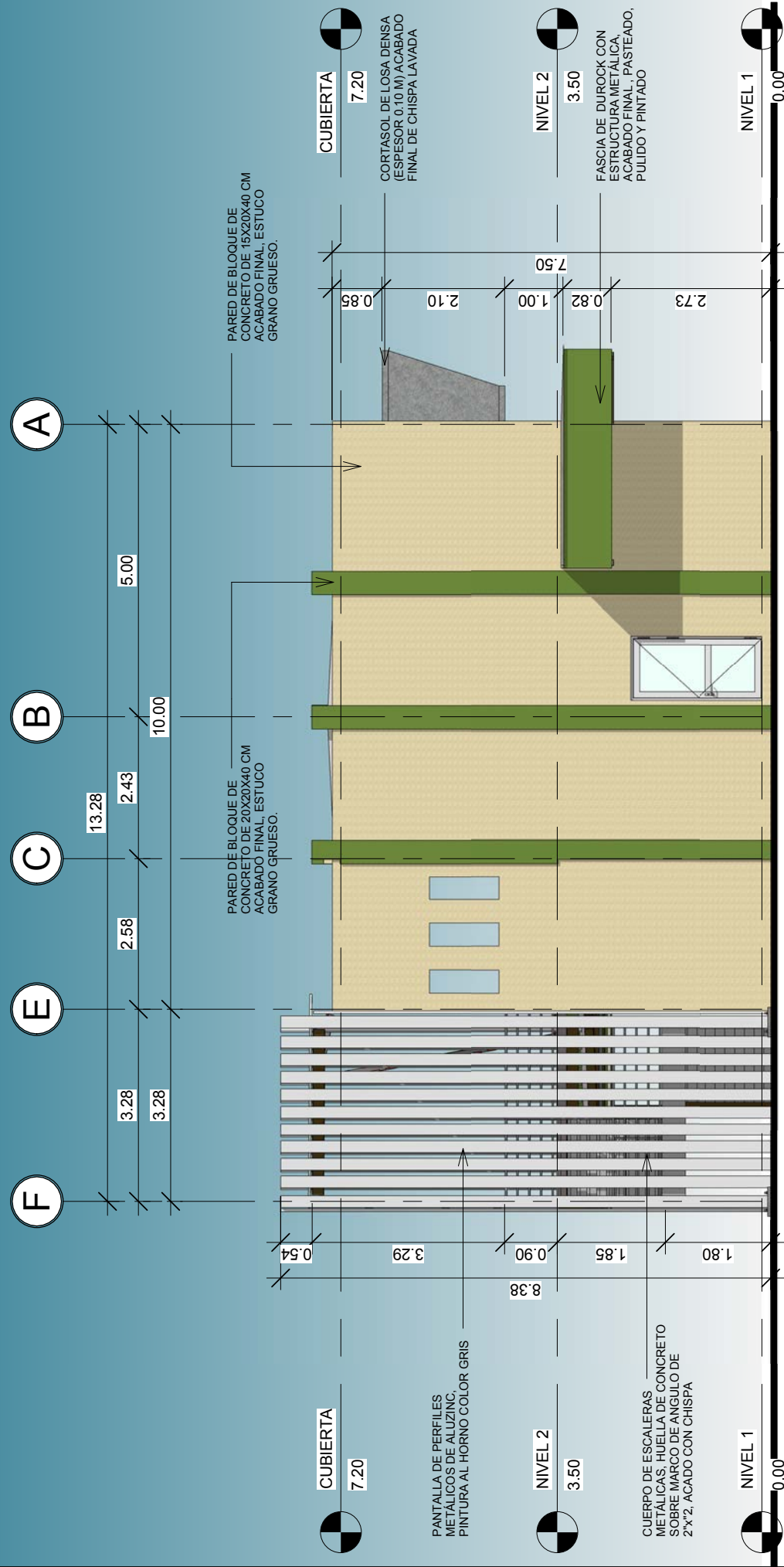
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO: Elevación Norte y Sur

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO:
Elevaciones Este y Oeste

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muñoz
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
C-07
CORR.
35/74



PERSPECTIVA SUROESTE

1



PERSPECTIVA NOROESTE

1



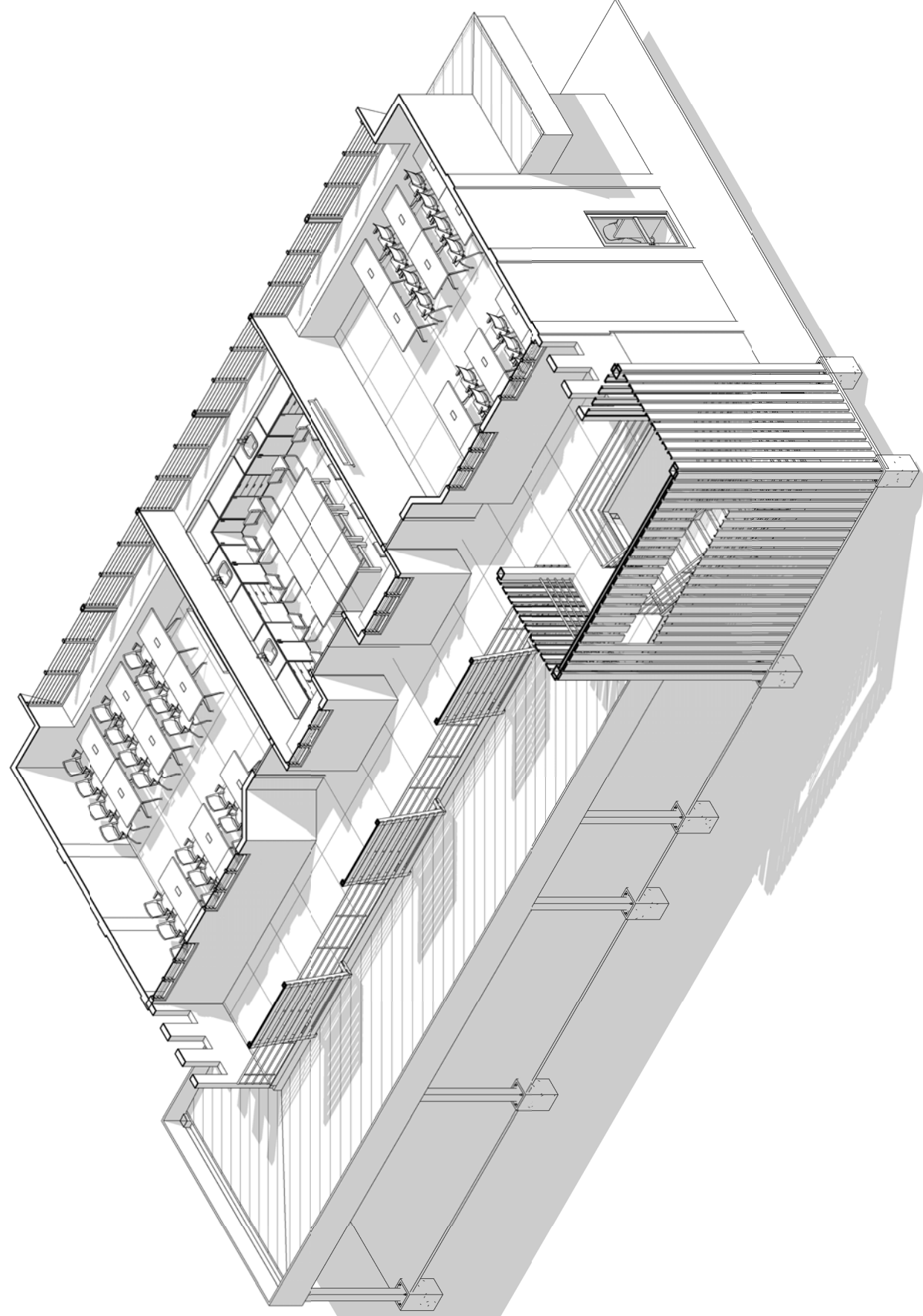
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO:
Perspectivas Exteriores

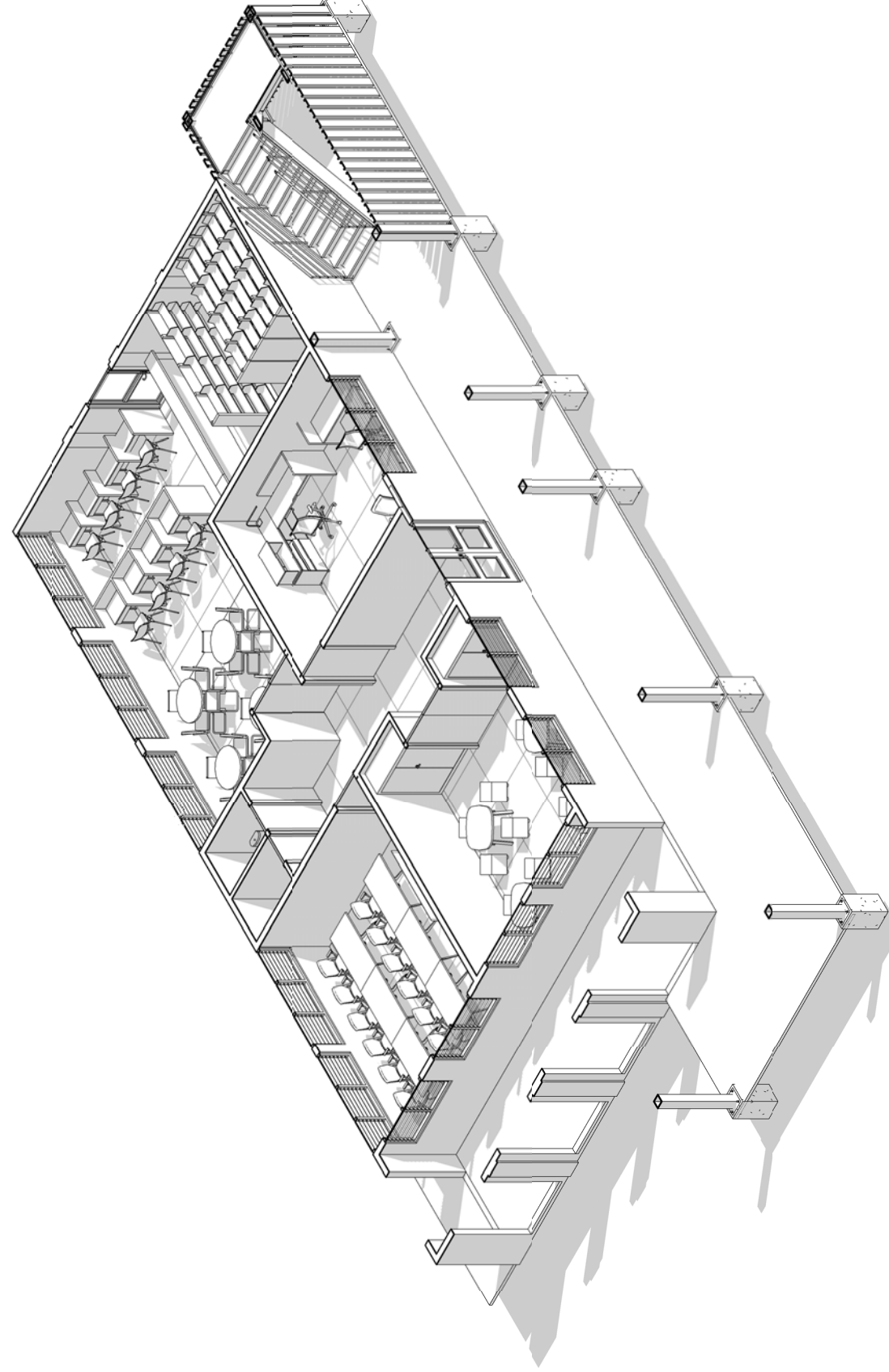
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
C-08
CORR.
36/74



AXONOMETRIA 1

1



AXONOMETRIA 2

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552

CONTENIDO:
Axonometrías

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López

PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas

Diego Ernesto León Muños

Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:

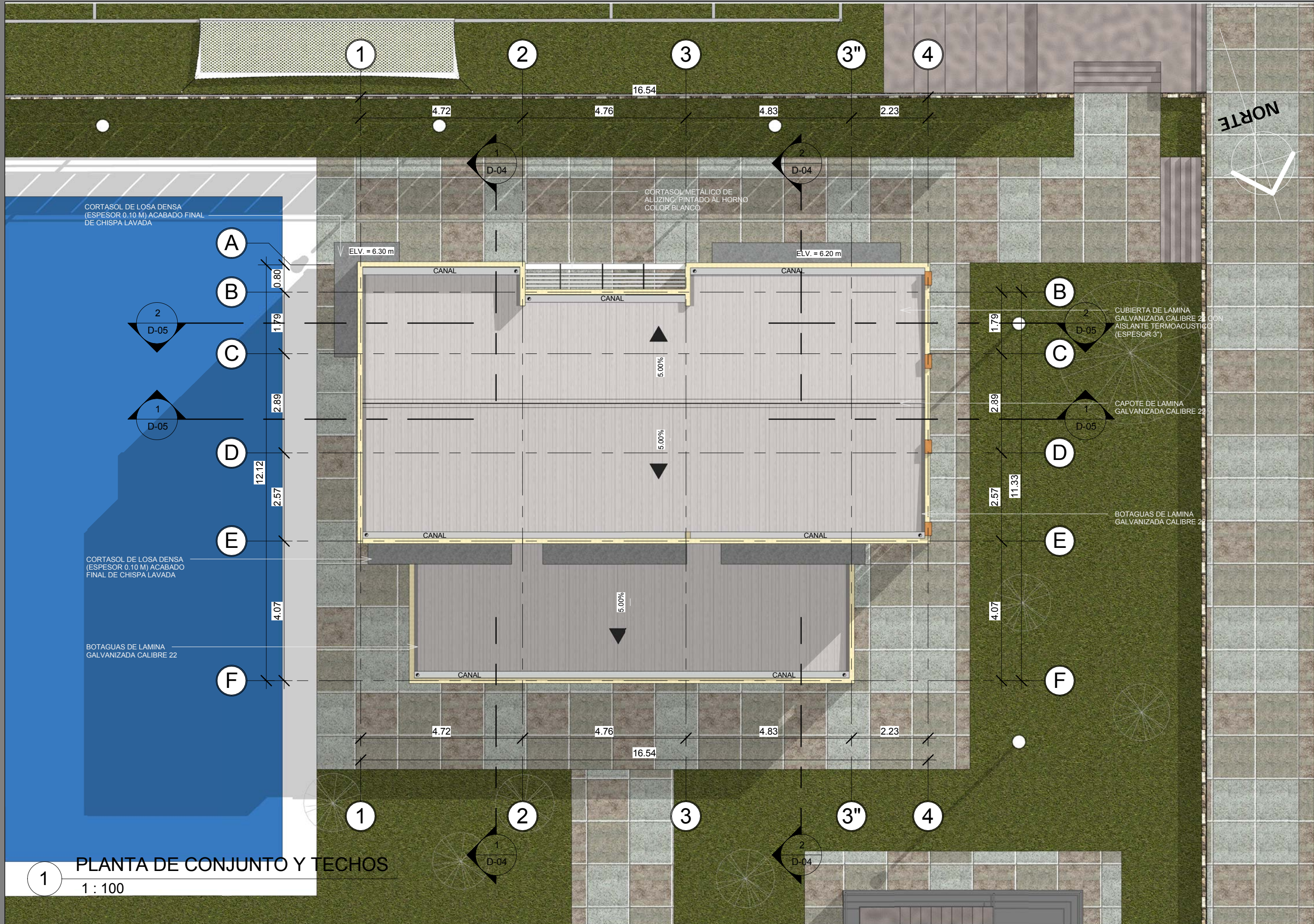
C-09

CORR.

37/74

EDIFICIO DE ENTRENAMIENTO

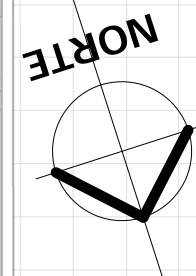
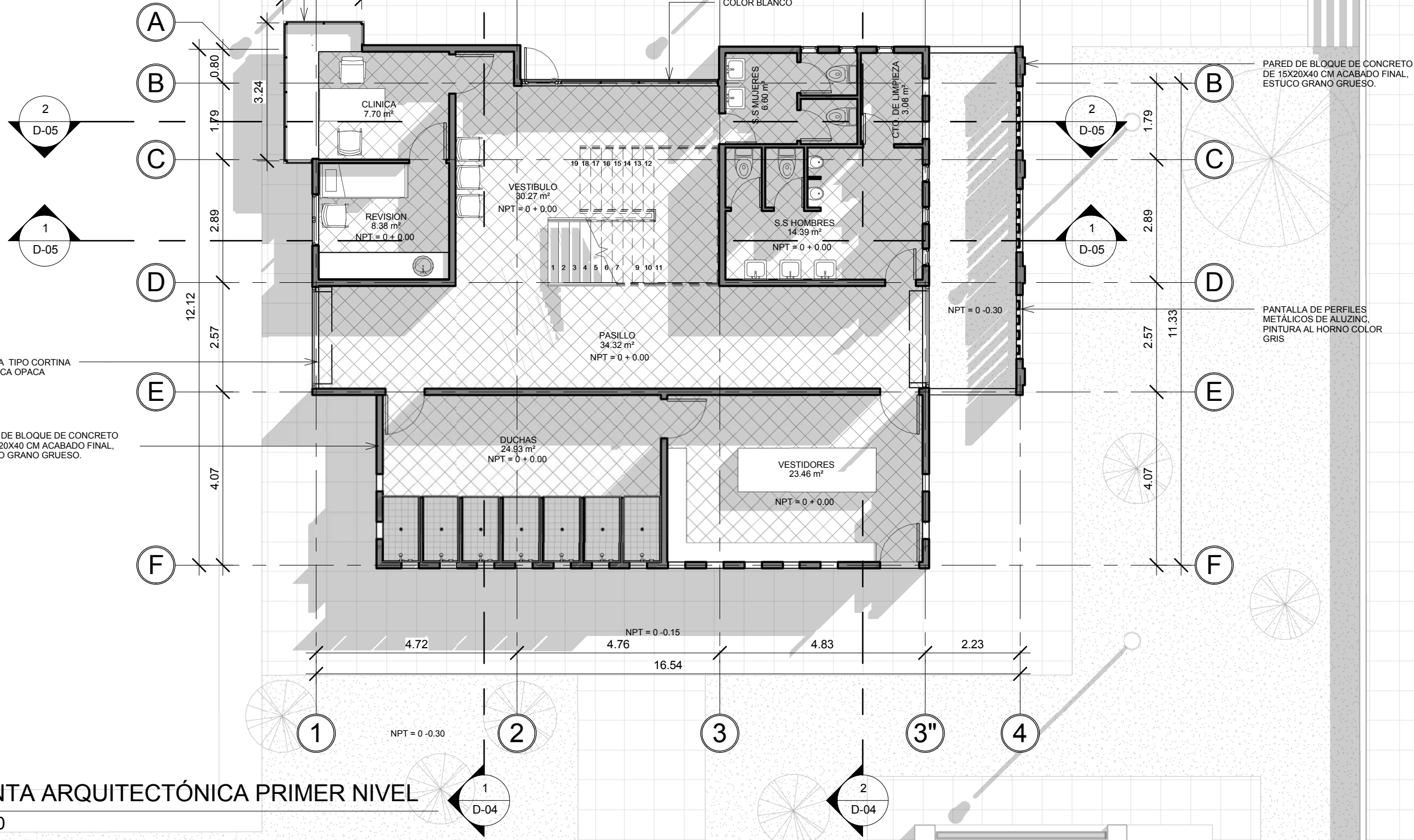




1 PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS
1 : 100

<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552, Barrio Santa Anita CONTENIDO: Planta de Conjunto y Techos</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos</p>	<p>HOJA: D-01 CORR. 38/74</p>
---	---	---	---	---

VENTANA CORREDIZA VIDRIO
FIJO CLARO MANGUETERIA DE
ALUMINIO ANODIZADO COLOR
NATURAL



SUBE

PARED DE BLOQUE DE CONCRETO
DE 15X20X40 CM ACABADO FINAL,
ESTUCO GRANO GRUESO.

PANTALLA DE PERFILES
METÁLICOS DE ALUZINC,
PINTURA AL HORNO COLOR
GRIS

MURO CORTINA DE VIDRIO
CLARO, ESTRUCTURA METÁLICA
DE PERFILERIA ESTRUCTURAL
COLOR BLANCO

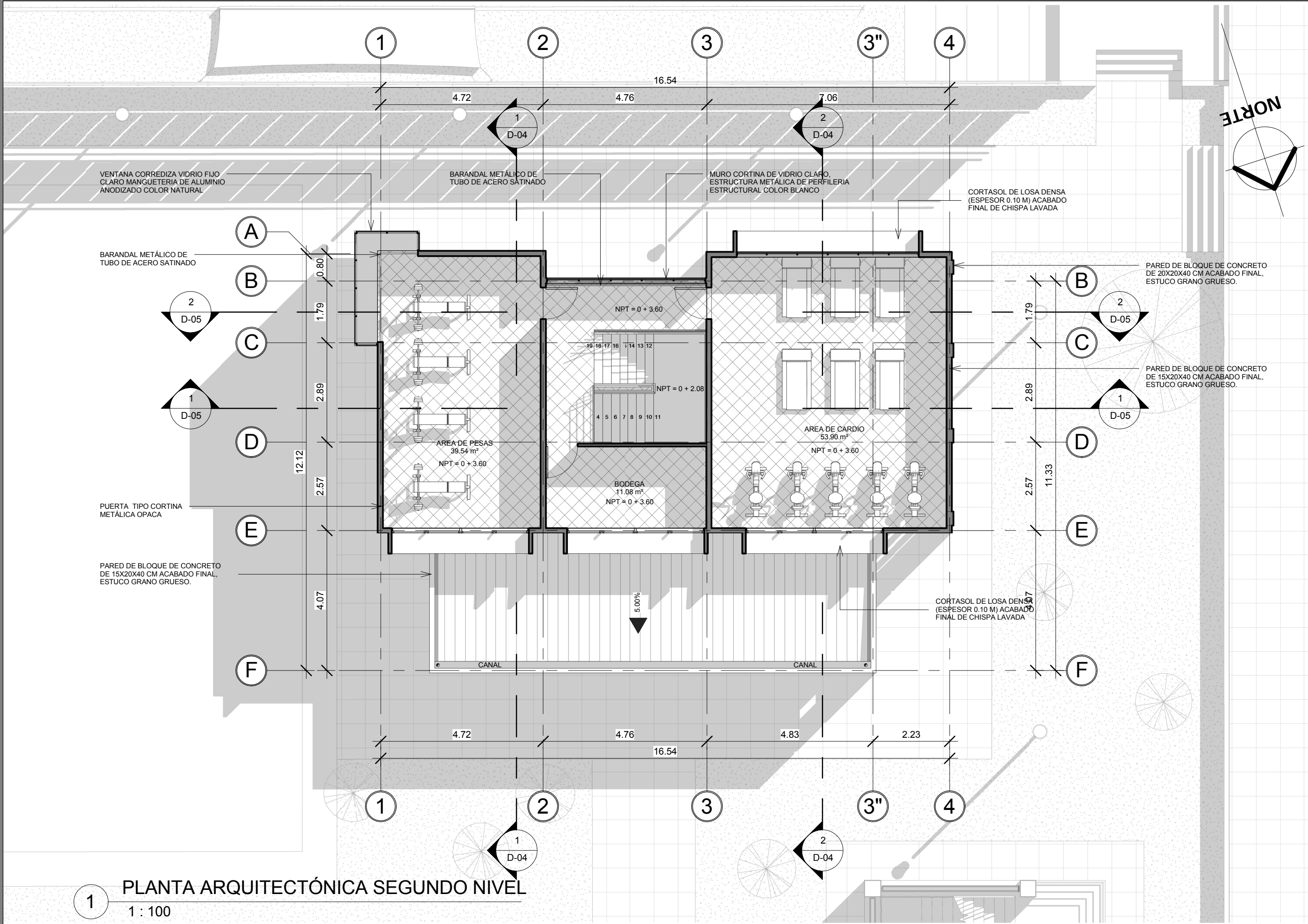
PUERTA TIPO CORTINA
METÁLICA OPACA

PARED DE BLOQUE DE CONCRETO
DE 15X20X40 CM ACABADO FINAL,
ESTUCO GRANO GRUESO.

1 PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
1 : 100

HOJA: D-02 CORR. 39/74	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552, Barrio Santa Anita CONTENIDO: Planta Arquitectónica Primer Nivel	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	





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

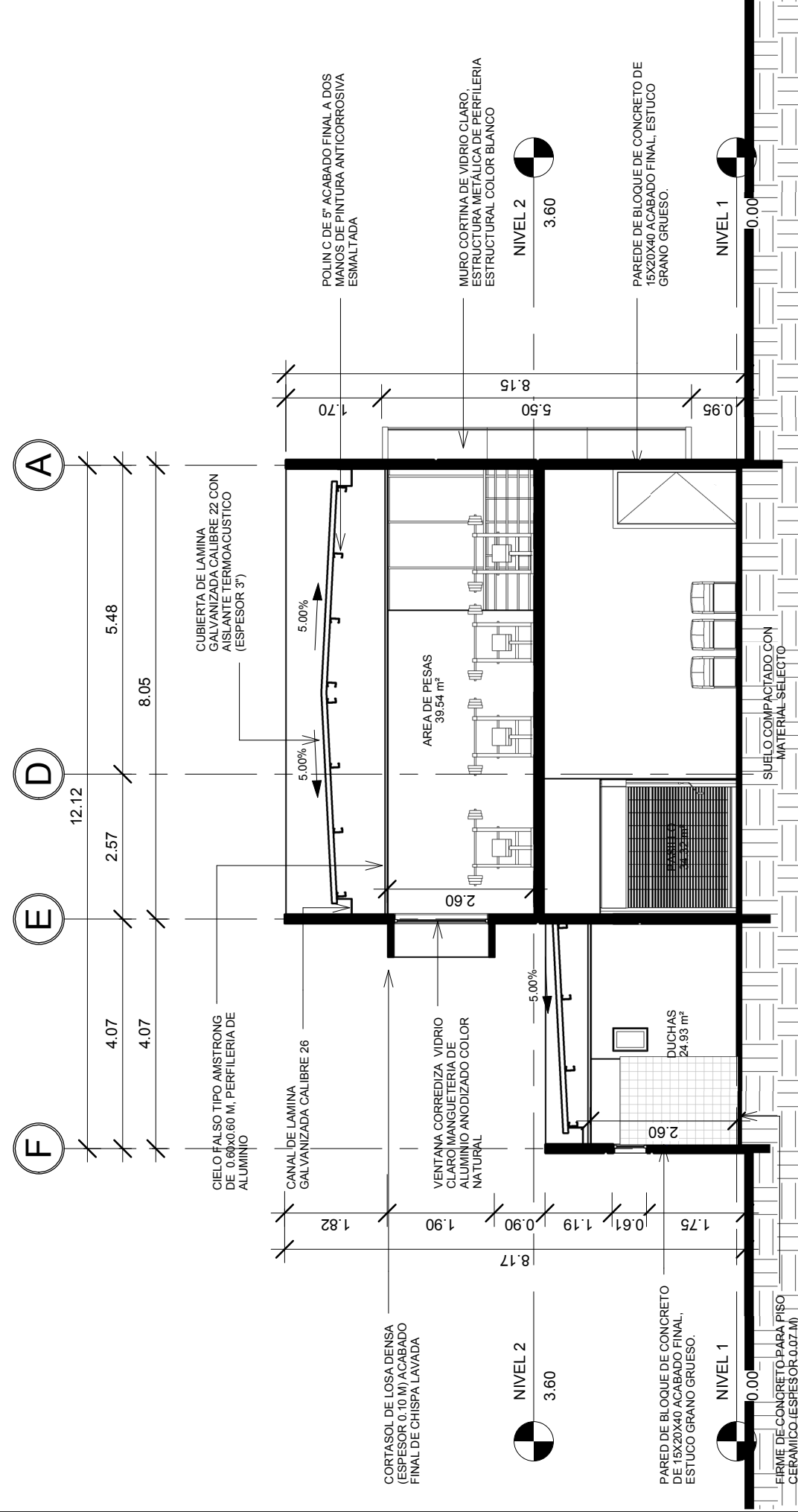
PROYECTO:
 "Anteproyecto Arquitectónico del
 Complejo Operativo del Cuerpo
 de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
 Calle Francisco Menéndez, #552, Barrio Santa Anita
CONTENIDO:
 Planta Arquitectónica Segundo Nivel

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alas
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos

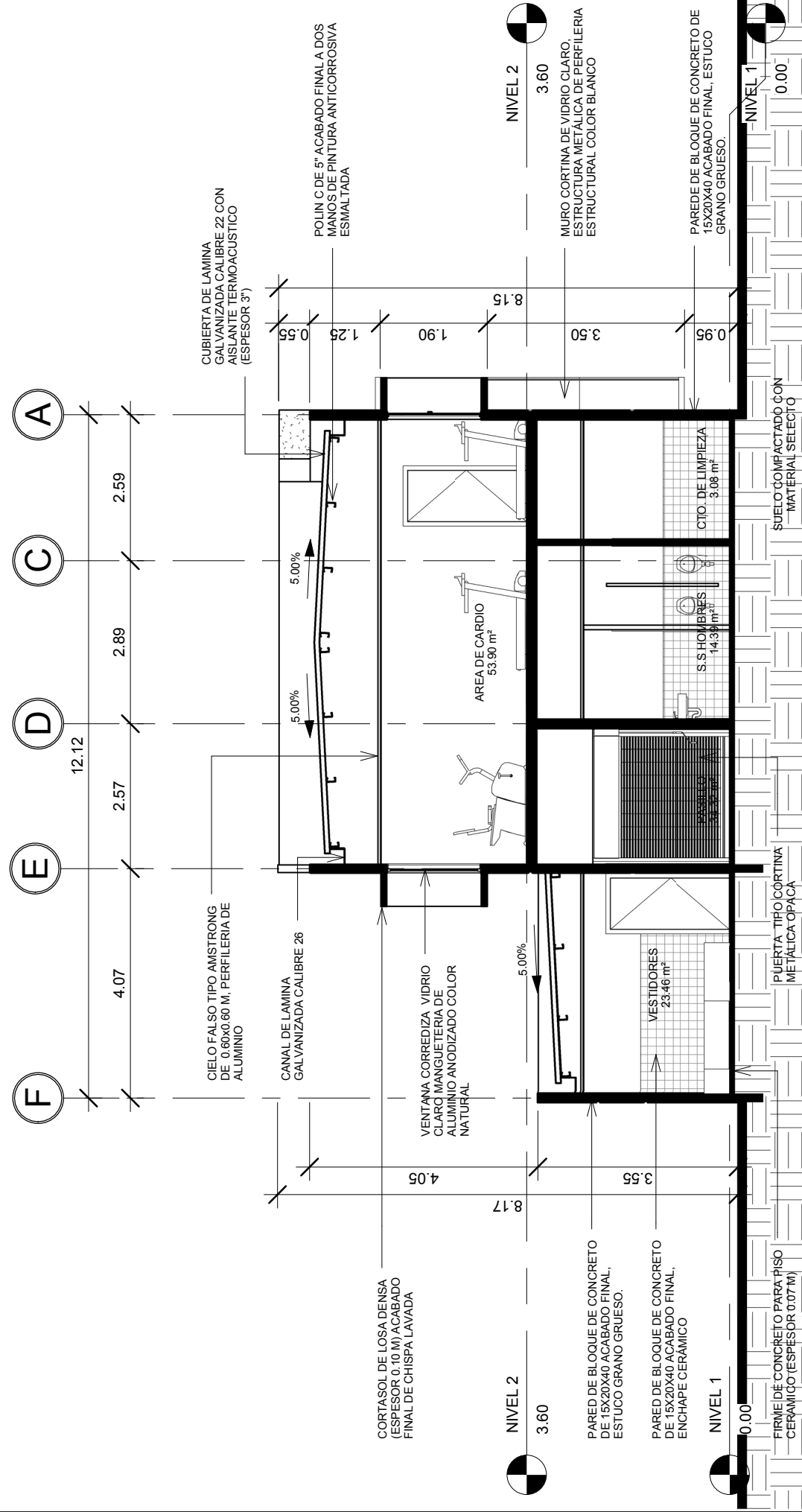
HOJA: D-03
CORR.: 40/74

1 PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
 1 : 100




SECCIÓN TRANSVERSAL 1

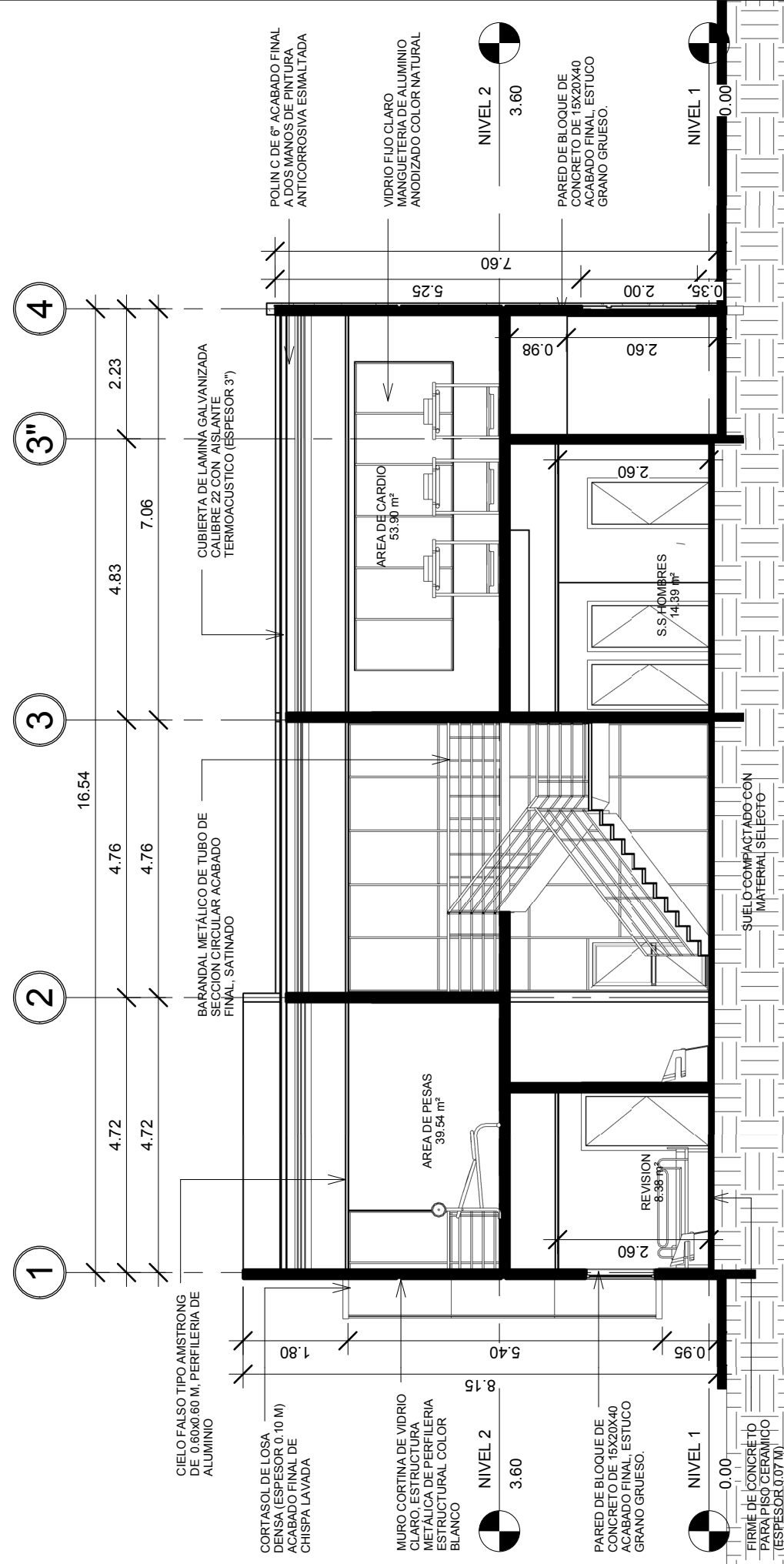
1 : 100



SECCIÓN TRANSVERSAL 2

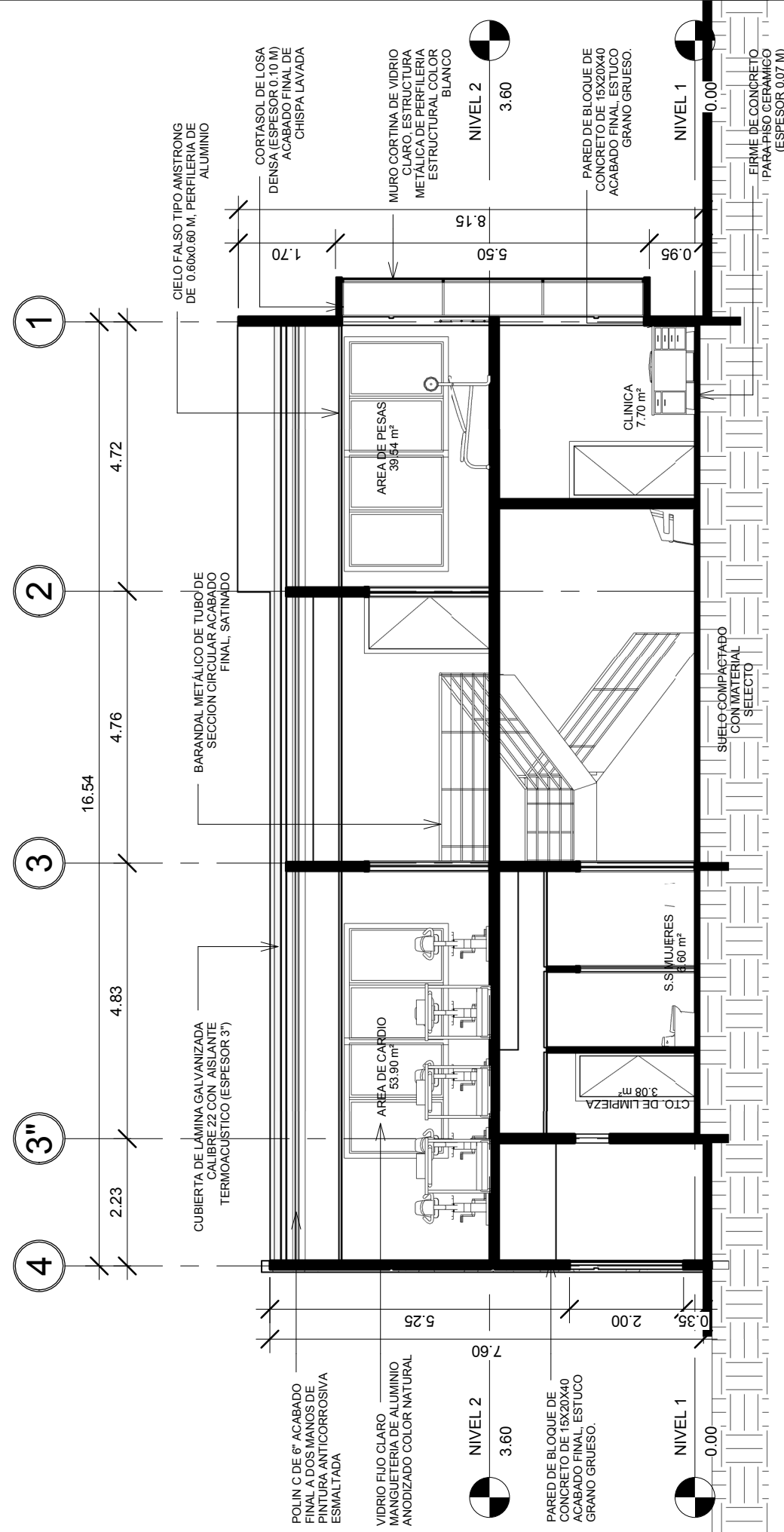
2 : 100

 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, #552, Barrio Santa Anita</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López</p>	<p>HOJA: D-04</p>
	<p>CONTENIDO: Secciones Transversales</p>	<p>PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos</p>	<p>CORR. 41/74</p>	



SECCIÓN LONGITUDINAL 1

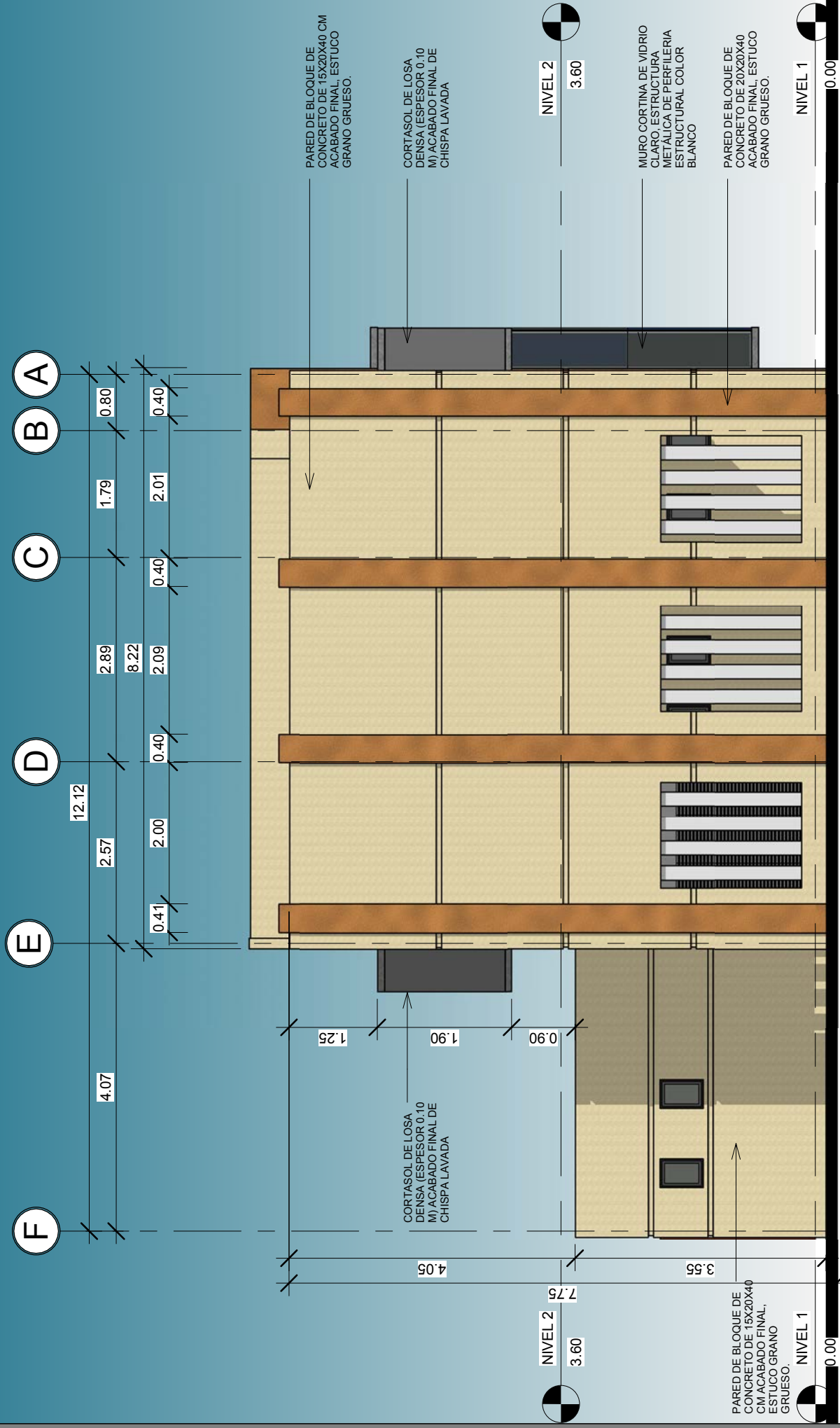
1 : 100



SECCIÓN LONGITUDINAL 2

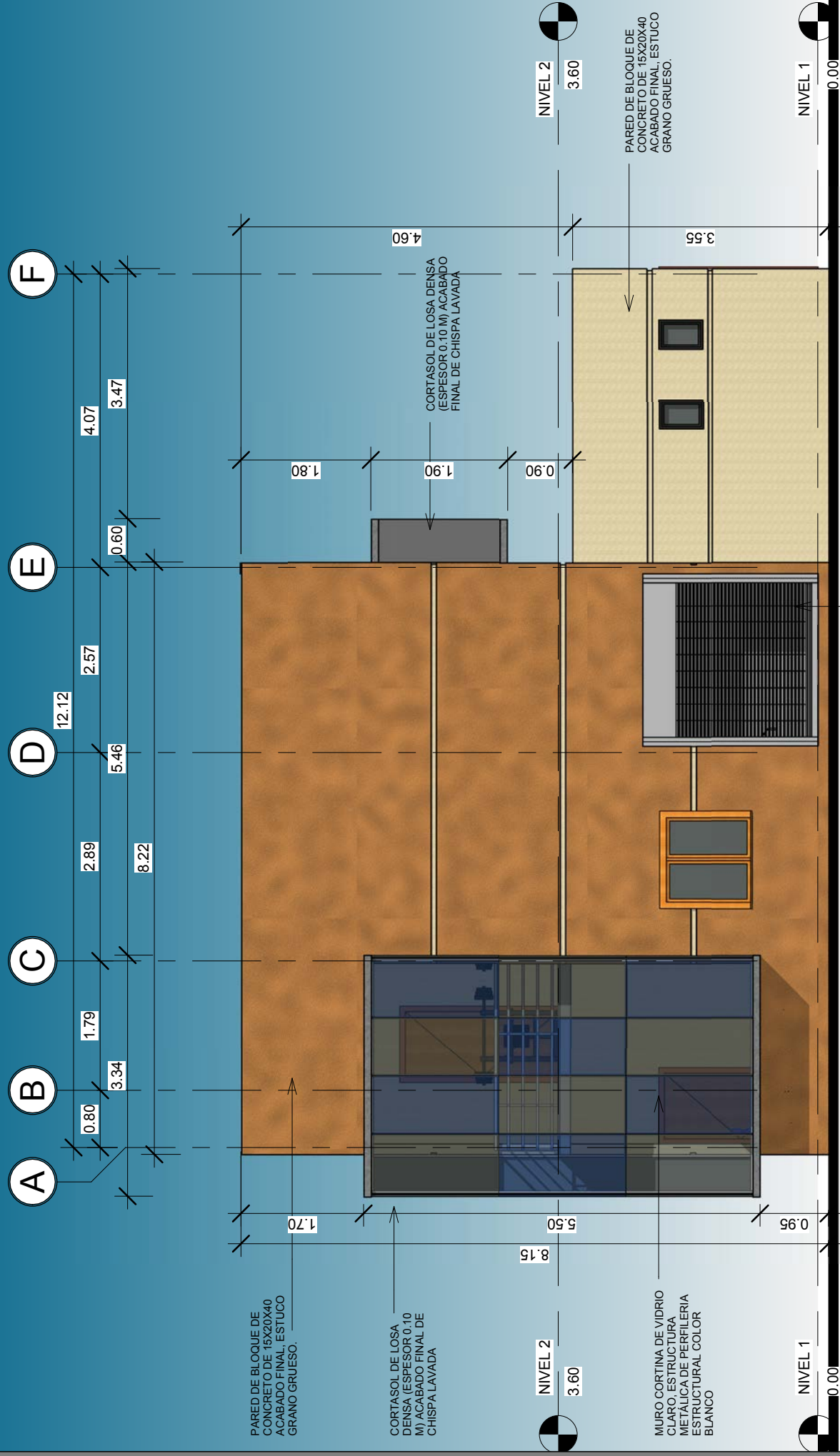
2 : 100





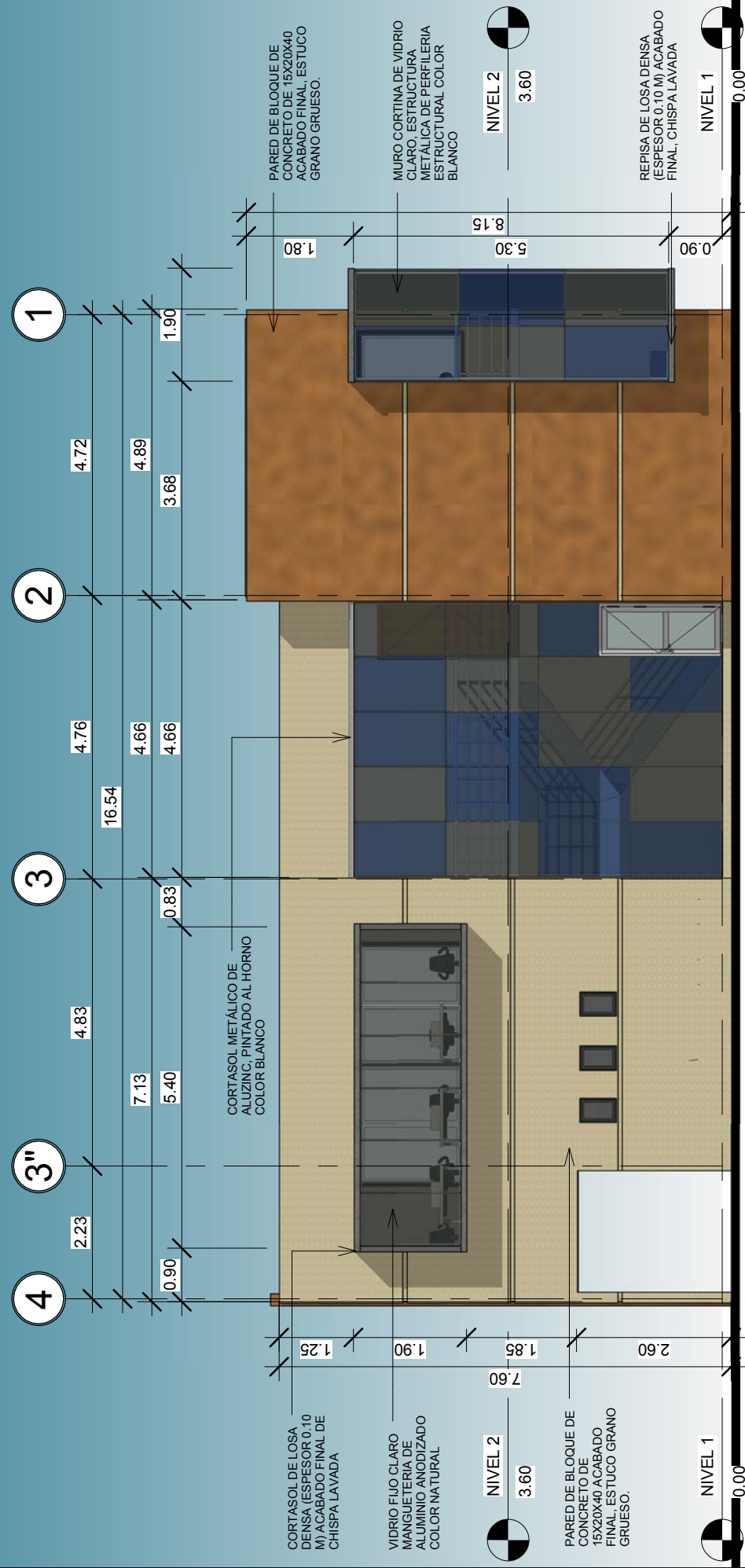
FACHADA ESTE

1 1:75

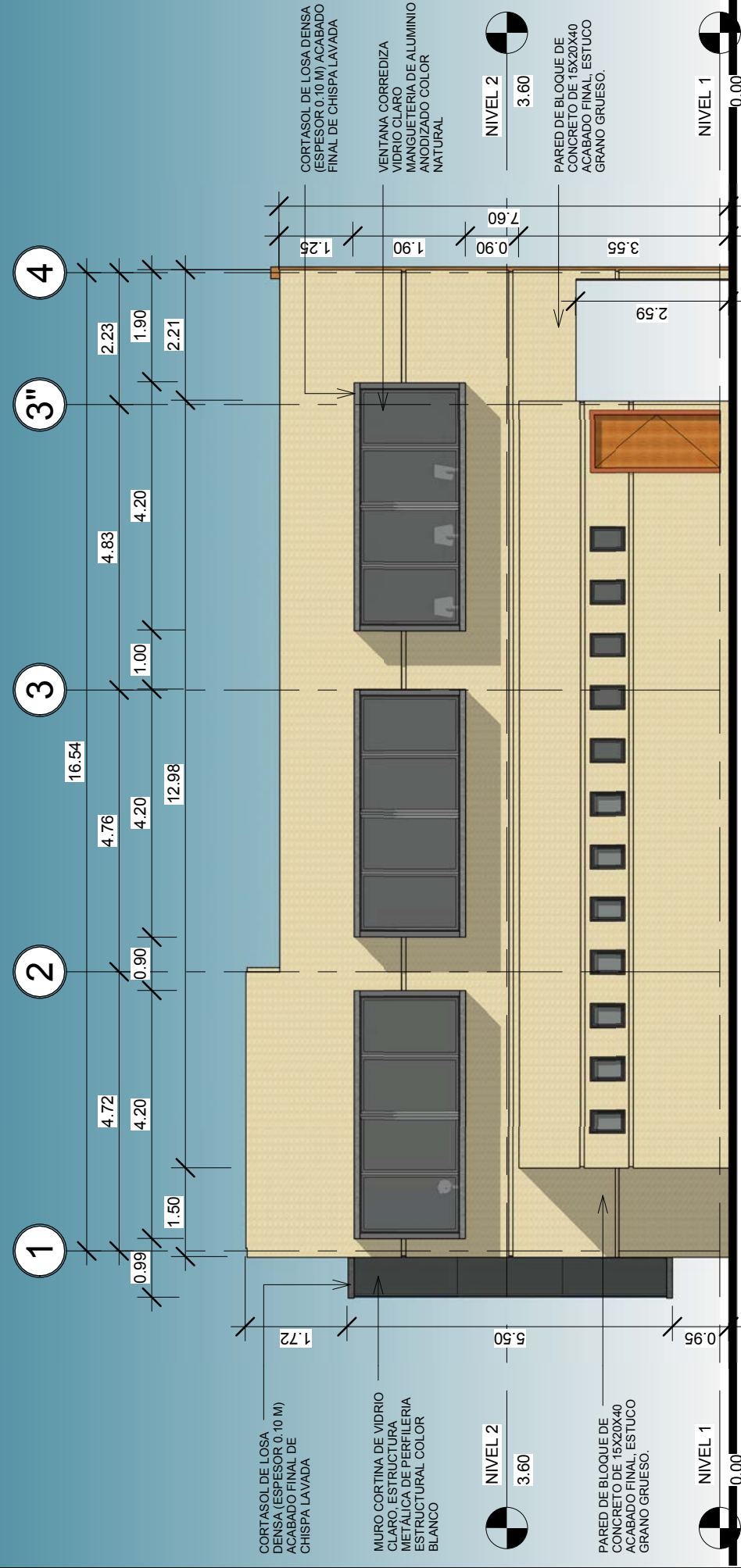


FACHADA OESTE

2 1:75



1 FACHADA SUR
1 : 100



2 FACHADA NORTE
1 : 100





PERSPECTIVA SURESTE

1



PERSPECTIVA NORESTE

2



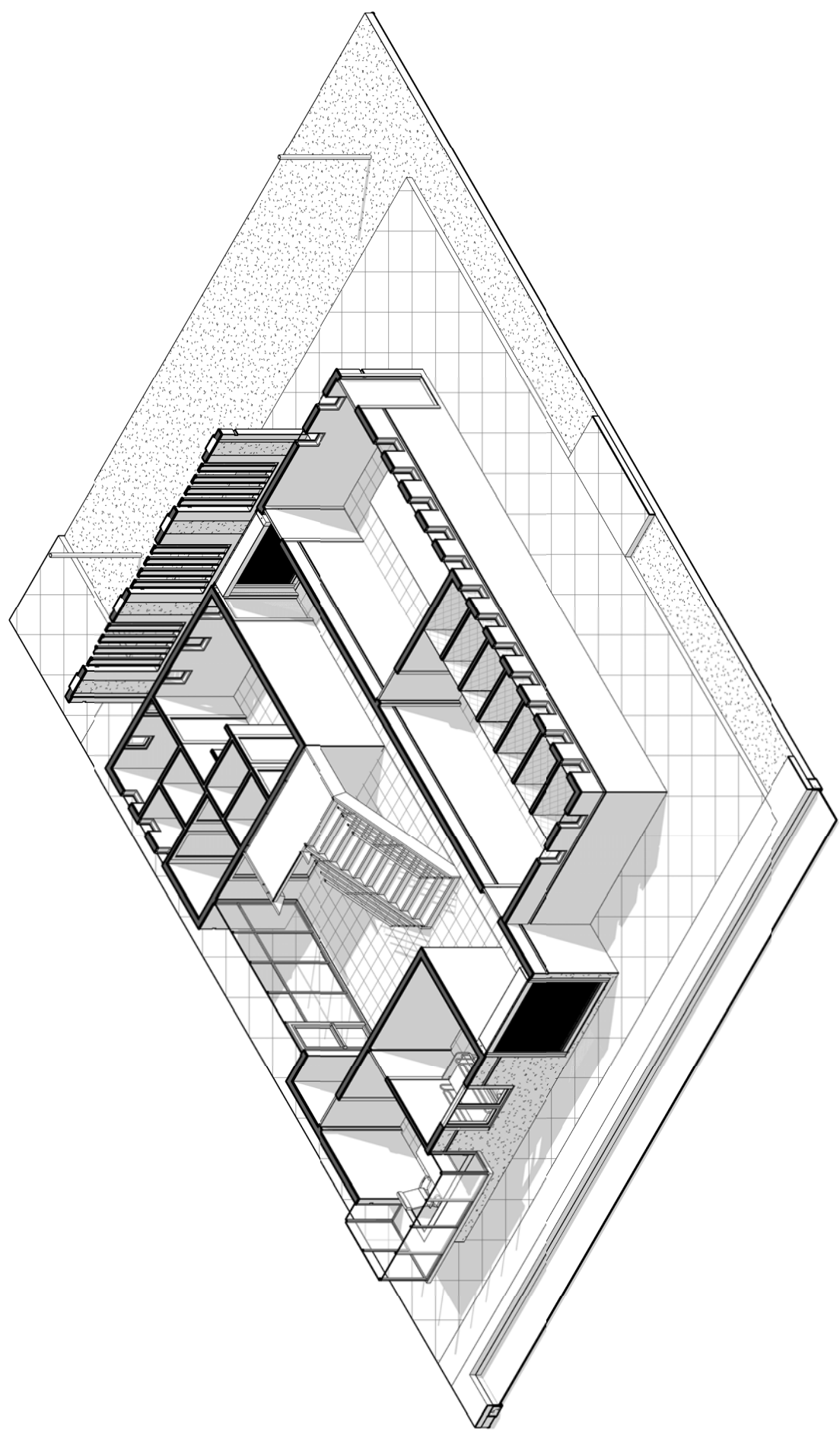
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez, #552, Barrio Santa Anita
CONTENIDO:
Perspectivas Exteriores

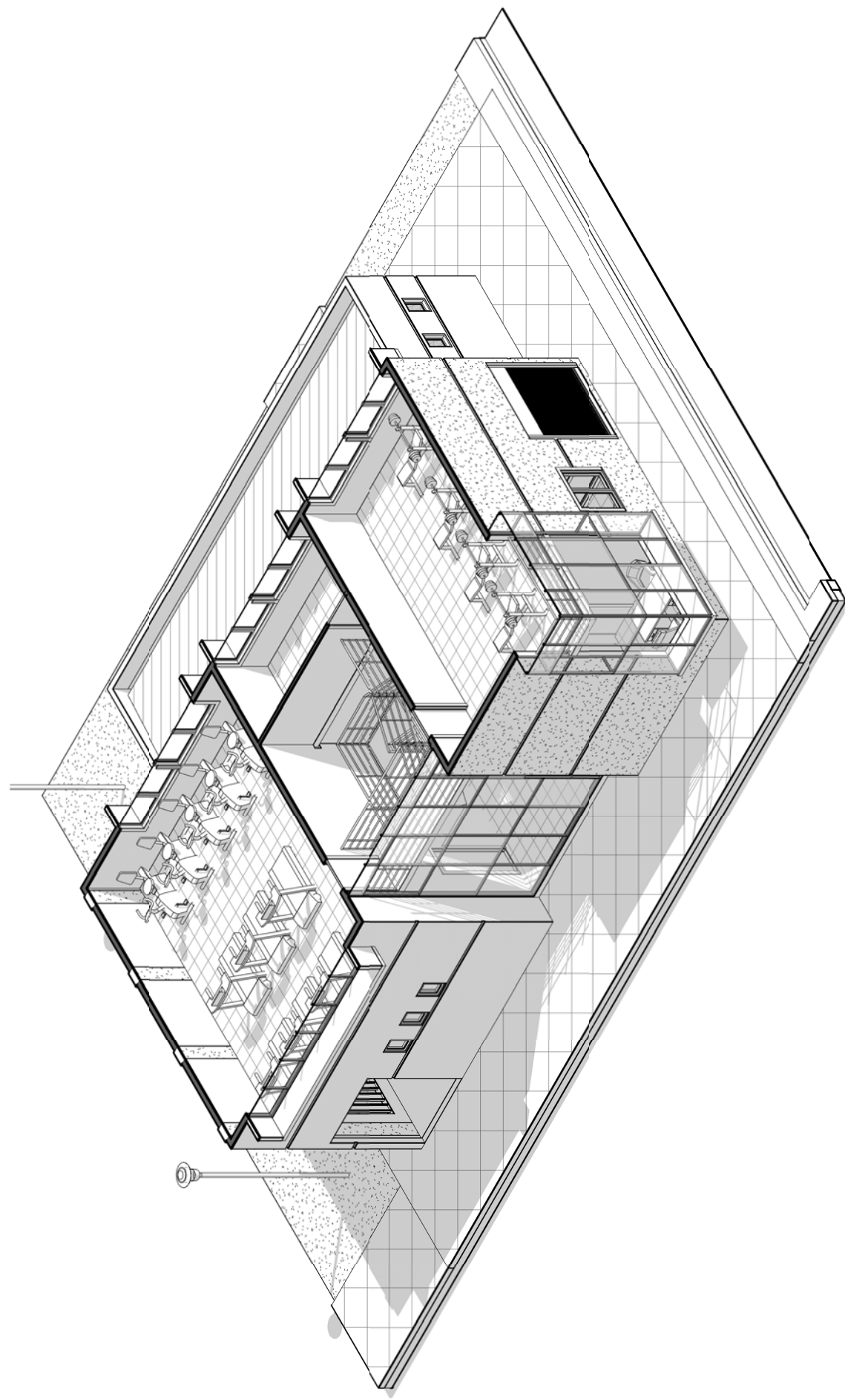
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
D-08
CORR.
45/74



AXONOMETRÍA 1

1



AXONOMETRÍA 2

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez, #552, Barrio Santa Anita
CONTENIDO:
Axonometrías Interiores

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López

PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:

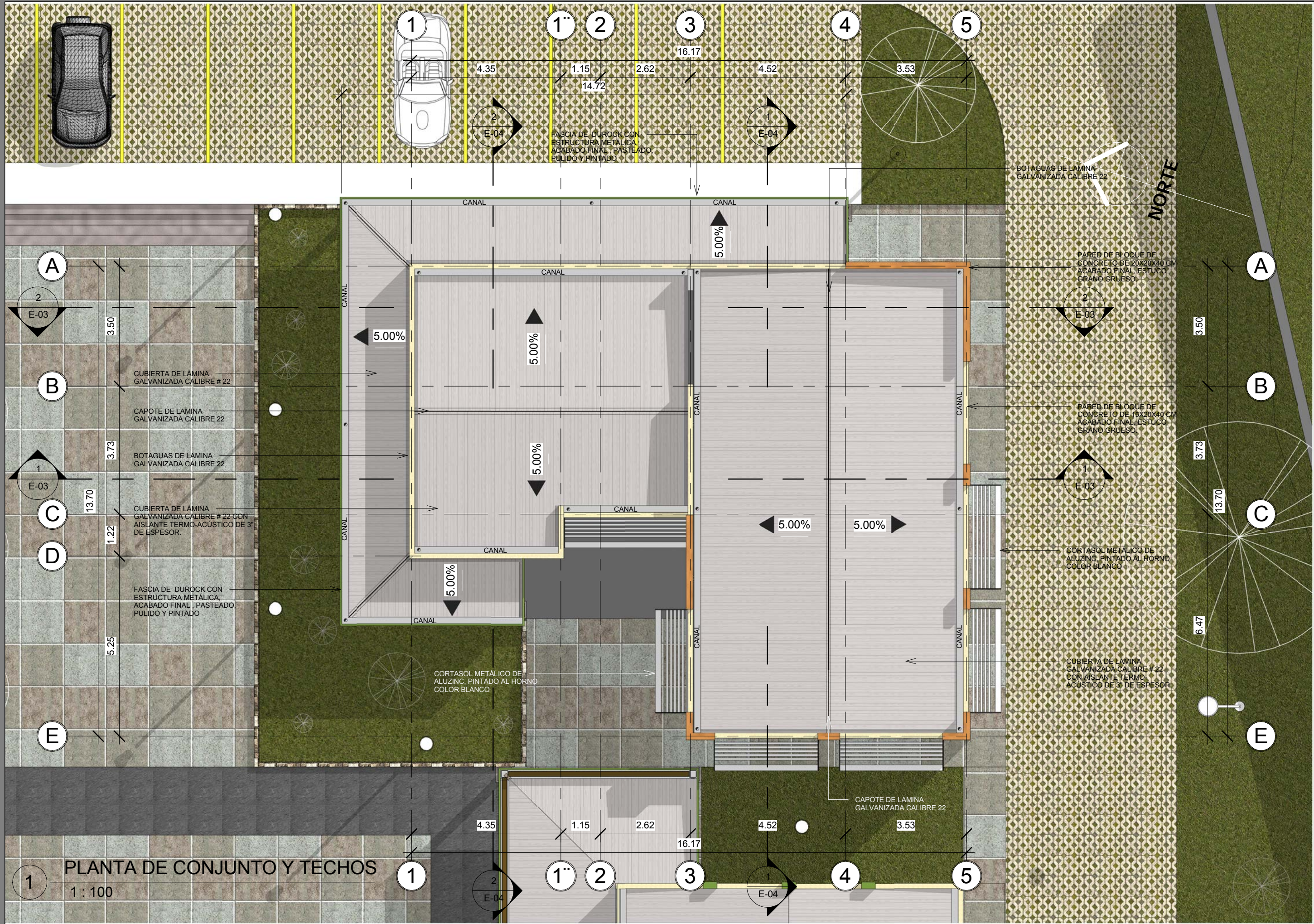
D-09

CORR.

46/74

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

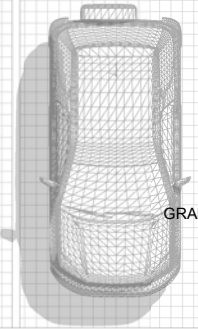




PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

1 : 100

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"	DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita # 552 CONTENIDO: Planta de Conjunto y Techos	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos	HOJA: E-01 CORR. 47/74
---	--	--	--	---

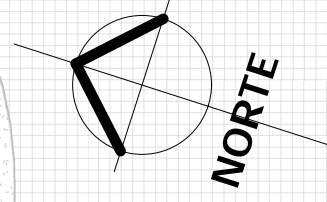


GRAMOQUÍN

NPT = 0 + 0.20

PERFIL ESTRUCTURAL DE 4"x4"
A DOS MANOS DE PINTURA
ANTICORROSIVA ESMALTADA

PANTALLA DE PERFILES
METÁLICOS DE ALUZINC,
PINTURA AL HORNO COLOR
GRIS



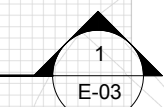
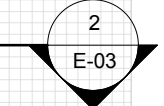
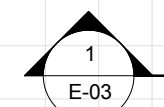
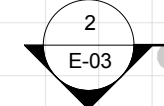
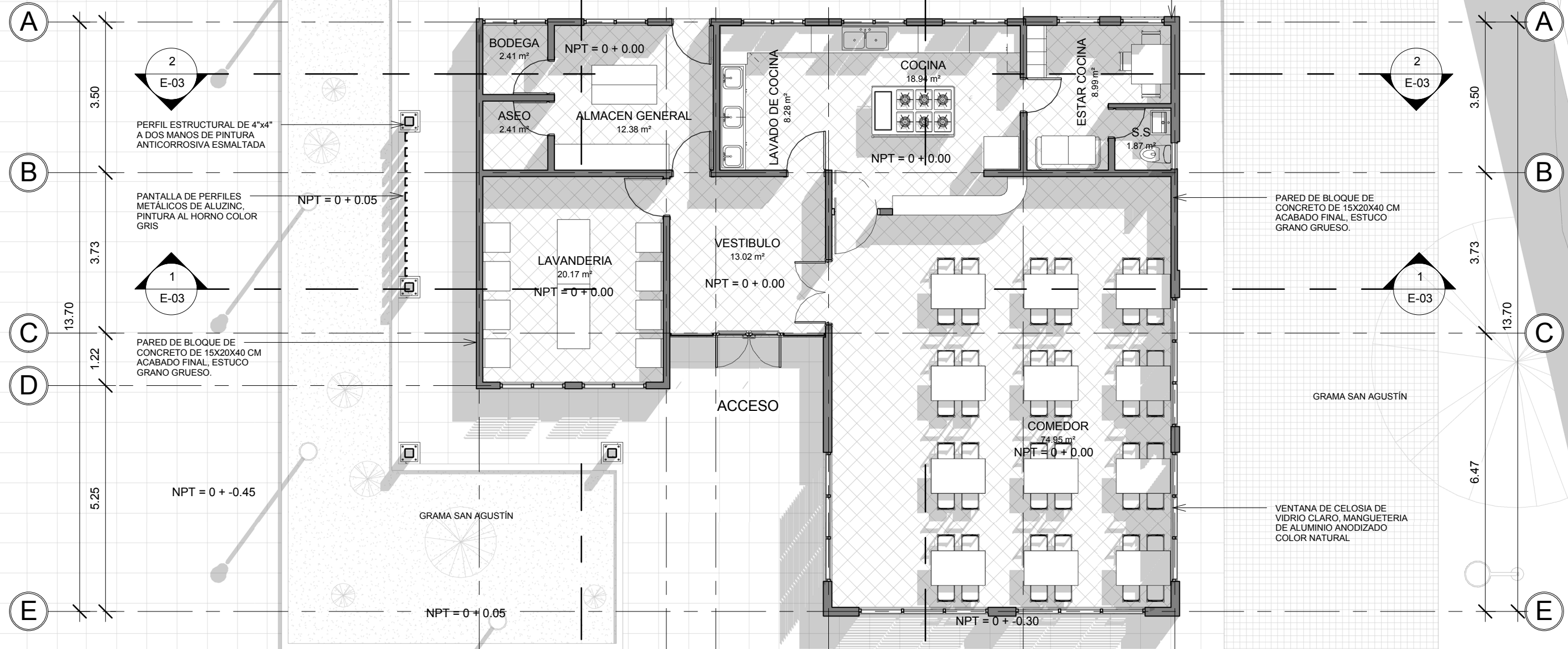
NORTE

NPT = 0 + 0.35

PARED DE BLOQUE DE
CONCRETO DE 20X20X40 CM
ACABADO FINAL, ESTUCO
GRANO GRUESO.

PARED DE BLOQUE DE
CONCRETO DE 15X20X40 CM
ACABADO FINAL, ESTUCO
GRANO GRUESO.

VENTANA DE CELOSIA DE
VIDRIO CLARO, MANGUETERIA
DE ALUMINIO ANODIZADO
COLOR NATURAL



PERFIL ESTRUCTURAL DE 4"x4"
A DOS MANOS DE PINTURA
ANTICORROSIVA ESMALTADA

PARED DE BLOQUE DE
CONCRETO DE 15X20X40 CM
ACABADO FINAL, ESTUCO
GRANO GRUESO.

NPT = 0 + -0.45

PANTALLA DE PERFILES
METÁLICOS DE ALUZINC,
PINTURA AL HORNO COLOR
GRIS

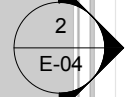
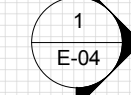
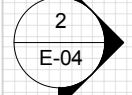
NPT = 0 + 0.05

GRAMA SAN AGUSTÍN

NPT = 0 + 0.05

NPT = 0 + -0.30

NPT = 0 + -0.15



1

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1

1 : 100

HOJA:
E-02
CORR.
48/74

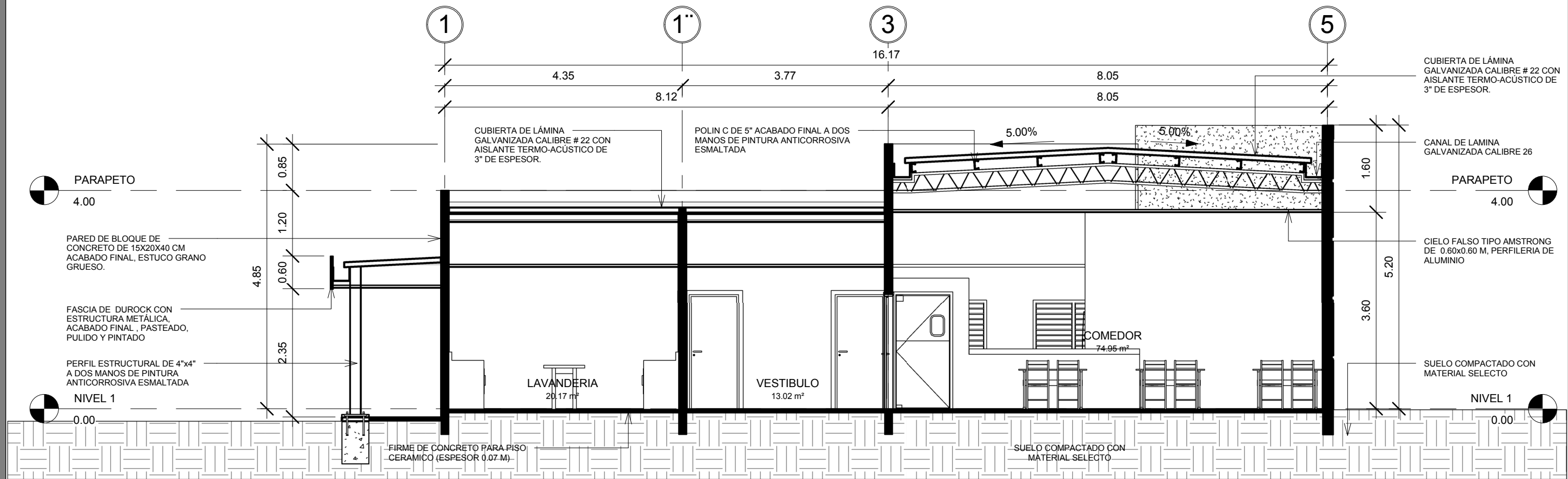
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita # 552
CONTENIDO:
Planta Arquitectónica

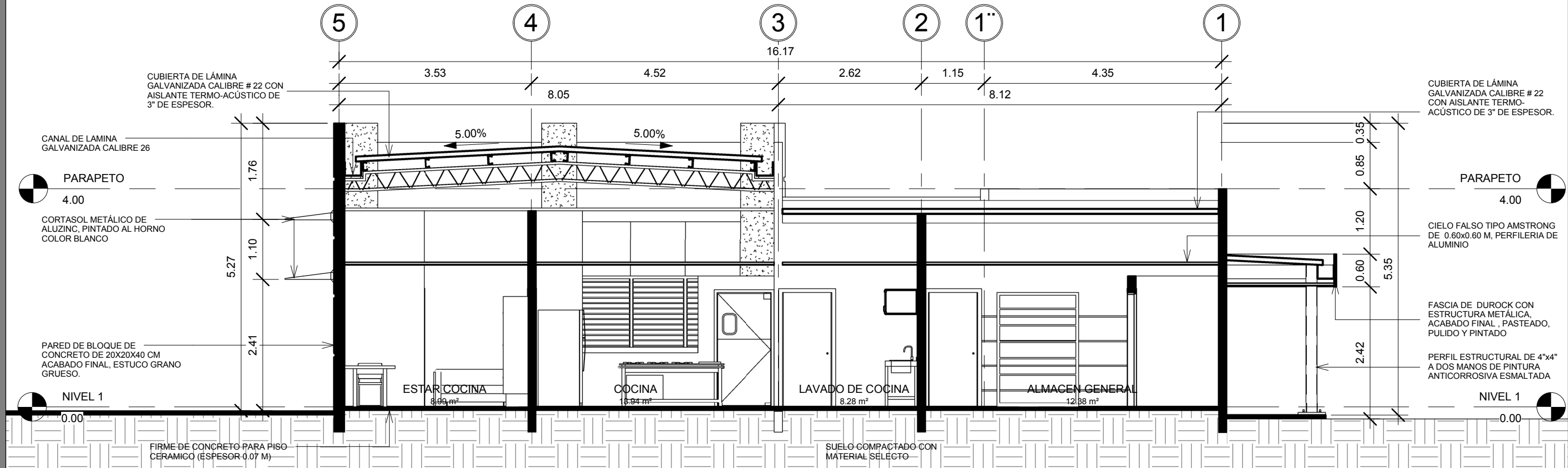
PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

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





1 SECCIÓN LONGITUDINAL 1
1 : 75



2 SECCIÓN LONGITUDINAL 2
1 : 75

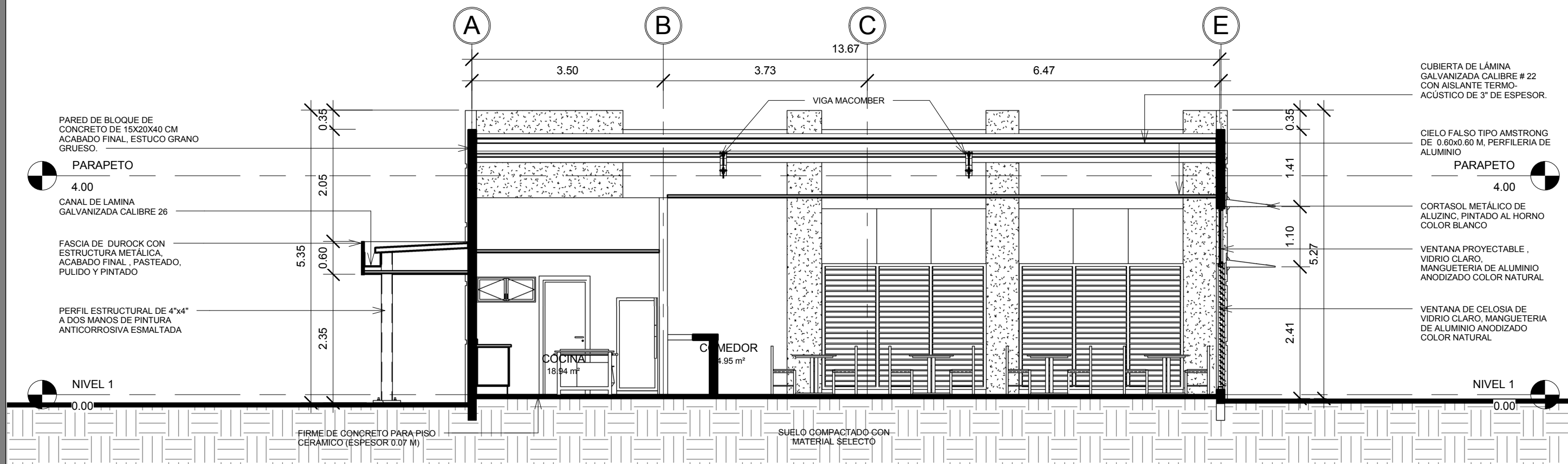
HOJA: **E-03**
CORR. **49/74**

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muñoz Jessica Isabel Moreno Campos

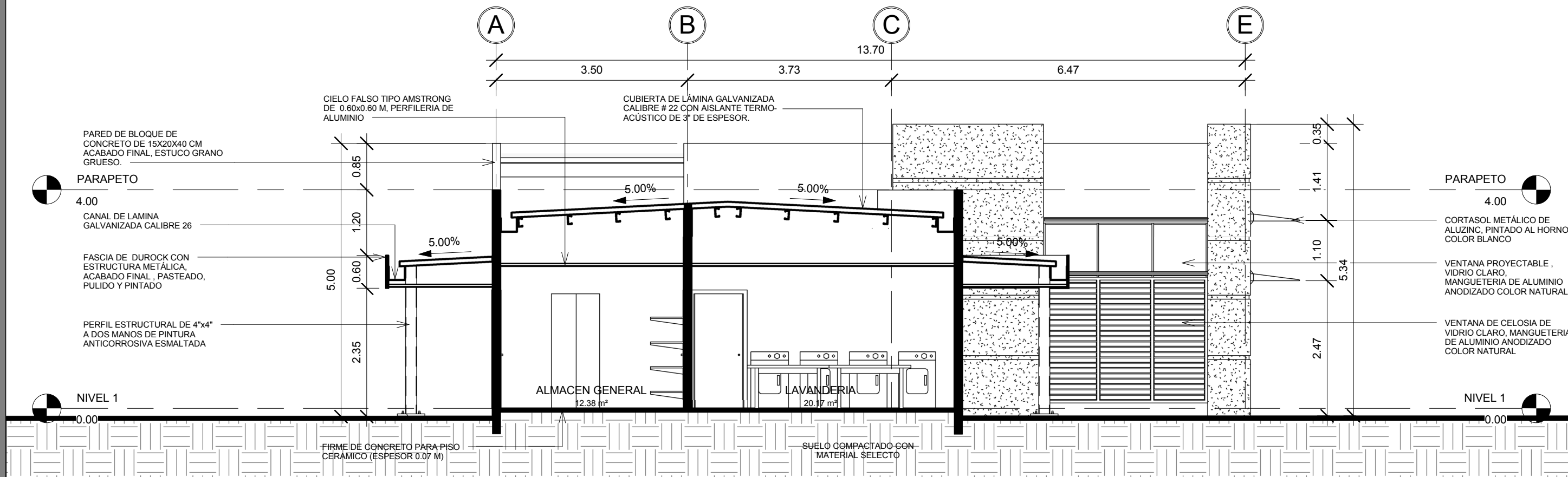
DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita # 552
CONTENIDO: Secciones Longitudinales

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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



1 SECCIÓN TRANSVERSAL 1
1 : 75



2 SECCIÓN TRANSVERSAL 2
1 : 75

HOJA: **E-04**
CORR. **50/74**

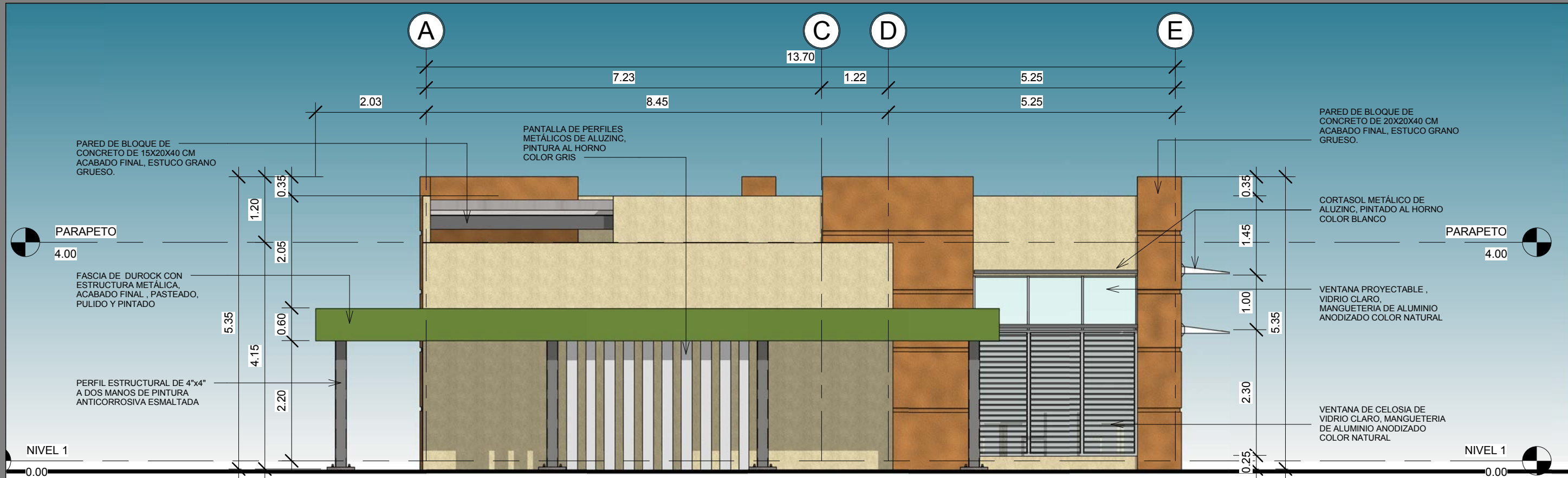
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas
Diego Ernesto León Muñoz
Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita # 552
CONTENIDO: Secciones Transversales

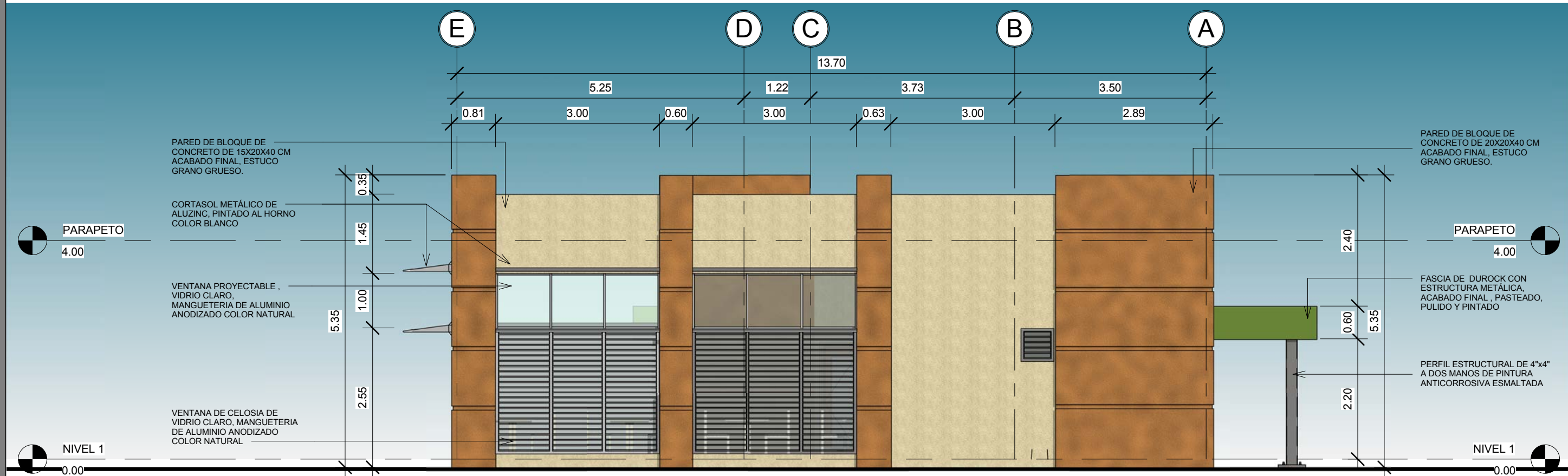
PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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



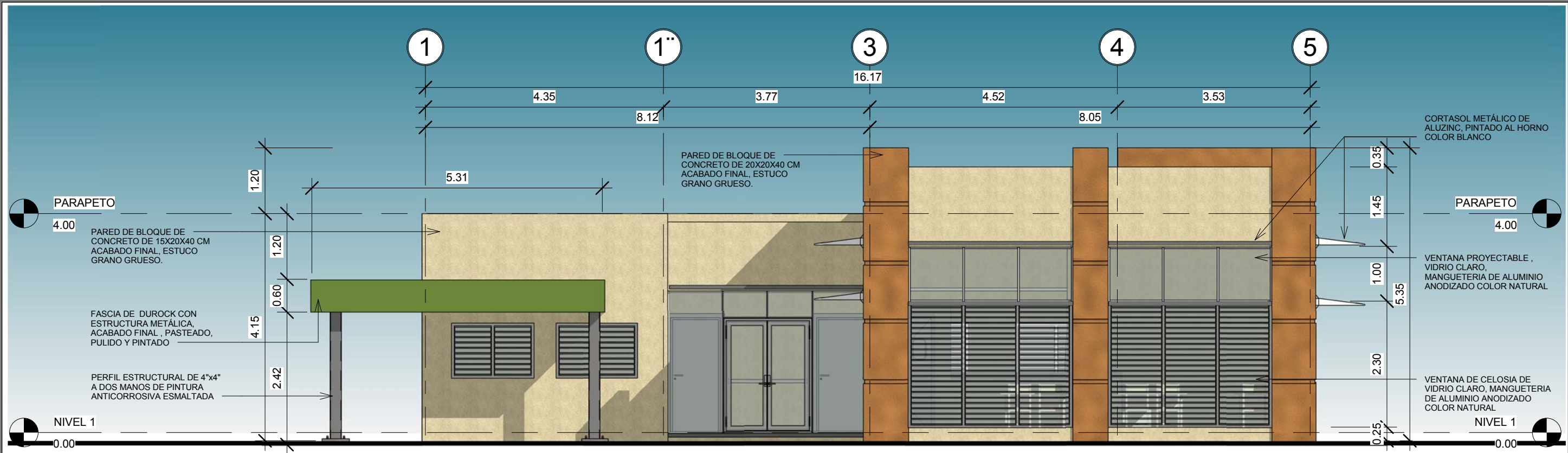


1 FACHADA SUR
1 : 75

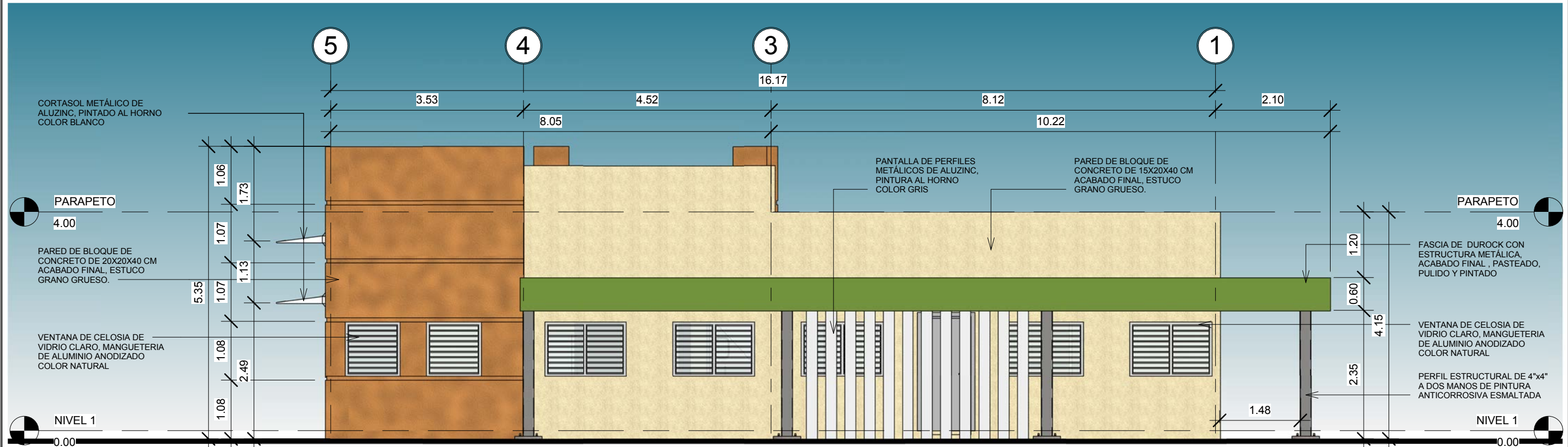


2 FACHADA NORTE
1 : 75





1 FACHADA ESTE
1 : 75



2 FACHADA OESTE
1 : 75

HOJA: **E-06**
 CORR. **52/74**

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita # 552
 CONTENIDO: Fachada Norte y Sur

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





1 PERSPECTIVA SURESTE



2 PERSPECTIVA NOROESTE



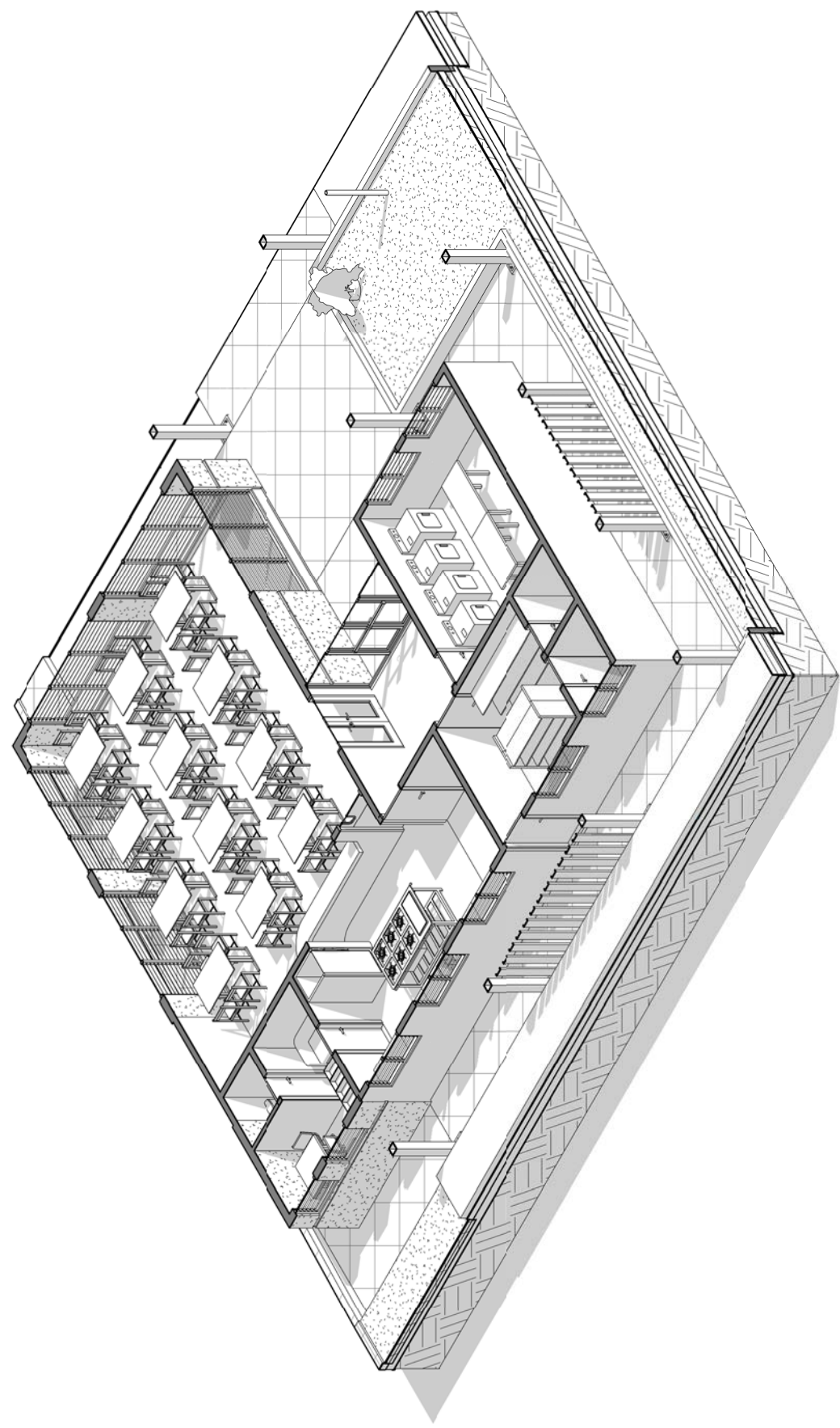
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Fco. Menéndez, Barrio Santa Anita # 552
CONTENIDO:
Perspectivas Exteriores

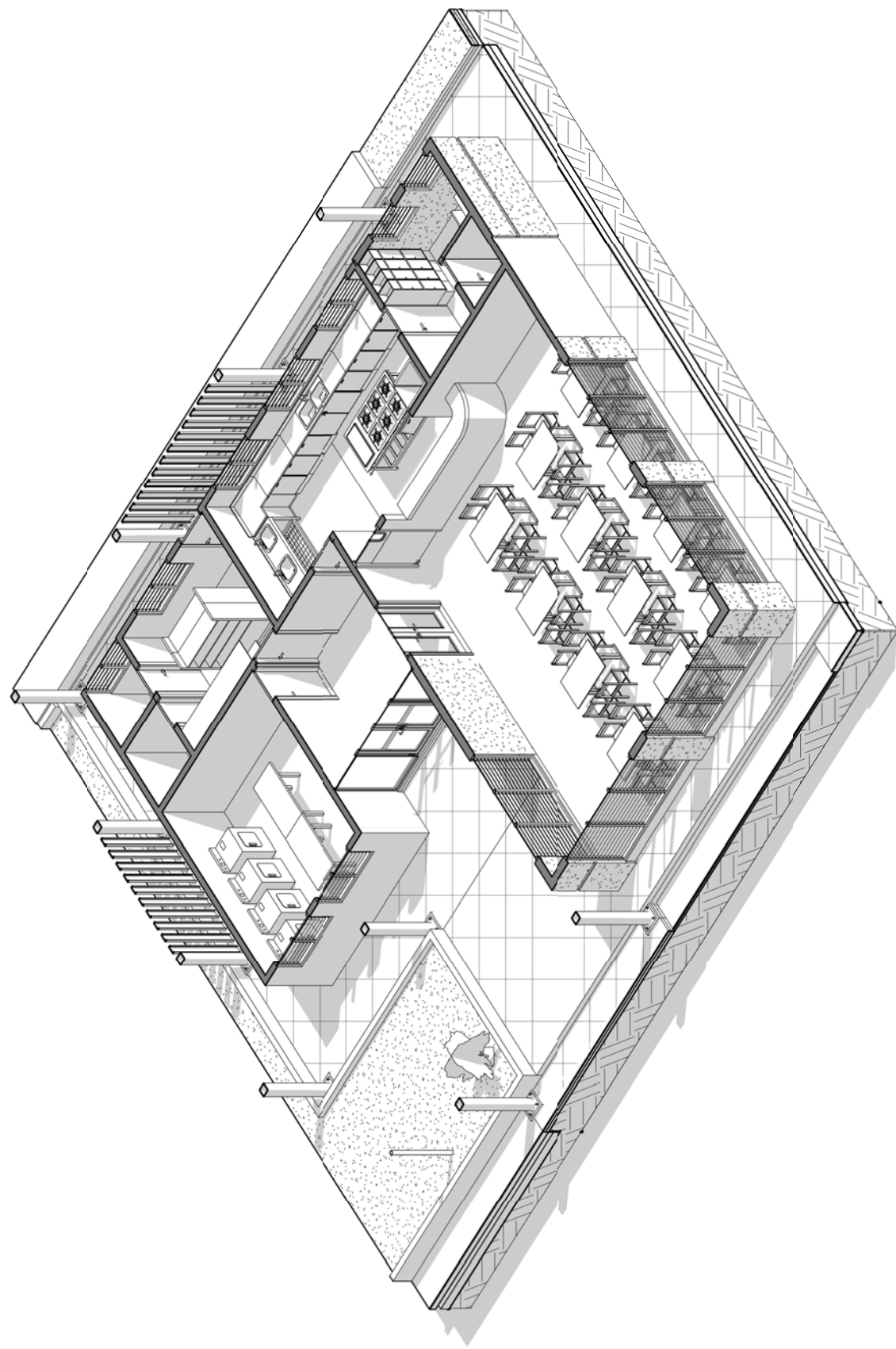
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
E-07
CORR.
53/74



AXONOMETRÍA 1

1



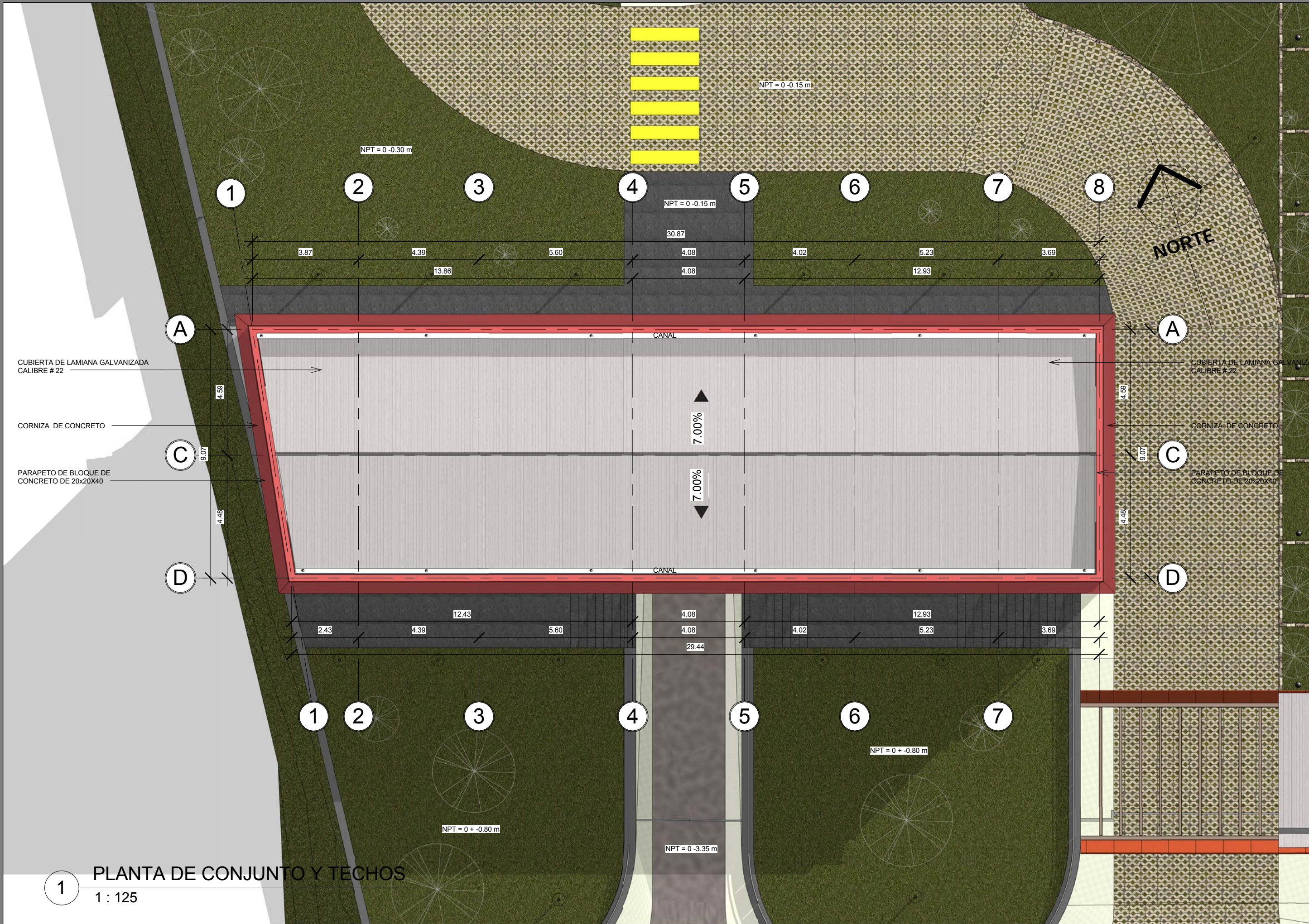
AXONOMETRÍA 2

2



EDIFICIO MUSEO





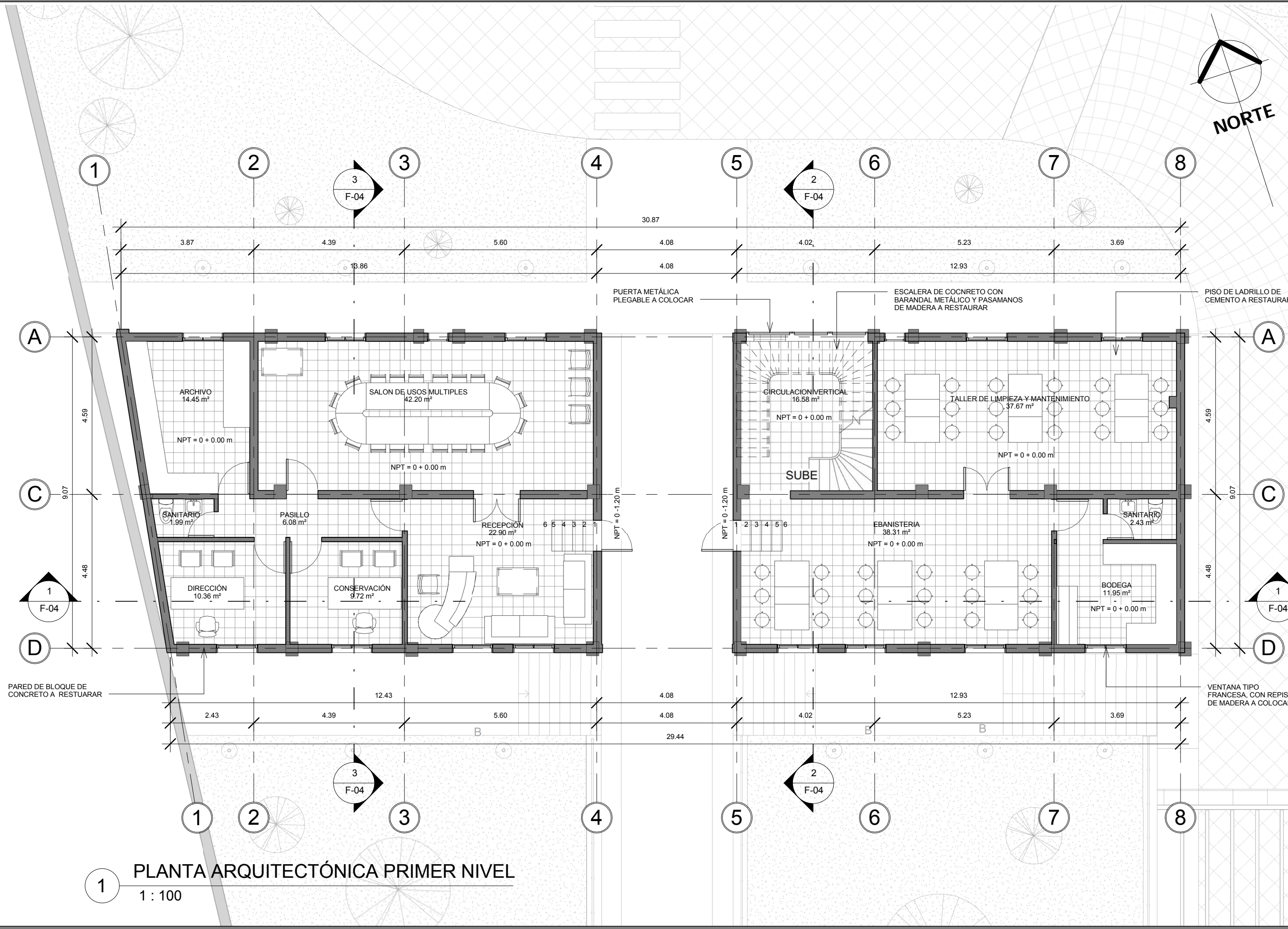
1

PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

1 : 125

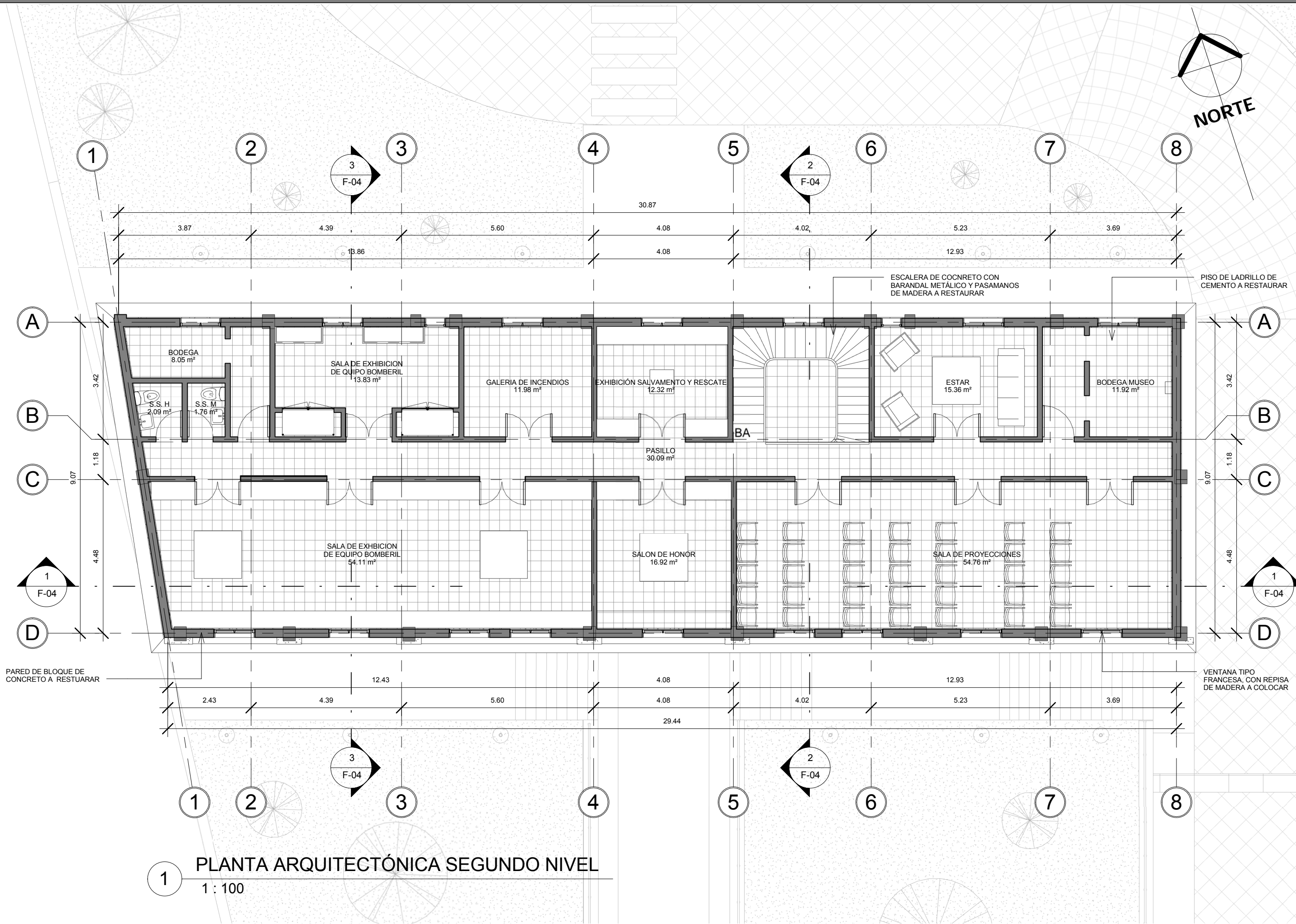
<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552</p> <p>CONTENIDO: Planta de Conjunto y Techos</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López</p> <p>PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos</p>	<p>HOJA: F-01</p> <p>CORR. 55/74</p>
---	---	---	---	--





HOJA: **F-02**
 CORR. **56/74**
 DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos
 DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
 CONTENIDO: Planta Arquitectónica Primer Nivel
 PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

1
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
 1 : 100



1 PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
1 : 100


HOJA: **F-03**
 CORR. **57/74**

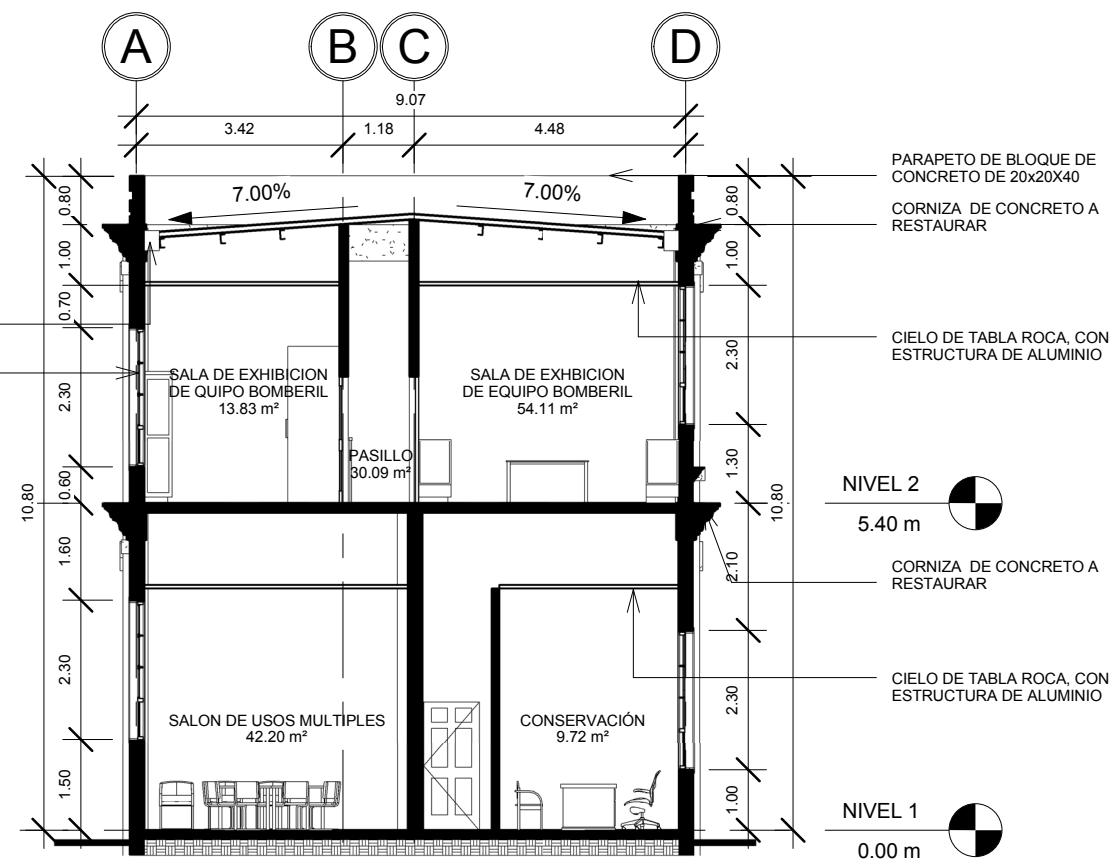
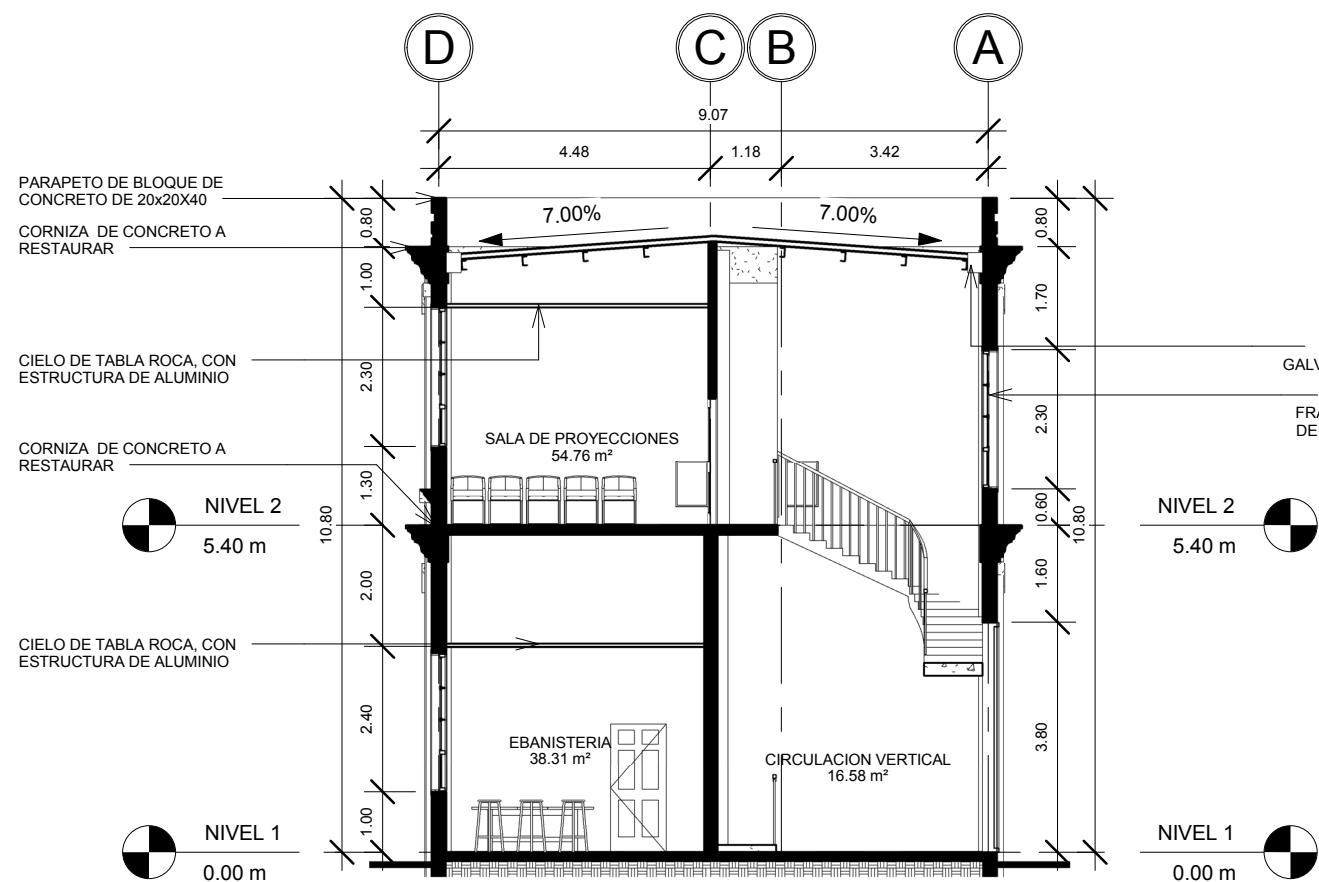
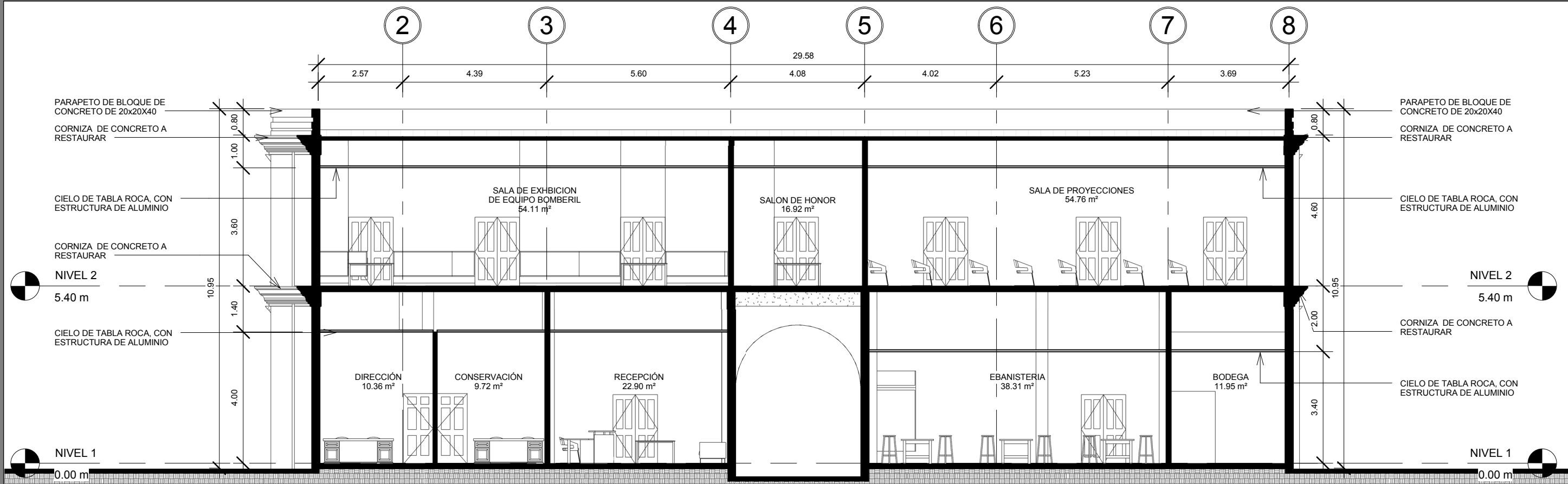
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
 CONTENIDO: Planta Arquitectónica Segundo Nivel

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





HOJA: **F-04**
CORR. **58/74**

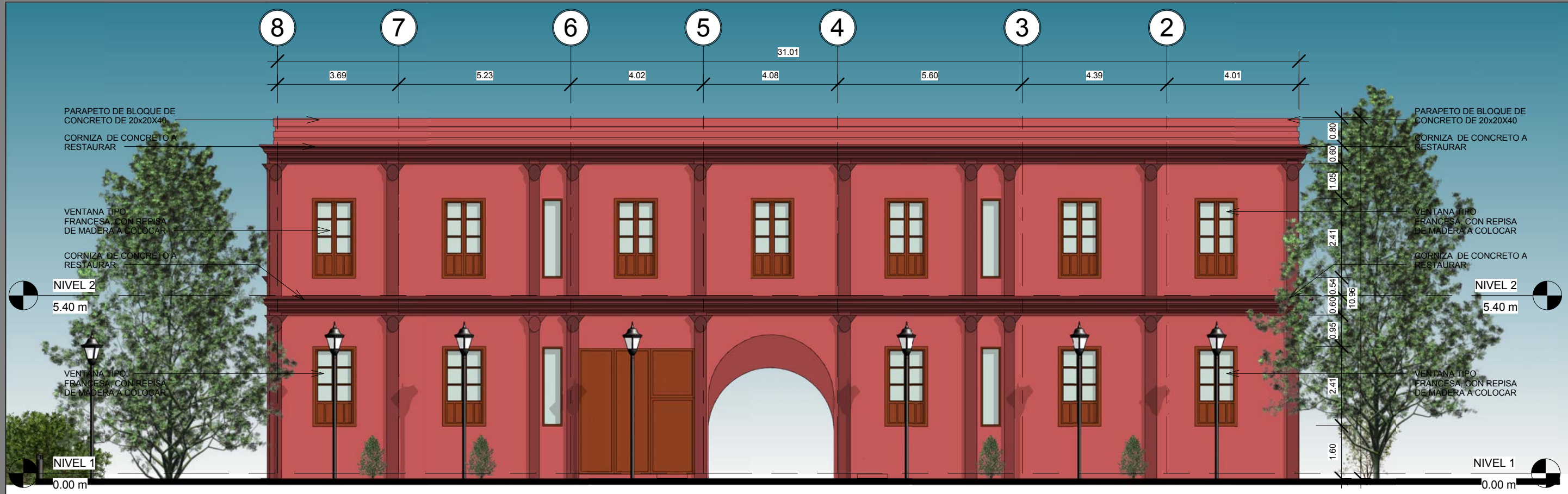
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO: Secciones Longitudinal y Transversal

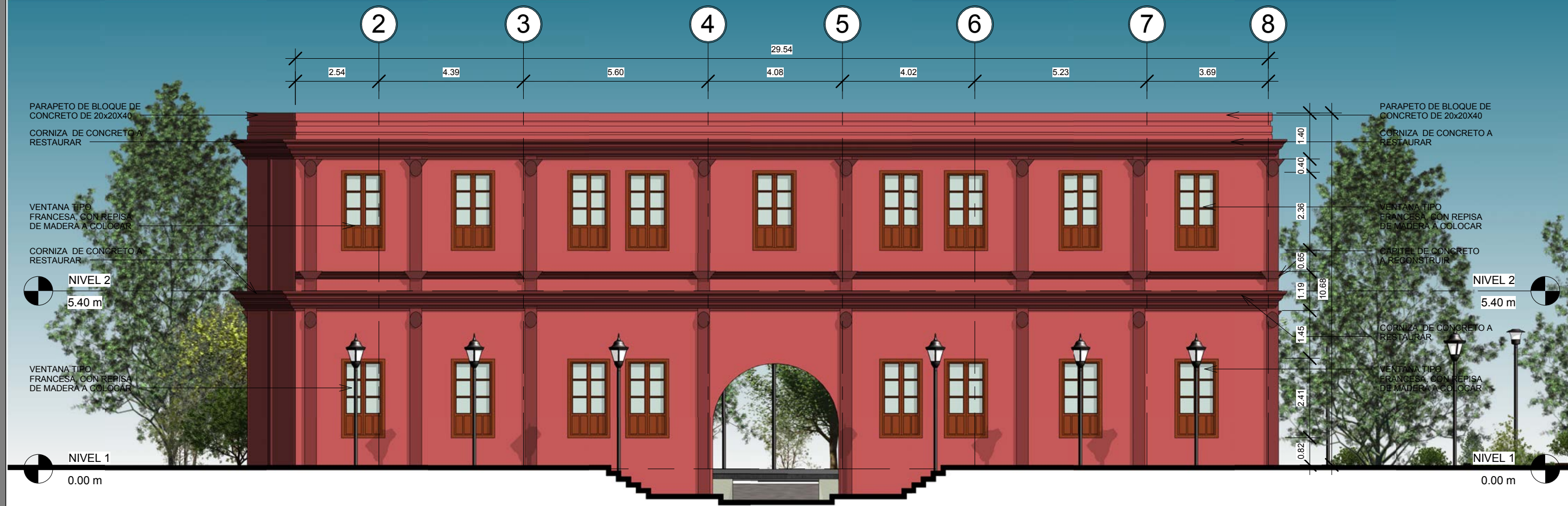
PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





1 FACHADA NORTE
1 : 125



2 FACHADA SUR
1 : 125


HOJA: **F-05**
CORR. **59/74**

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO: Fachadas Norte y Sur

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





PERSPPECTIVA NORTE

1



PERSPPECTIVA SUROESTE

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552

CONTENIDO:
Perspectivas Exteriores

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López

PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas

Diego Ernesto León Muños

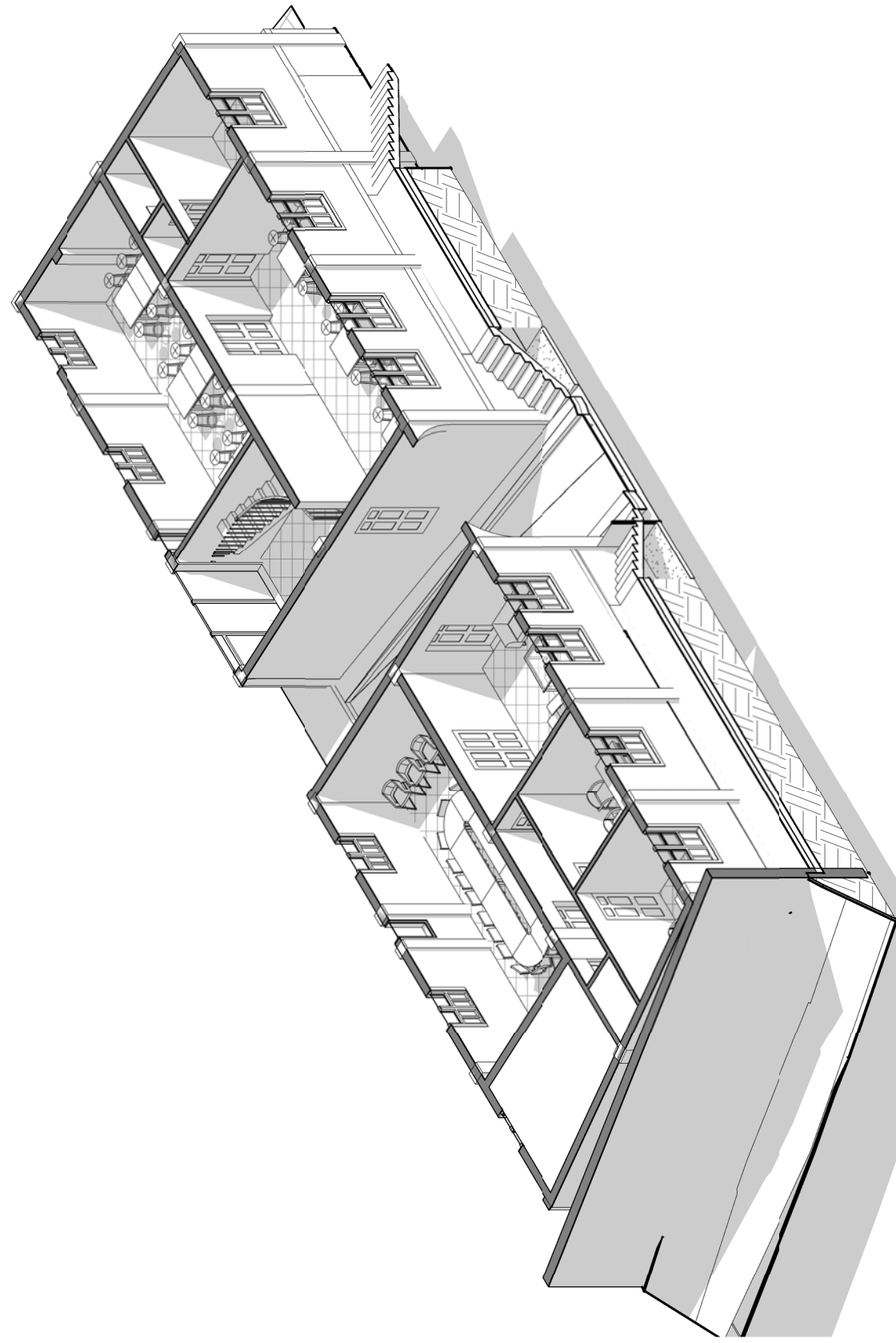
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:

F-06

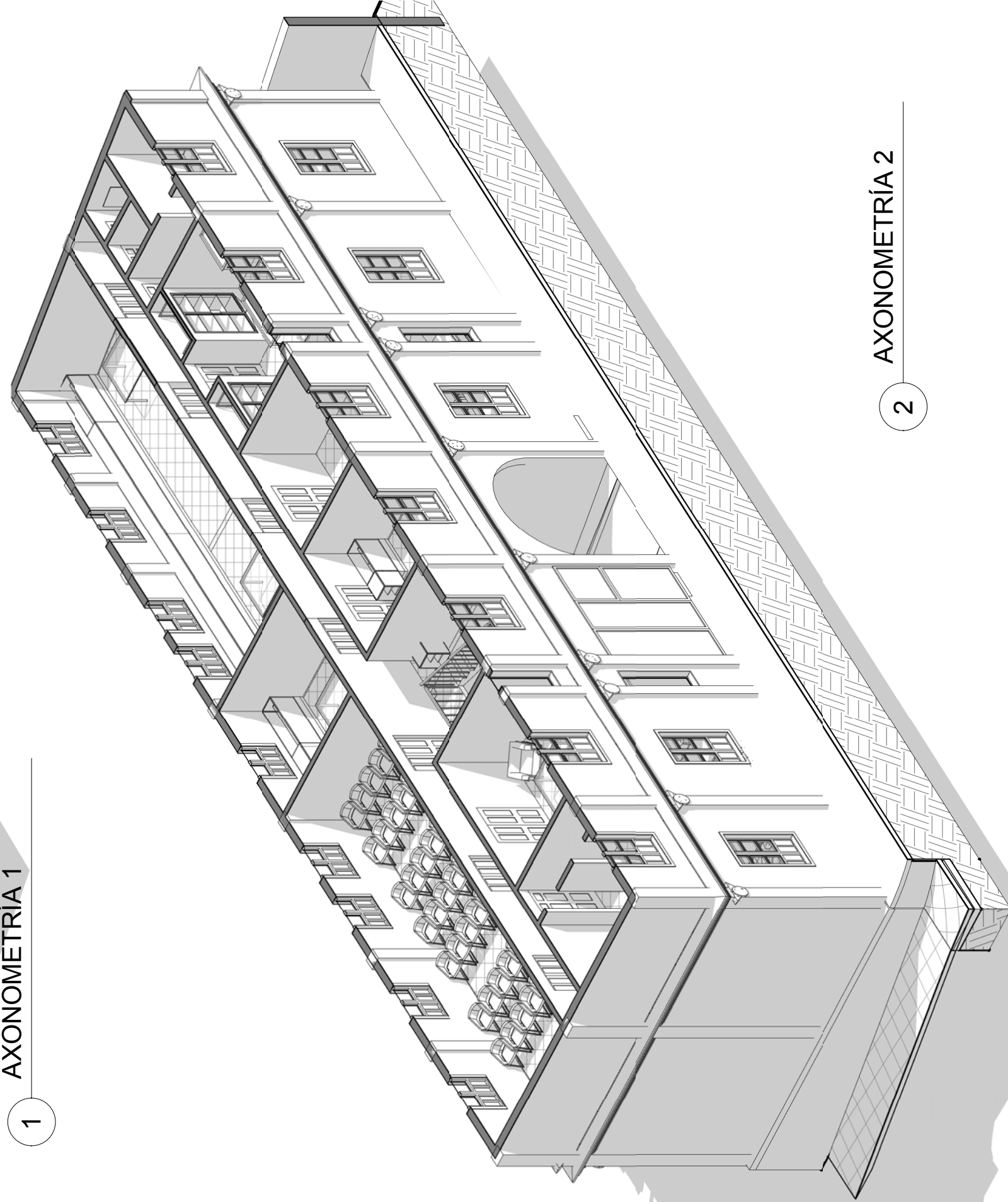
CORR.

60/74



AXONOMETRÍA 1

1



AXONOMETRÍA 2

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

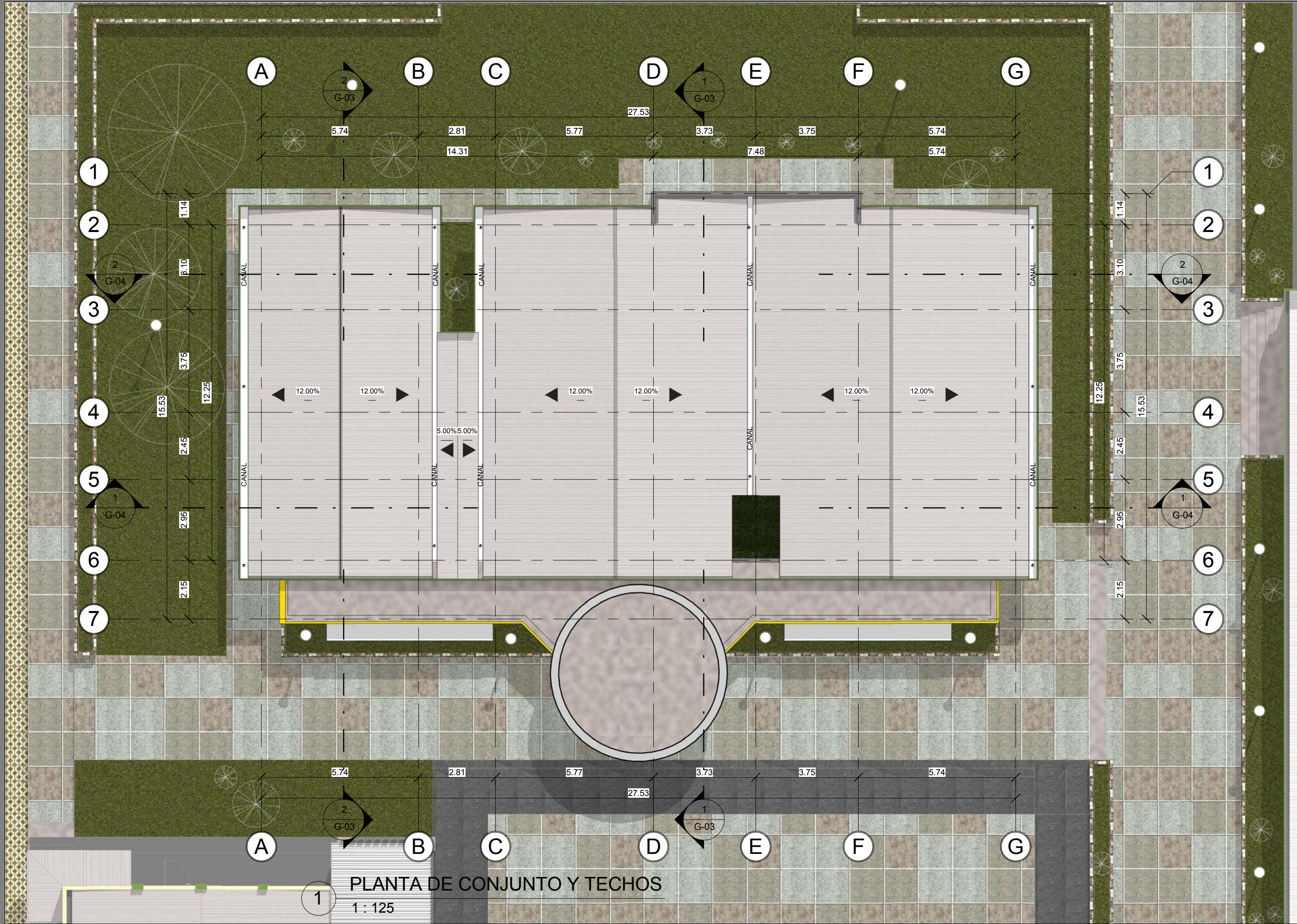
DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
CONTENIDO:
Axonometrías

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
F-07
CORR.
61/74


EDIFICIO DE DORMITORIOS

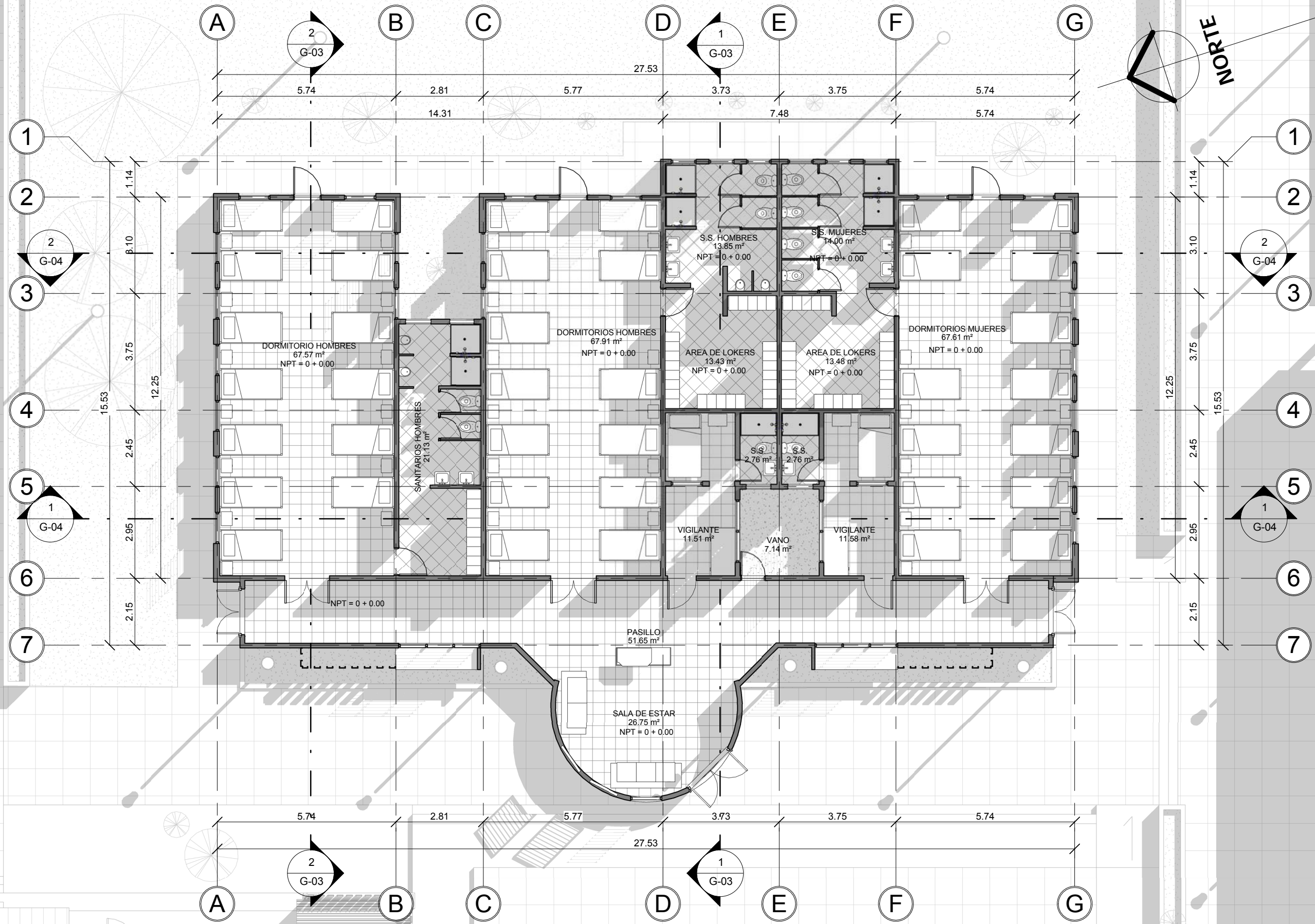




PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

1 : 125

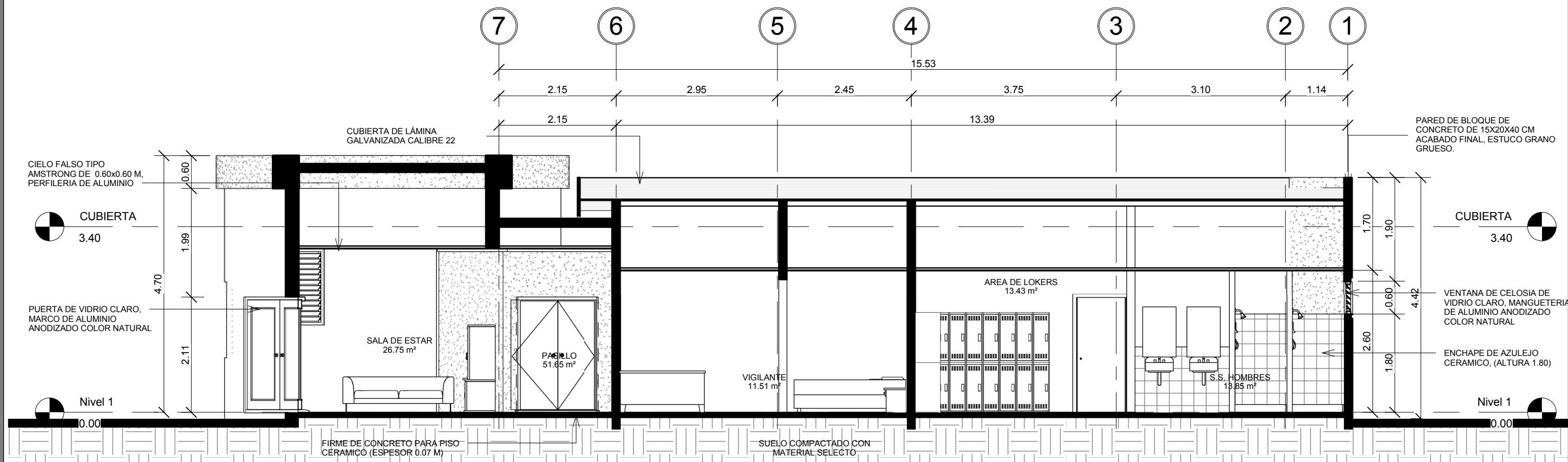
 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552 CONTENIDO: Planta de Conjunto y Techos</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alas Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos</p>
	<p>HOJA: G-01 CORR. 62/74</p>		



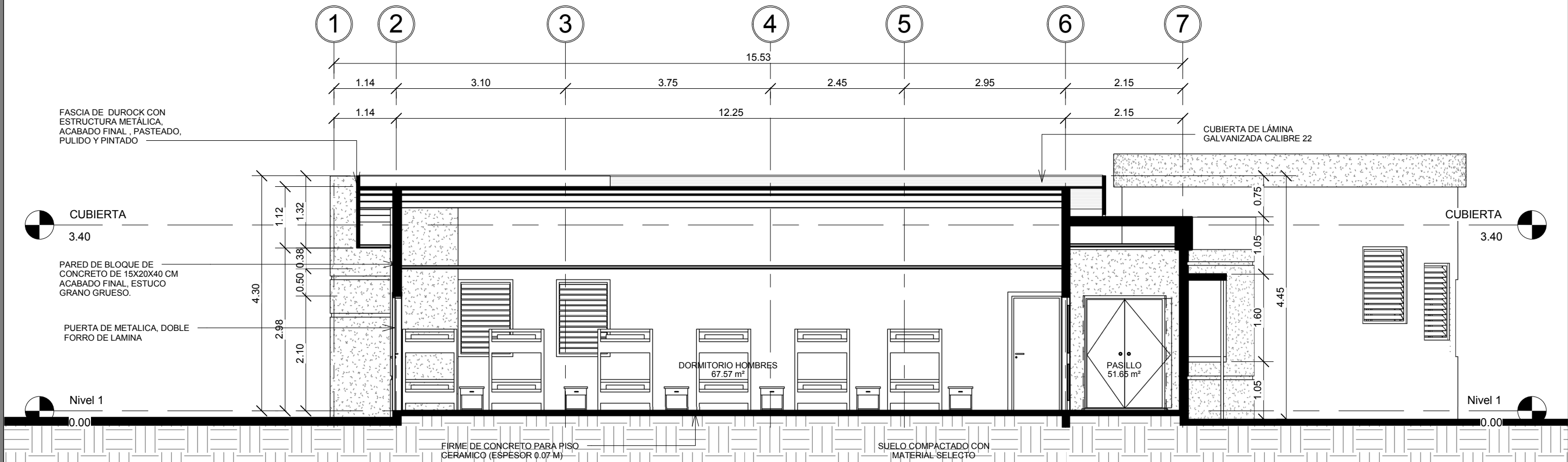
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

1 : 125

<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"</p>	<p>DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552 CONTENIDO: Planta Arquitectónica</p>	<p>DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos</p>	<p>HOJA: G-02 CORR. 63/74</p>
	<p>1</p>			<p>1</p>



1 SECCIÓN TRANSVERSAL 1
1 : 75



2 SECCIÓN TRANSVERSAL 2
1 : 75

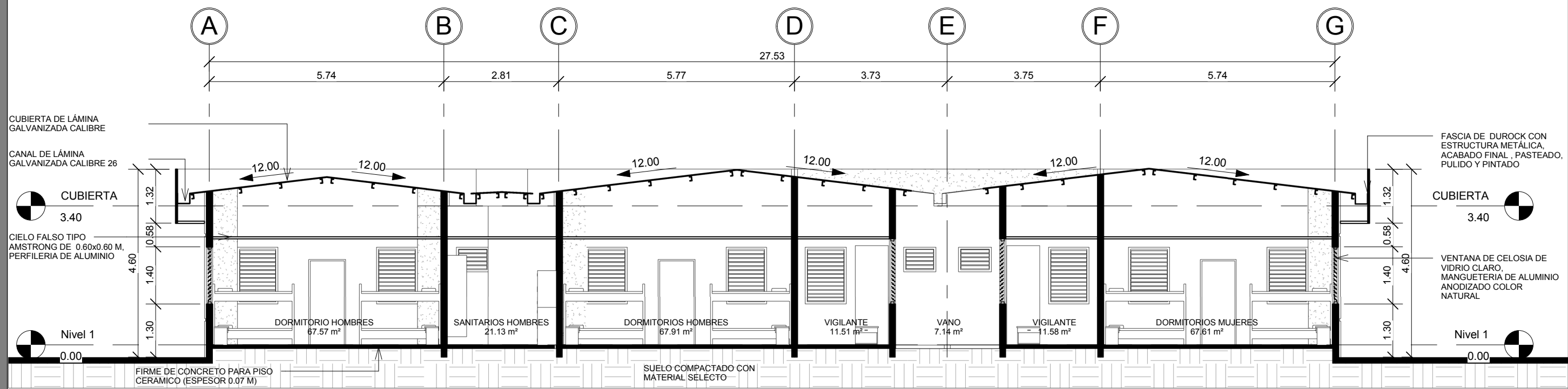
HOJA: **G-03**
CORR. **64/74**

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

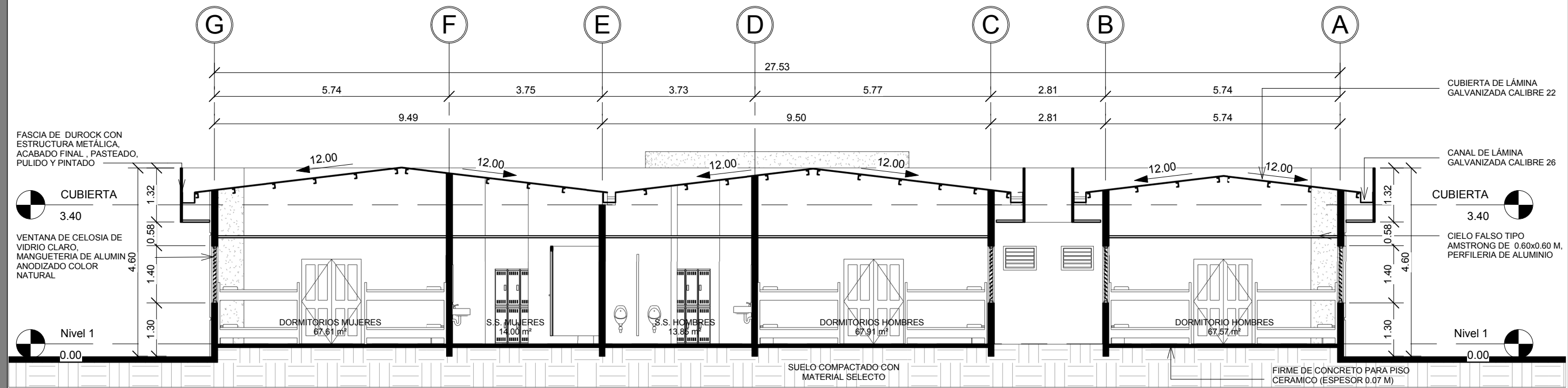
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552
CONTENIDO: Secciones Longitudinales

PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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



1 SECCIÓN LONGITUDINAL 2
1 : 100



2 SECCIÓN LONGITUDINAL 3
1 : 100

HOJA: **G-04**
CORR. **65/74**

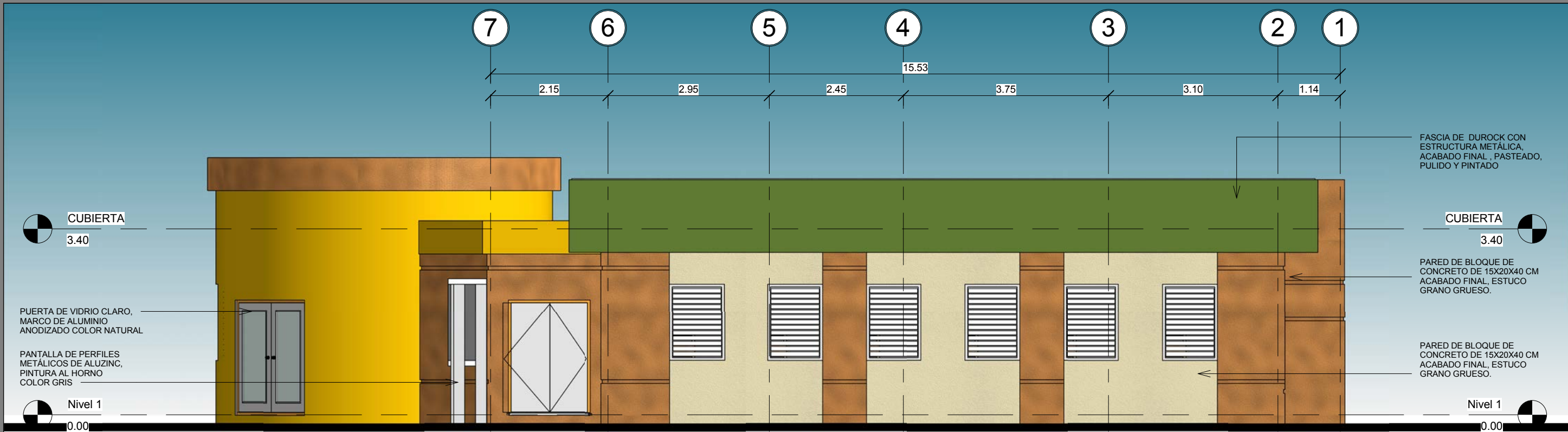
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muñoz
Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552
CONTENIDO: Secciones Transversales

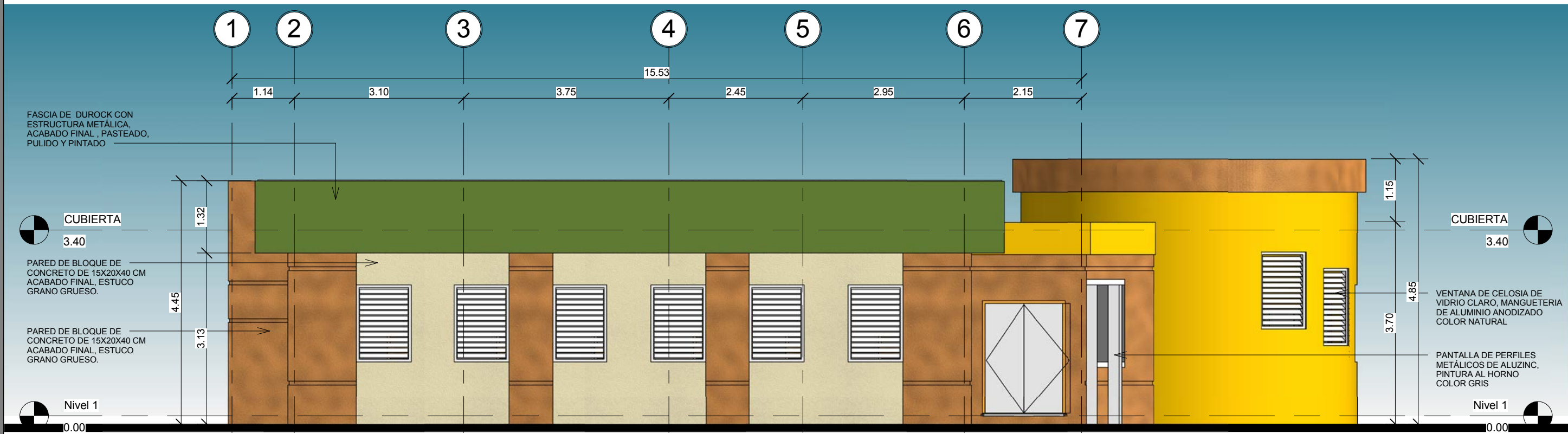
PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





1 FACHADA SUR
1 : 75



2 FACHADA NORTE
1 : 75

HOJA: **G-05**
CORR. **66/74**

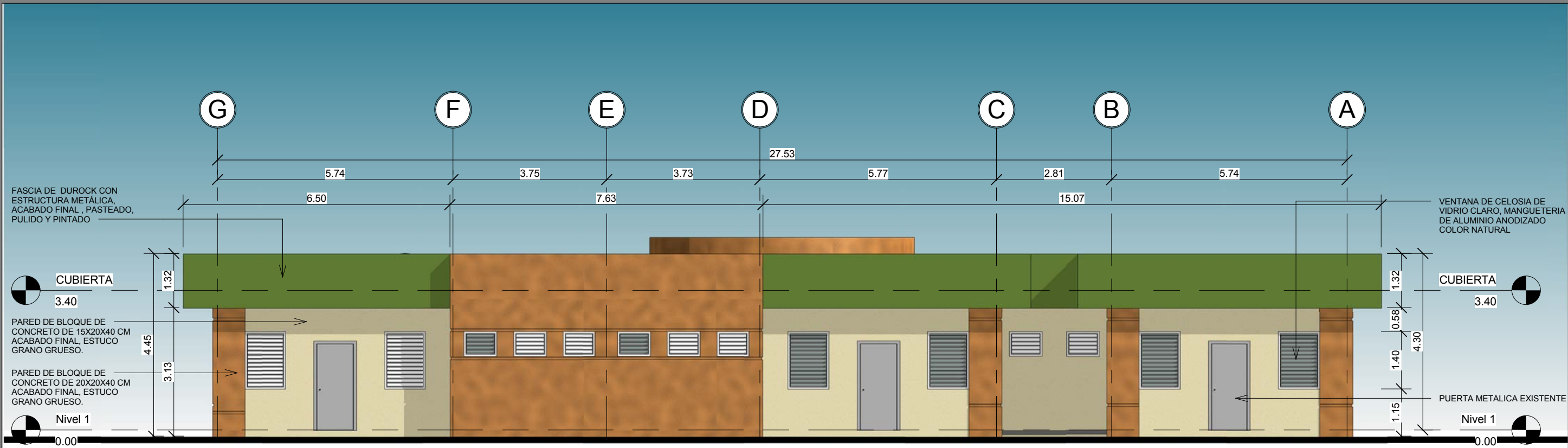
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTANTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552
CONTENIDO: Fachadas Norte y Sur

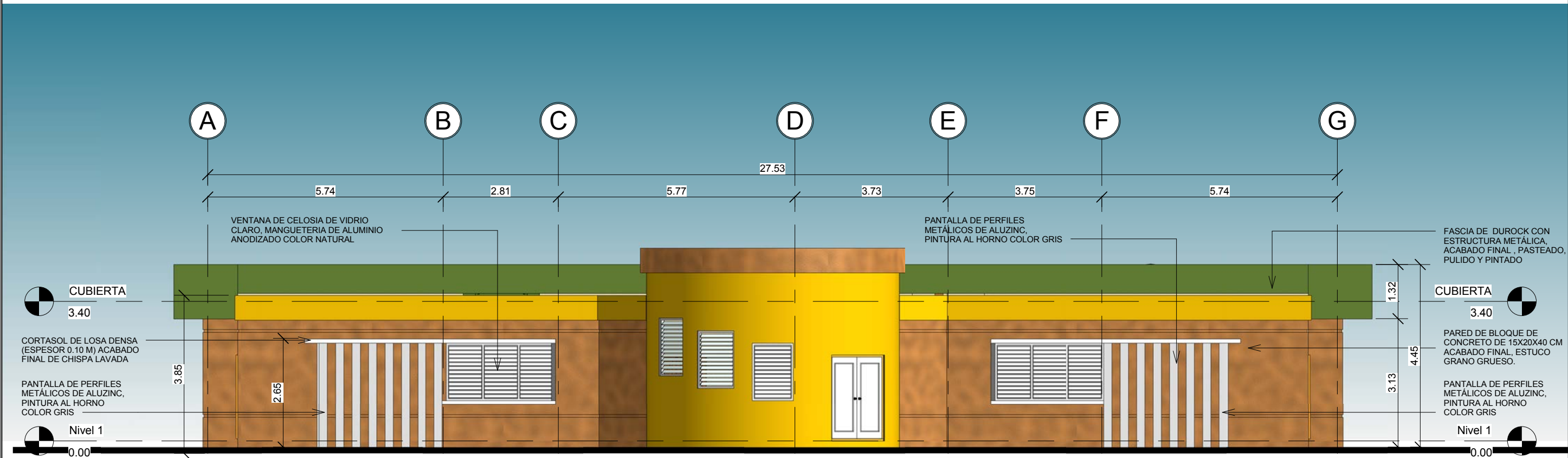
PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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





1 FACHADA ESTE
1 : 100



2 FACHADA OESTE
1 : 100

HOJA: **G-06**
 CORR. **67174**

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos

DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552
 CONTENIDO: Fachadas Este y Oeste

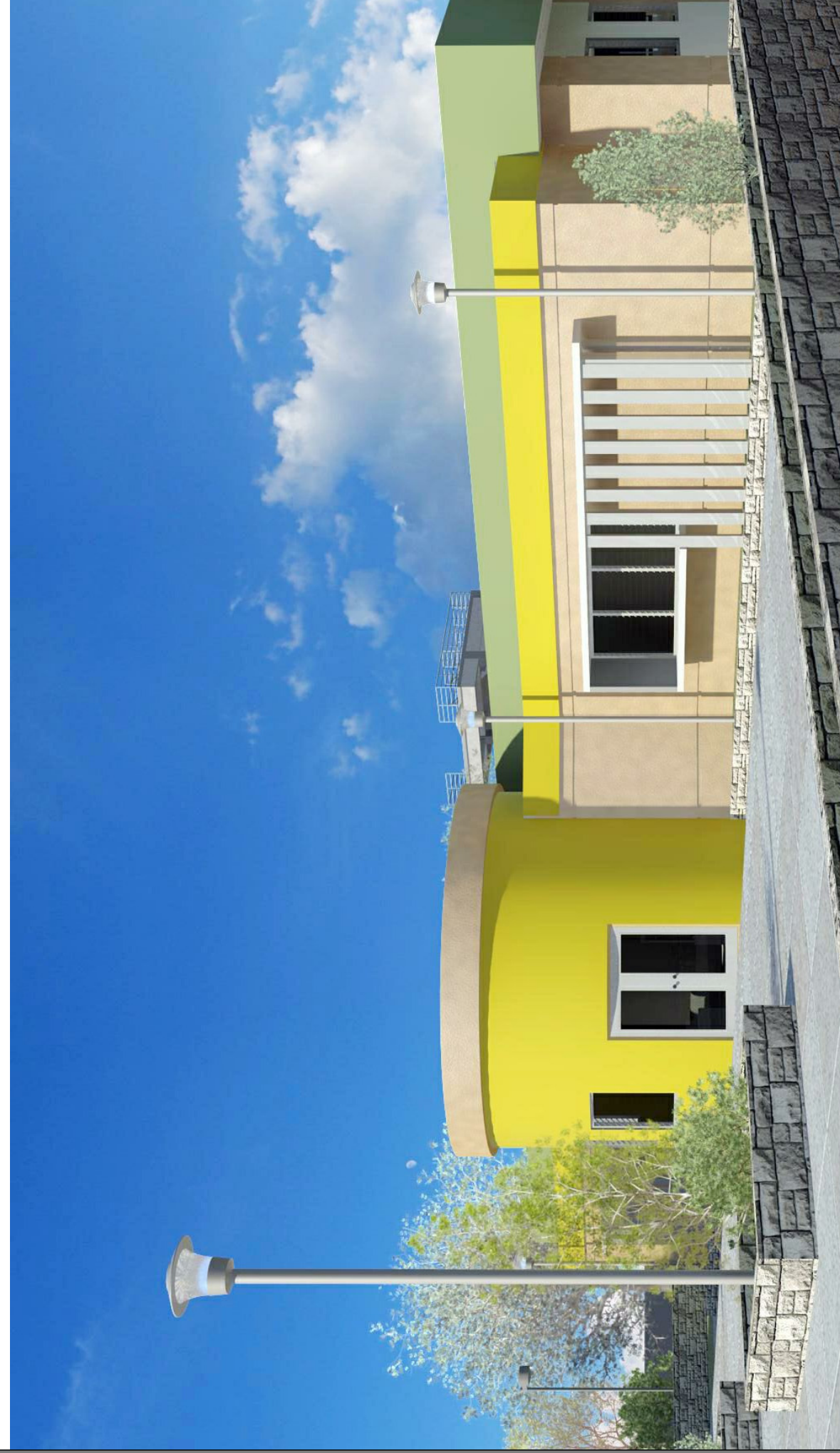
PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"

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



1 PERSPECTIVA OESTE

1



2 PERSPECTIVA SUROESTE

2



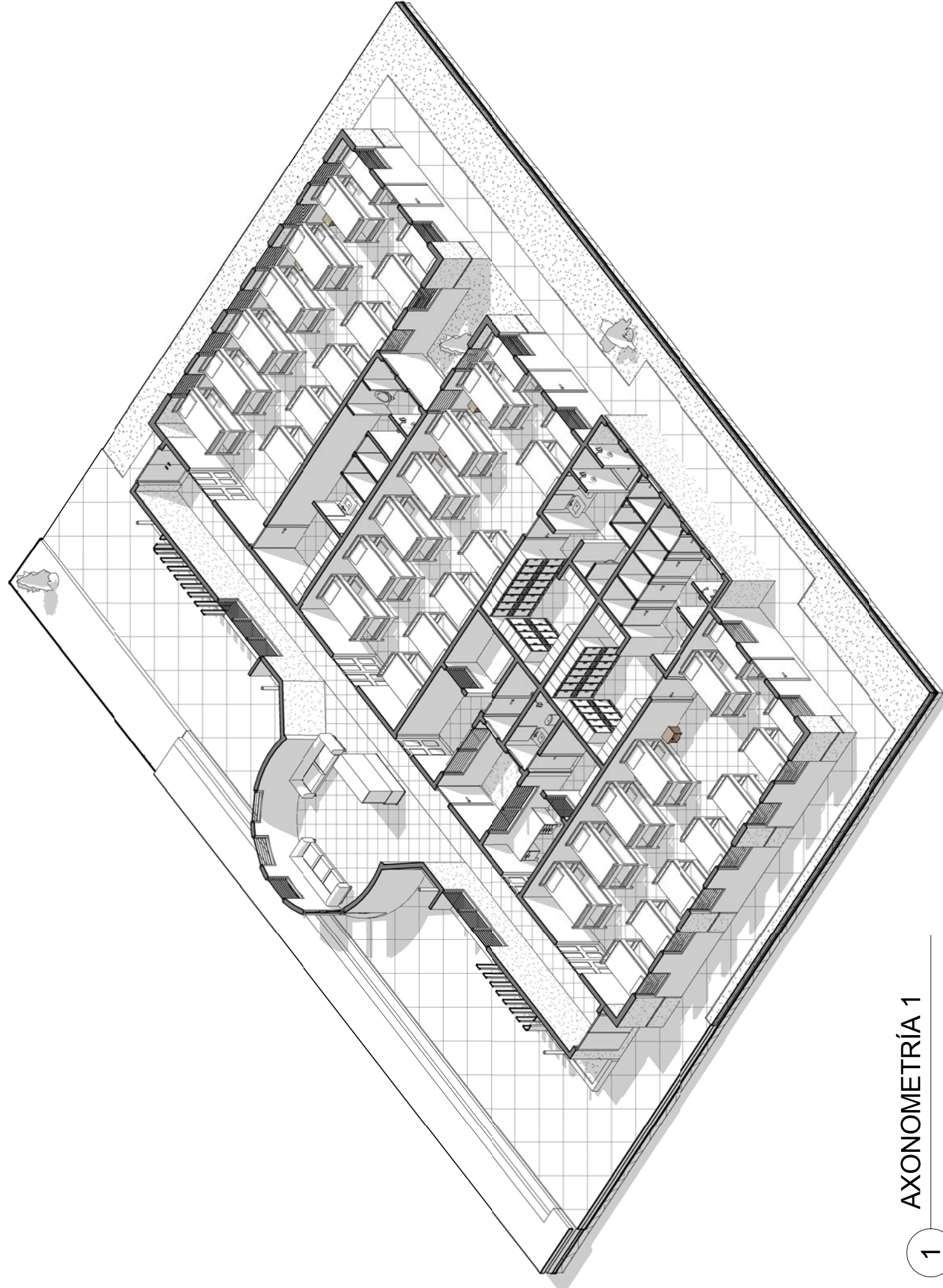
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 "Anteproyecto Arquitectónico del
 Complejo Operativo del Cuerpo
 de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
 Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552
 CONTENIDO:
 Perspectivas Exteriores

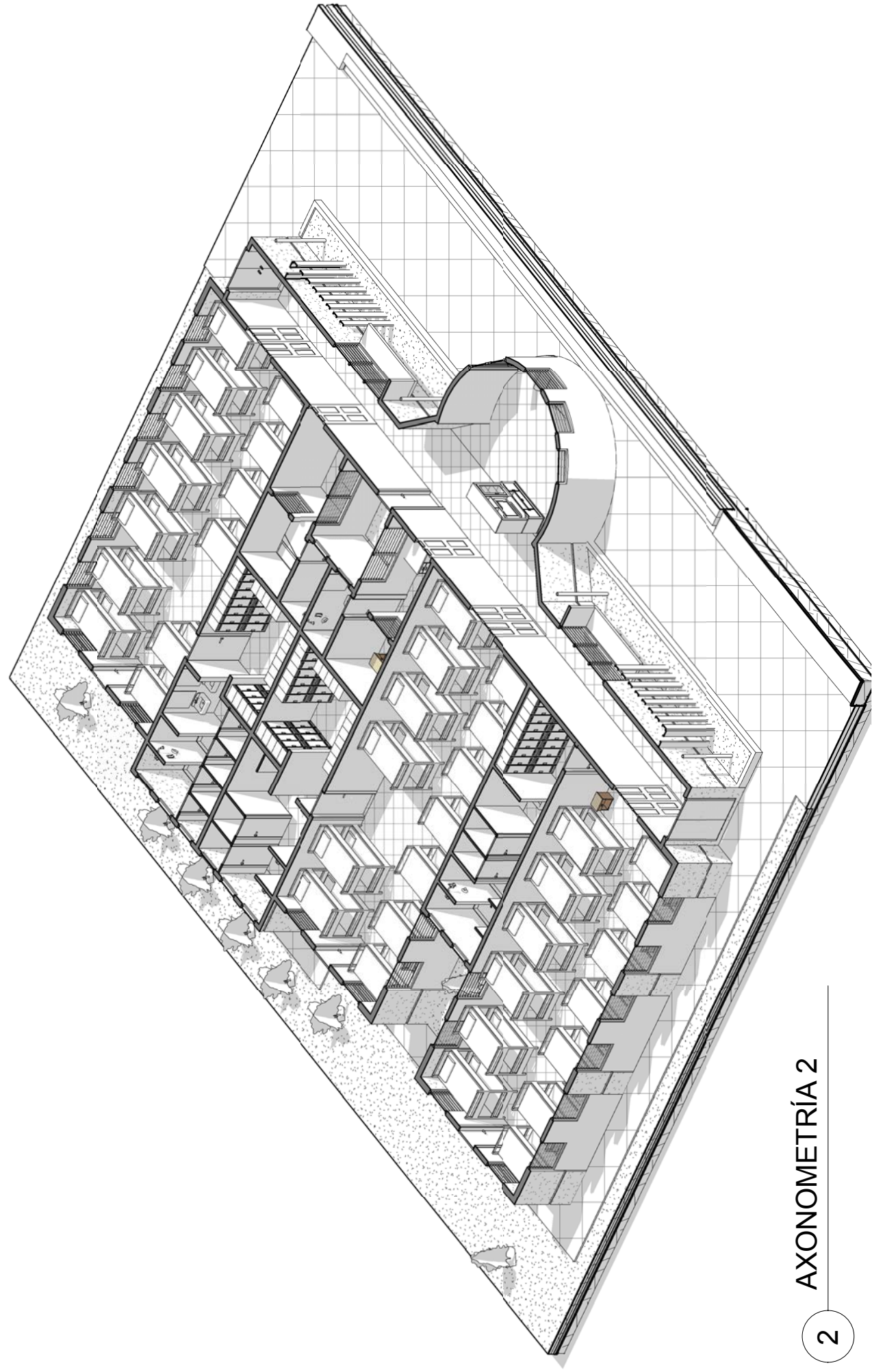
DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos

HOJA:
G-07
 CORR.
68/74



AXONOMETRÍA 1

1



AXONOMETRÍA 2

2



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

PROYECTO:
"Anteproyecto Arquitectónico del
Complejo Operativo del Cuerpo
de Bomberos Sede Central"

DIRECCIÓN:
Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, #552
CONTENIDO:
Axonometrías

DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
Diego Ernesto León Muños
Jessica Isabel Moreno Campos

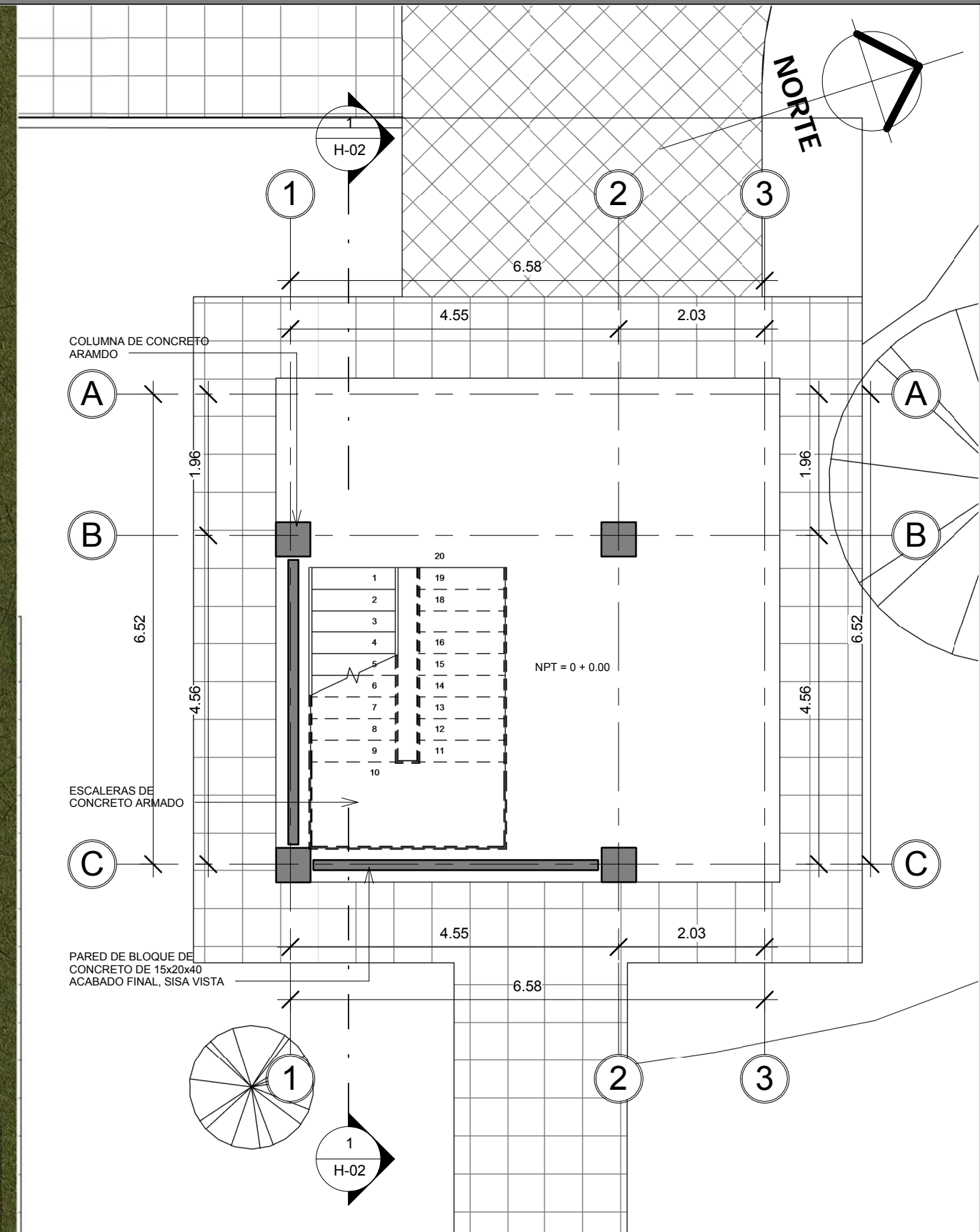
HOJA:
G-08
CORR.
69/74

TORRE DE ENTRENAMIENTO





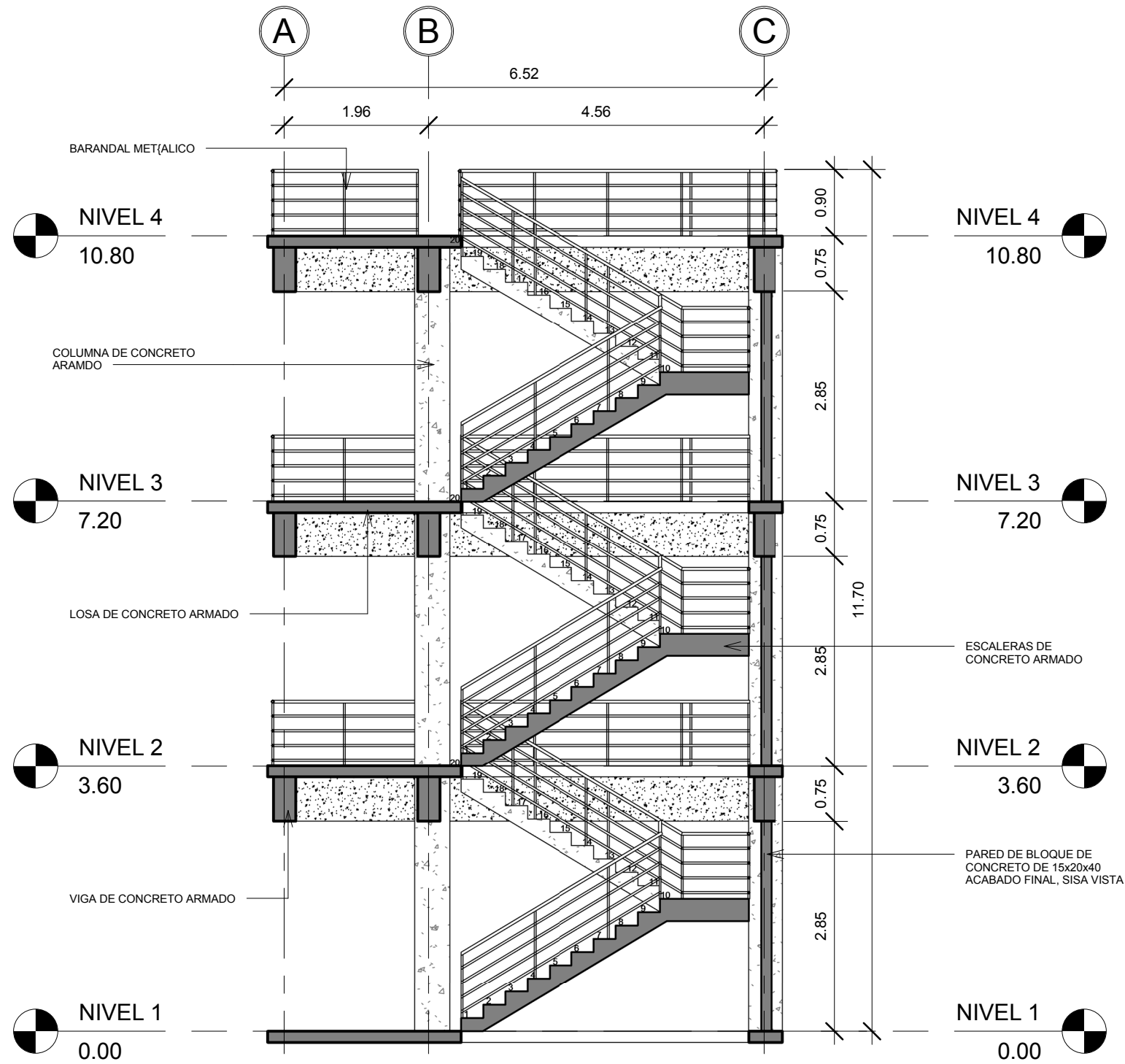
2 PLANTA DE CONJUNTO
1 : 100



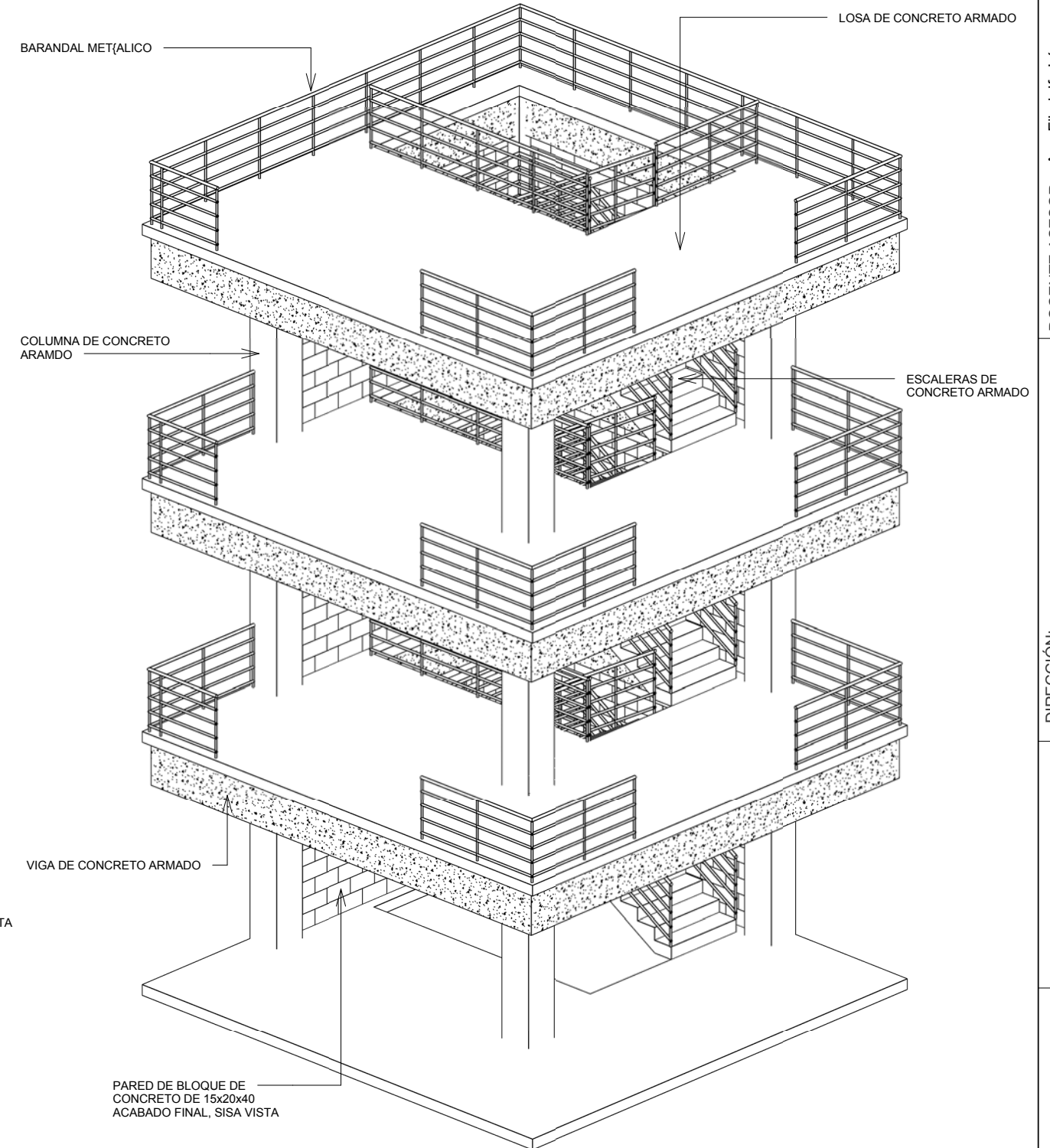
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
1 : 75

HOJA: H-01 CORR. 70/74	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos
DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita # 552 CONTENIDO: Planta de Conjunto y Planta Arquitectónica	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	





1 SECCIÓN TRANSVERSAL
1:75

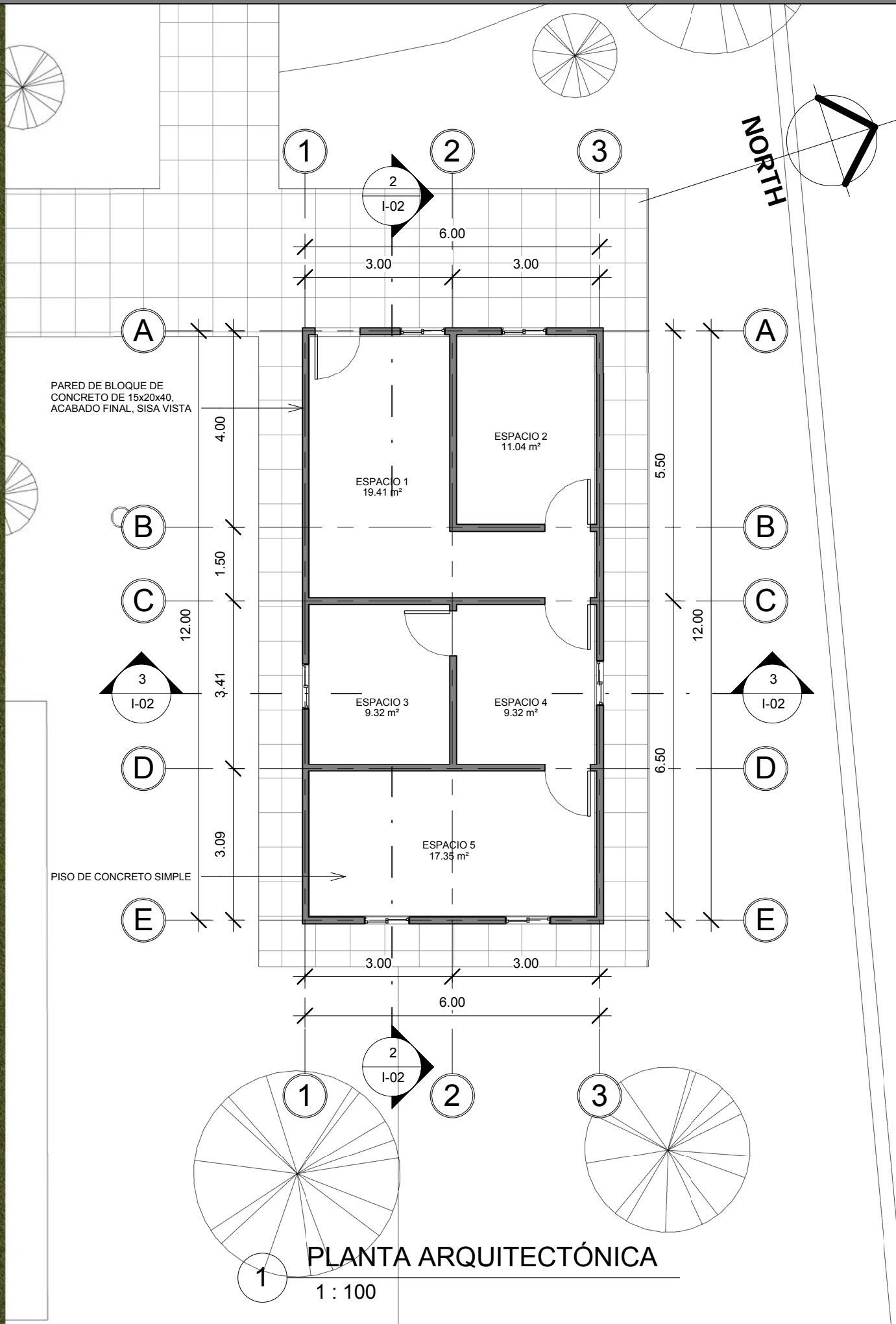
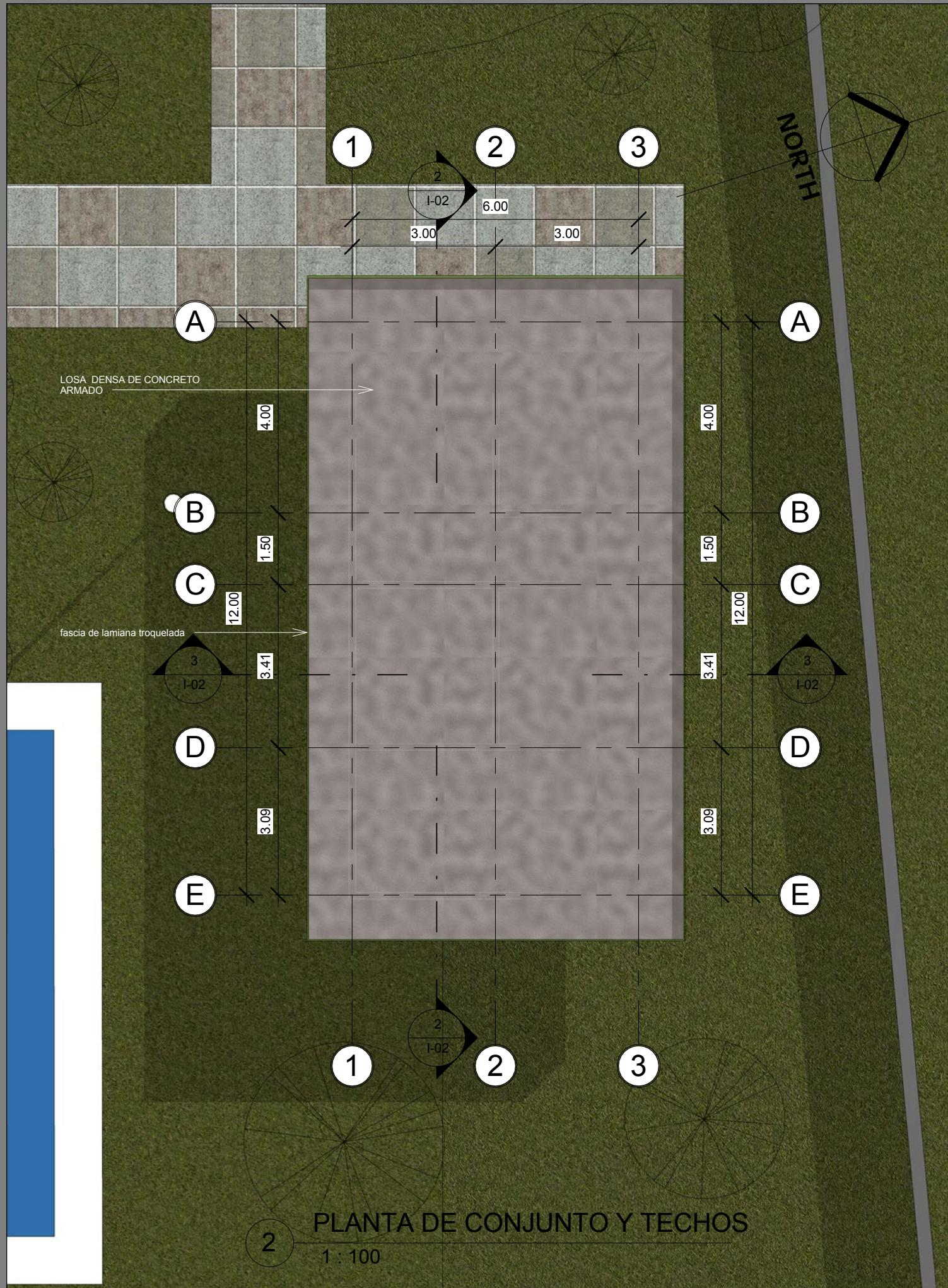


2 ISOMETRICO

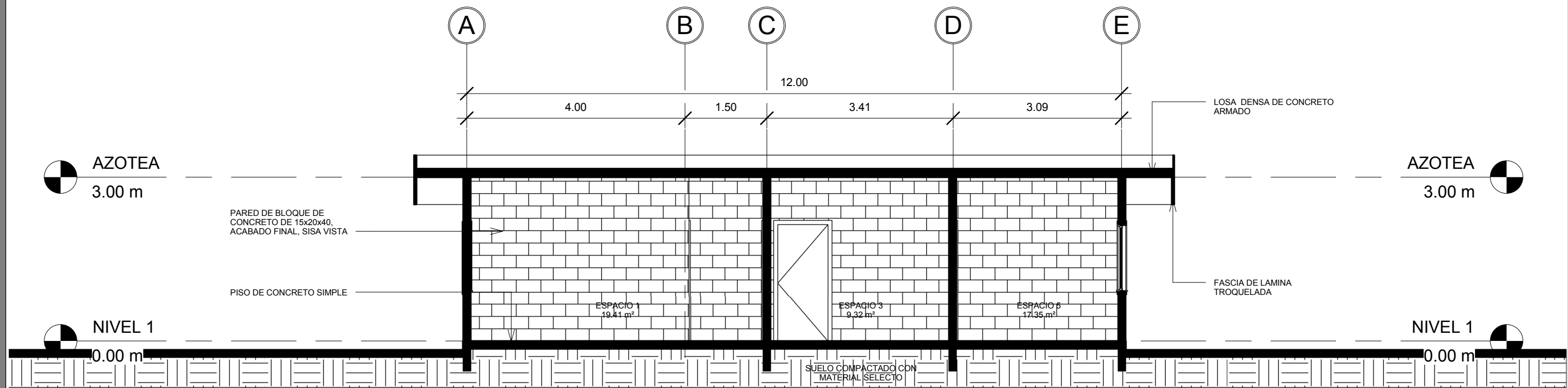


CASA DE HUMO

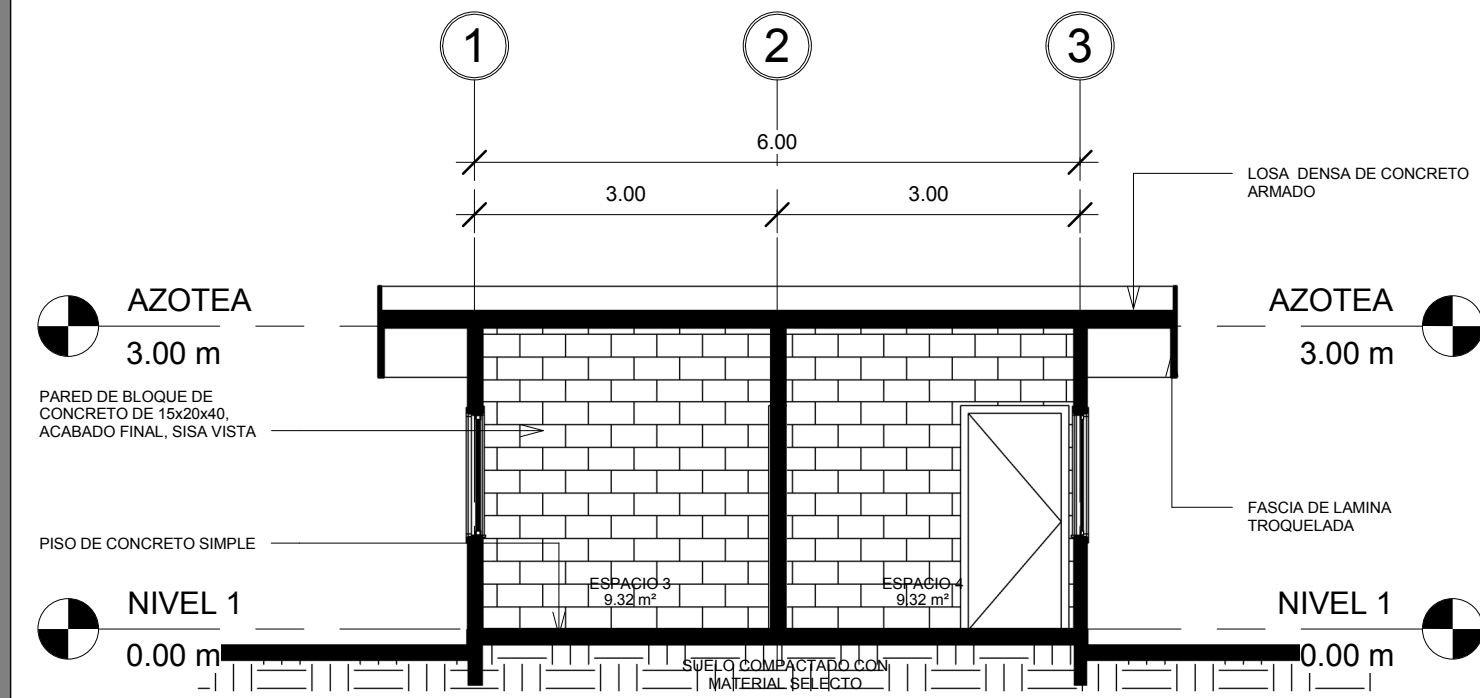




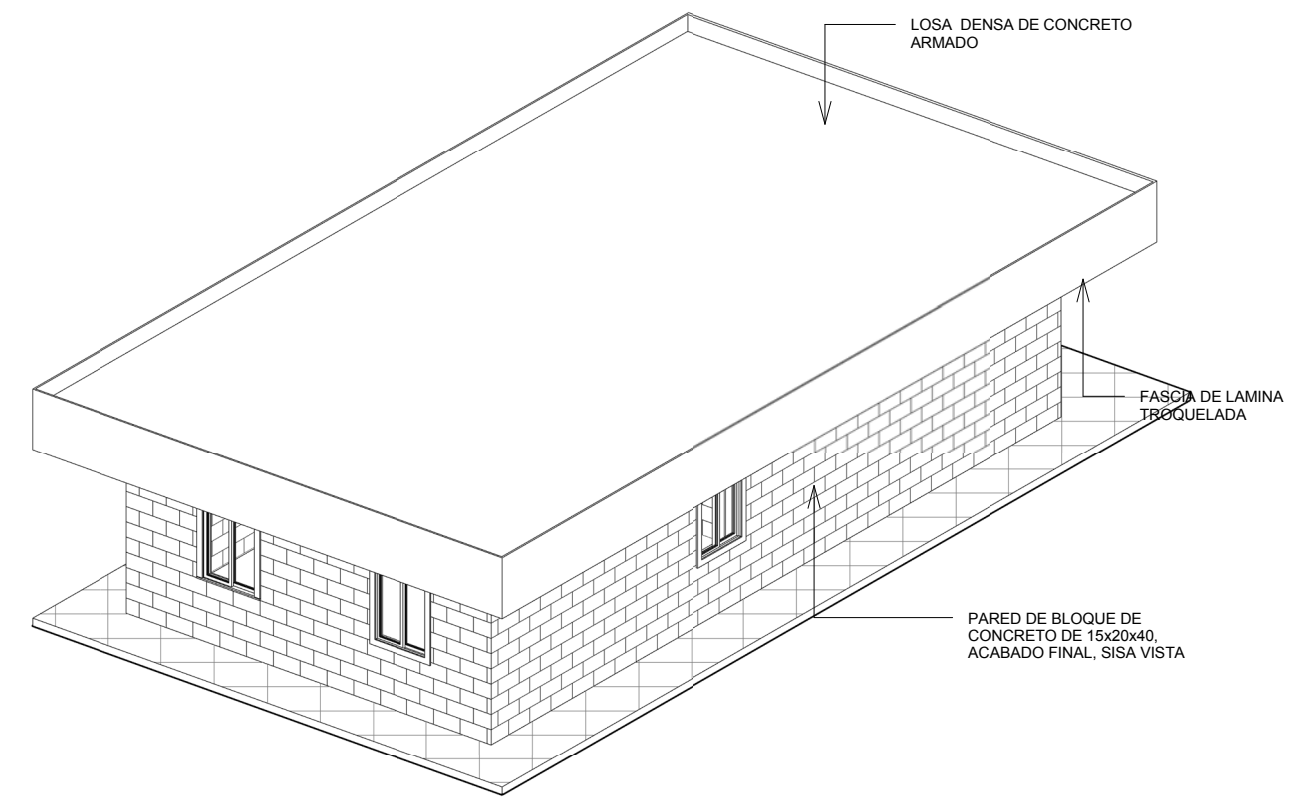
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"	DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552 CONTENIDO: Planta de Conjunto y Planta Arquitectónica	DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias Diego Ernesto León Muños Jessica Isabel Moreno Campos	HOJA: I-01 CORR. 72/74



2 SECCIÓN LONGITUDINAL
1 : 75



3 SECCIÓN TRANSVERSAL
1 : 75



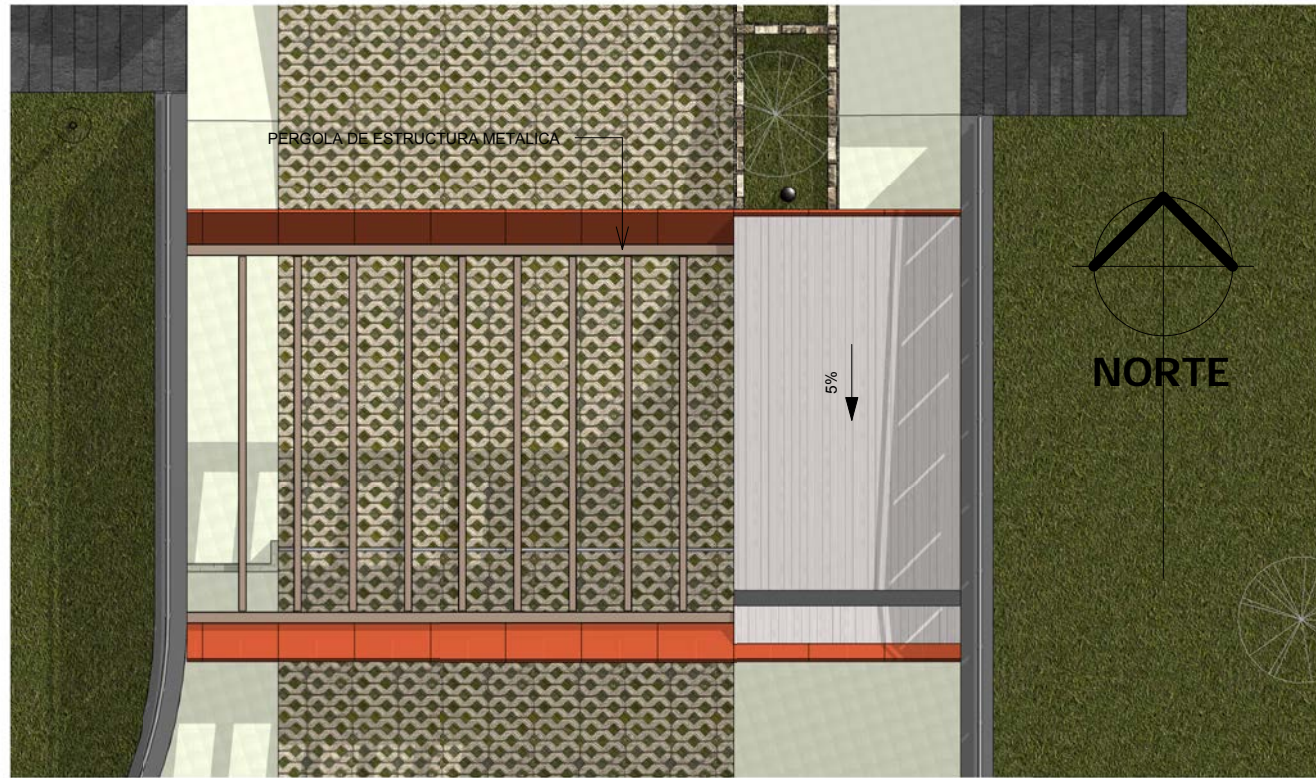
1 ISOMETRICO

HOJA: **I-02**
 CORR: **73/74**
 DOCENTE ASESOR: Arq. Filadelfo López
 PRESENTAN: Marvin David Castillo Alias
 Diego Ernesto León Muños
 Jessica Isabel Moreno Campos
 DIRECCIÓN: Calle Francisco Menéndez, Barrio Santa Anita, # 552
 CONTENIDO: Secciones y Volumetría
 PROYECTO: "Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Operativo del Cuerpo de Bomberos Sede Central"
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

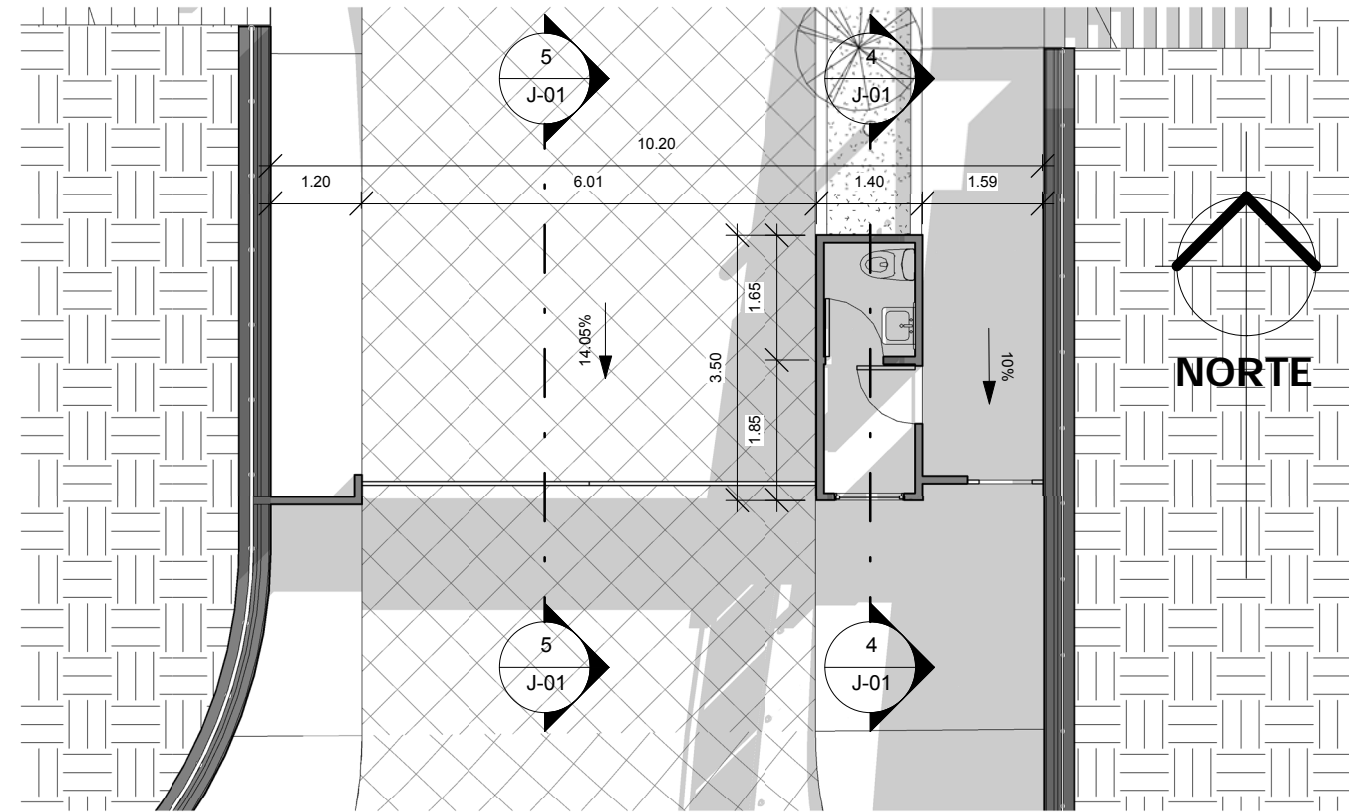


CASETA DE CONTROL

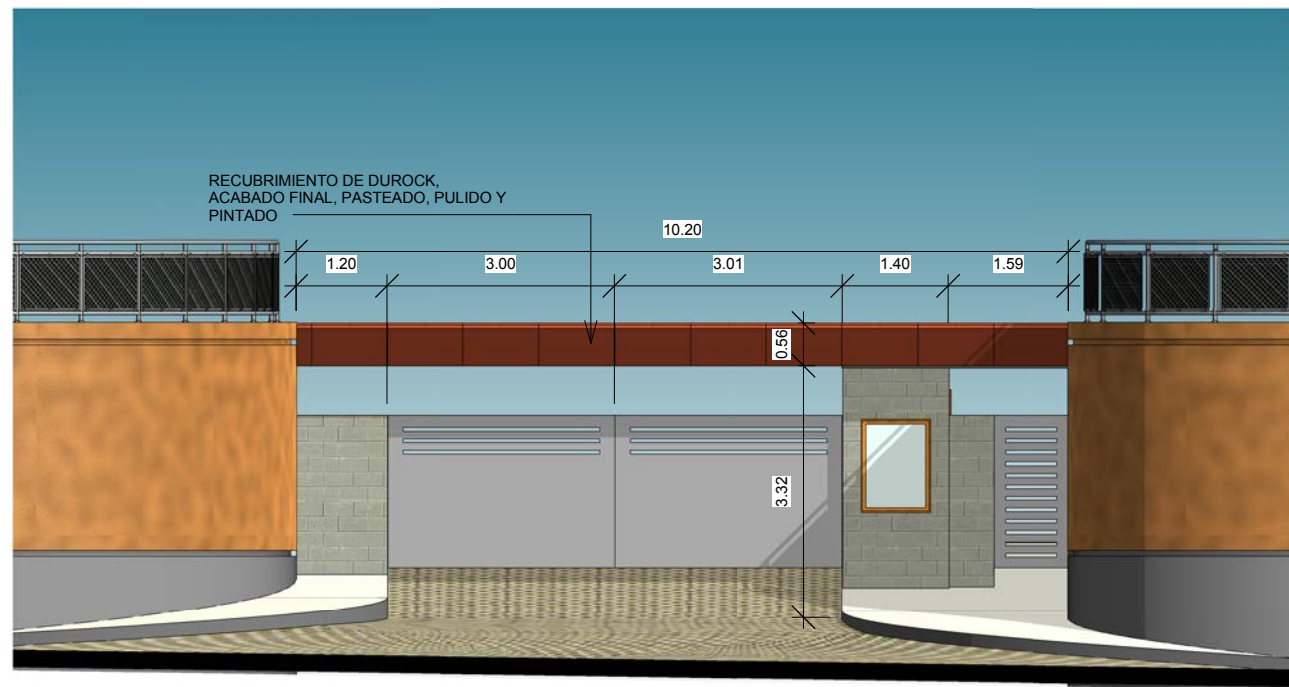




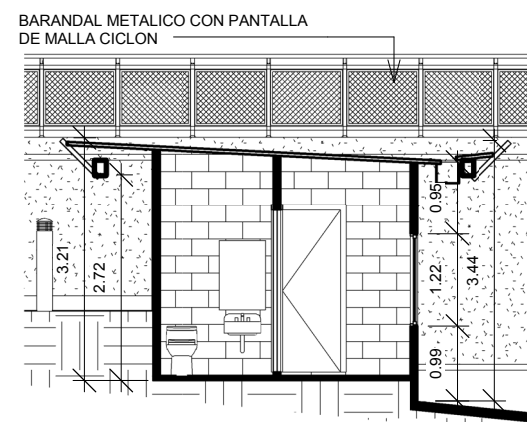
1 CONJUNTO CASETA DE CONTROL
1 : 100



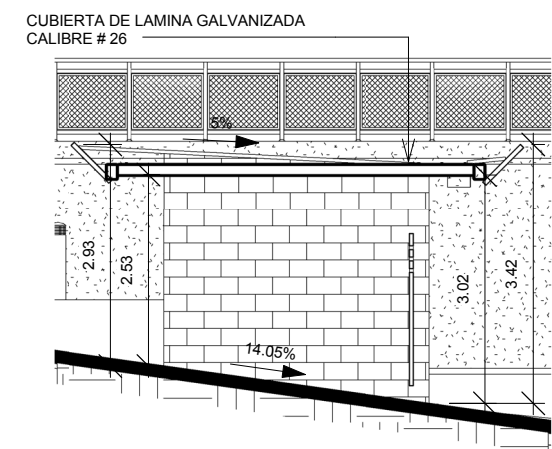
2 PLANTA ARQUITECTONICA CASETA
1 : 100



3 FACHADA ACCESO DE CONTROL
1 : 100



4 SC. TRANSVERSAL CASETA
1 : 100



5 SC. TRANSVERSAL CASETA1
1 : 100

5.1.3. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se realizó un diagnóstico para conocer la situación actual de los edificios existentes de la Sede Central del Cuerpo de Bomberos, la cual nos sirvió de base para conocer las necesidades espaciales, de infraestructura y de funcionamiento de todo el inmueble.
- Se hizo un Diagnostico al Edificio con patrimonio Histórico según SECULTURA (Secretaria de la Cultura), que forma parte del inmueble de la Sede Central del Cuerpo de Bomberos, y en el cual se dan a conocer las recomendaciones para su conservación y rehabilitación. Y de esta manera se le asignó el uso de museo a este edificio.
- El proyecto de Diseño arquitectónico del Complejo Operativo de la Sede Central del Cuerpo de Bomberos brinda una respuesta satisfactoria a las necesidades espaciales y funcionamiento, creando una propuesta construible, agradable para la naturaleza, y confortable para los usuarios operativos, administrativos y visitantes que realizan tramites dentro del inmueble.

Recomendaciones

- Por la magnitud del anteproyecto, de ser posible debe ejecutarse por etapas, priorizando en las necesidades espaciales que la institución considere urgentes para el buen funcionamiento de sus actividades.
- La propuesta es una directriz, un Plan Maestro cuya finalidad es aprovechar los recursos de una manera eficiente y ordenada, que permita el desarrollo físico del Cuerpo de Bomberos de forma planificada, el mismo está sujeto a cambios por condiciones que pueden presentarse en el sitio y que no fueron considerares para el anteproyecto.

Bibliografía

- (IGN) Instituto Geográfico y de Catastro Nacional, República de El Salvador. (18 de Octubre de 2013). *(CNR), Centro Nacional de Registros*. Recuperado el 12 de Mayo de 2014, de Geportal de CNR: <http://www.cnr.gob.sv>
- (ING) Instituto Geográfico Nacional/(SNET) Servicio Nacional de Estudio Territoriales. (2003). *Análisis de Riesgo por Inundaciones y deslizamientos de tierra de la microcuenca del Arenal Monserrat*. San Salvador: Capacity Building for Natural Disaster Reduction.
- (MARN), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (10 de Enero de 2014). *(ESNET), Servicio Nacional de Estudios Territoriales*. Recuperado el 12 de Mayo de 2014, de <http://www.snet.gob.sv/>
- Cisnero, A. P. (1996). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola* (Vol. 3). Mexico: Plazola Editores S.A. de C.V.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (EDICION 2012). *Clasificación de Ríos por Cuencas Hidrográficas de El Salvador*. Soyapango, San Salvador: Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego.
- Página Web del Ministerio de Gobernación. <http://www.gobernacion.gob.sv/>. (25 de Julio de 2011). *Página Web del Ministerio de Gobernación*, 1.0. (República de El Salvador) Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de Página Web del Ministerio de Gobernación: <http://www.gobernacion.gob.sv/>
- Pumain, D. (2004). *Hypergéó*. Recuperado el mayo de 2014, de <http://www.hypergeo.eu>
- Sitio Web de la Asociación Latinoamericana del Acero. <http://www.arquitecturaenacero.org>. (1 de Enero de 2014). *Arquitectura en Acero*. Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de Arquitectura en Acero: <http://www.arquitecturaenacero.org>
- Sitio Web de Plataforma Arquitectura. <http://www.plataformaarquitectura.cl>. (1 de Enero de 2006-2014). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl>

Anexos

INDICE DE PLANOS		
HOJA	CONTENIDO	CORRELATIVO
U-01	ESQUEMA DE UBICACIÓN	1/74
D-01	PLANO DE DEMOLICIÓN	2/74
M	PLAN MAESTRO	
M-01	PLANTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO	3/74
M-02	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO	4/74
M-03	SECCIONES LONGITUDINALES DEL PROYECTO	5/74
M-04	SECCIONES TRANSVERSALES DEL PROYECTO	6/74
M-05	PERSPECTIVA ÁEREA DE CONJUNTO 1	7/74
M-06	PERSPECTIVA ÁEREA DE CONJUNTO 2	8/74
M-07	PERSPECTIVAS EXTERIORES 1	9/74
M-08	PERSPECTIVAS EXTERIORES 2	10/74
A	EDIFICIO OPERATIVO	
A-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	11/74
A-02	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	12/74
A-03	PLANTA ARQUITECTONICA MEZZANINE	13/74
A-04	SECCIONES TRANSVERSALES	14/74
A-05	SECCIONES LONGITUDINALES	15/74
A-06	ALZADO ESTE Y OESTE	16/74
A-07	ALZADO NORTE Y SUR	17/74
A-08	PERSPECTIVAS EXTERIORES	18/74
A-09	AXONOMETRIAS	19/74
B	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	
B-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	20/74
B-02	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	21/74
B-03	PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL	22/74
B-04	SECCIONES LONGITUDINALES	23/74
B-05	SECCIONES TRANSVERSALES	24/74
B-06	ALZADO ESTE Y OESTE	25/74
B-07	ALZADO NORTE Y SUR	26/74
B-08	PERSPECTIVAS EXTERIORES	27/74
B-09	AXONOMETRIAS	28/74
C	EDIFICIO ACADÉMICO	
C-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	29/74
C-02	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	30/74
C-03	PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL	31/74
C-04	SECCIONES LONGITUDINALES	32/74
C-05	SECCIONES TRANSVERSALES	33/74
C-06	ALZADO ESTE Y OESTE	34/74
C-07	ALZADO NORTE Y SUR	35/74
C-08	PERSPECTIVAS EXTERIORES	36/74
C-09	AXONOMETRIAS	37/74

INDICE DE PLANOS		
HOJA	CONTENIDO	CORRELATIVO
D	EDIFICIO DE ENTRENAMINETO	
D-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	38/74
D-02	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	39/74
D-03	PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL	40/74
D-04	SECCIONES LONGITUDINALES	41/74
D-05	SECCIONES TRANSVERSALES	42/74
D-06	ALZADO ESTE Y OESTE	43/74
D-07	ALZADO NORTE Y SUR	44/74
D-08	PERSPECTIVAS EXTERIORES	45/74
D-09	AXONOMETRIAS	46/74
E	EDIFICIO COMPLEMENTARIO	
E-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	47/74
E-02	PLANTA ARQUITECTONICA	48/74
E-03	SECCIONES LONGITUDINALES	49/74
E-04	SECCIONES TRANSVERSALES	50/74
E-05	ALZADO ESTE Y OESTE	51/74
E-06	ALZADO NORTE Y SUR	52/74
E-07	PERSPECTIVAS EXTERIORES	53/74
E-08	AXONOMETRIAS	54/74
F	EDIFICIO MUSEO	
F-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	55/74
F-02	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	56/74
F-03	SECCIONES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL	57/74
F-04	ALZADO ESTE Y OESTE	58/74
F-05	ALZADO NORTE Y SUR	59/74
F-06	PERSPECTIVAS EXTERIORES	60/74
F-07	AXONOMETRIAS	61/74
G	EDIFICIO DORMITORIOS	
G-01	PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	62/74
G-02	PLANTA ARQUITECTONICA	63/74
G-03	SECCIONES LONGITUDINALES	64/74
G-04	SECCIONES TRANSVERSALES	65/74
G-05	ALZADO ESTE Y OESTE	66/74
G-06	ALZADO NORTE Y SUR	67/74
G-07	PERSPECTIVAS EXTERIORES	68/74
G-08	AXONOMETRIAS	69/74
H	TORRE DE ENTRENAMIENTO	
H-01	PLANTA ARQUITECTONICA Y PLANTA DE CONJUNTO	70/74
H-02	SECCIONES Y VOLUMETRÍA	71/74
I	CASA DE HUMO	
I-01	PLANTA ARQUITECTONICA Y PLANTA DE CONJUNTO	72/74
I-02	SECCIONES Y VOLUMETRÍA	73/74
J	CASETA DE CONTROL	
J-01	CONJUNTO, PLANTA ARQUITECTONICA, FACHADA Y SECCIONES	74/74

