

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



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO,  
BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**FÁTIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO 2021

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR

:

**MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO**

SECRETARIO GENERAL

:

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

DECANO

:

**PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA**

SECRETARIO

:

**ING. JULIO ALBERTO PORTILLO**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

DIRECTOR

:

**MSc. y ARQ. MIGUEL ÁNGEL PEREZ RAMOS**

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

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**ARQUITECTO**

Título:

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO,  
BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

Presentado por:

**FÁTIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora:

**ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO 2021

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora: :

**ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme culminar esta etapa de mi vida e iniciar una nueva.

Por la oportunidad que nos brindaron las autoridades del MINED y el INCO, para realizar este proyecto.

A mi asesora, a todo el personal docente y administrativo de la Universidad, que me proporcionaron su ayuda durante este proceso y a lo largo de mi carrera.

A mi madre por todos sus esfuerzos y a toda mi familia, por su apoyo incondicional.

A mi esposo y mi hija, que me motivaron a no rendirme.

A mis amistades y compañeros con cuales aprendí y compartí buenos y malos momentos.

*Fátima Aparicio*

A las autoridades del Ministerio de Educación y del INCO por la participación en este importante proyecto.

A mi Asesora y docentes de la Escuela de Arquitectura, quienes con su apoyo han contribuido a mi crecimiento académico y vida profesional.

Agradezco a mi familia, amigos y compañeros por su apoyo fundamental durante la elaboración de la presente tesis y durante mis estudios.

*Adalid Vásquez*

## ÍNDICE

Introducción.....	IV
-------------------	----

### Capítulo 1: Conceptualización de la problemática

1.1 Planteamiento del problema .....	2
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivos .....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos .....	3
1.4 Límites.....	4
1.4.1 Límite físico .....	4
1.4.2 Límite legal .....	4
1.5 Alcances .....	4
1.6 Metodología .....	4

### Capítulo 2 : Investigación

2.1 Generalidades.....	8
2.1.1 Planes Nacionales de Educación.....	9
2.1.2 Educación Media en El Salvador.....	10
2.1.3 Instituciones .....	13
2.2 Usuarios.....	13
2.2.1 Estructura organizativa del Instituto Nacional de Comercio.....	14
2.2.2 Caracterización de los estudiantes .....	14

2.2.3 Caracterización de los docentes, personal administrativo y de mantenimiento.....	15
2.3 Modalidades de bachillerato impartidas en el INCO .....	17

### Capítulo 3 : Diagnóstico.

3.1 Aspectos históricos.....	21
3.1.1 Historia Barrio San Jacinto .....	21
3.1.2 Historia del Instituto Nacional de Comercio .....	23
3.2 Análisis de sitio .....	25
3.2.1 Macro ubicación .....	26
3.2.2 Micro ubicación .....	27
3.2.3 Vialidad y accesibilidad.....	28
3.2.4 Transporte .....	30
3.2.5 Topografía.....	32
3.2.6 Clima.....	33
3.2.7 Asoleamiento .....	35
3.2.8 Vientos predominantes.....	36
3.2.9 Vegetación.....	37
3.3 Infraestructura en el entorno .....	38
3.4 Zonificación arquitectónica actual del INCO .....	39
3.4.1 Plano de zonificación actual del INCO.....	39
3.4.2 Vistas de las edificaciones existentes y exteriores del INCO.....	40
3.5 Infraestructura al interior del Instituto Nacional de Comercio.....	41

## Capítulo 4 : Formulación del Proyecto

4.1 Áreas de intervenciones .....	44
4.1.1 Área de Acceso Principal .....	45
4.1.2 Edificio A (Aulas) .....	46
4.1.3 Edificio F (Módulo de Servicios Turísticos).....	46
4.1.4 Biblioteca y Cocina (Edificio E).....	46
4.1.5 Obras Exteriores.....	47
4.1.6 Cancha Techada.....	47
4.2 Programa de necesidades .....	48
4.3 Programa arquitectónico .....	49
4.4 Requerimientos del MINED.....	52
4.5 Criterios de diseño.....	53
4.6 Matriz y diagramas de relaciones.....	52
4.7 Propuesta de zonificación del INCO.....	55
4.8 Propuesta arquitectónica .....	56
4.8.1 Consideraciones sobre la información de los planos	56
4.8.2 Índice de planos constructivos .....	57

## Capítulo 5 Presupuesto

5.1 Instalaciones provisionales .....	149
5.2 Edificio A y Módulo de Servicios Sanitarios 01 .....	150
5.3 Edificio E y Bodega .....	154
5.4 Edificio F y Módulo de Servicios Sanitarios 02 .....	158
5.5 Módulo G_Intervención parcial.....	162
5.6 Obras exteriores .....	163
5.7 Cuadro resumen .....	165
CONCLUSIONES .....	166
BIBLIOGRAFÍA.....	167
LISTA DE TABLAS .....	168
ANEXOS .....	170

## Introducción

El propósito de este documento es presentar una propuesta arquitectónica de remodelación para el Instituto Nacional de Comercio que aspira generar las condiciones para el desarrollo de las actividades escolares mediante una nueva configuración de los espacios, aportando mayor funcionalidad y mejorando la sensación de bienestar experimentada por quienes desarrollan sus actividades académicas o laborales al interior del centro educativo y con ello, contribuir al crecimiento de quienes formarán parte muy pronto, del ámbito laboral o que continuarán sus estudios en el nivel superior, una vez concluidos sus estudios en el Instituto.

Nuestra problemática radica en el hecho que las instalaciones del Instituto no han sido diseñadas acorde a la implementación de las nuevas modalidades con que cuenta, ni reúnen las condiciones arquitectónicas adecuadas (dimensiones de los espacios, ventilación, iluminación, mobiliario) para su realización.

Adicionalmente, el Instituto, presenta deterioro en su infraestructura como producto del uso cotidiano y sus muchos años de construcción.

La Política de Infraestructura Educativa nos enfatiza que “la infraestructura escolar constituye un medio que favorece la calidad educativa y a la vez, facilita la interacción activa entre los miembros de la comunidad educativa”.

Atendiendo la metodología, el proyecto comprende 5 capítulos.

Como parte de la documentación necesaria para la realización de nuestra propuesta, establecemos previamente las características propias del terreno-edificaciones y del entorno, bases para el análisis y proyección de nuestra respuesta arquitectónica.

La investigación nos ha orientado a indagar en tres categorías principales de usuarios como son estudiantes (junto a sus padres o familiares), docentes y personal administrativo.

Son muchos los factores que hay que tener en cuenta cuando se propone una remodelación. Después de la recopilación de insumos durante el análisis de sitio y dando continuidad al proceso proyectual tenemos, la elaboración de los programas de necesidades y arquitectónico, cuya información sintetiza en grandes rasgos que elementos tomarán protagonismo durante el diseño y de manera paralela, establecer cuáles serán los ejes que regirán la configuración de nuestro proyecto.

Después procedemos con la propuesta espacial y la representación gráfica mediante planos, de la información espacial, técnica y constructiva que haga factible la ejecución física del proyecto, tanto a nivel de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e hidráulicas.

Nuestra propuesta requiere inversión. Por esa razón, detallaremos el presupuesto con costos estimados de las actividades que comprenden cada una de las intervenciones de las edificaciones y obras exteriores especificadas durante la formulación del proyecto.



**CAPÍTULO**

**1**

**CONCEPTUALIZACIÓN  
DE LA  
PROBLEMÁTICA**

## Capítulo 1: Conceptualización de la problemática

El abordaje de la problemática supone concretar los elementos que la definen, la describen y delimitan. Esto nos permite tener una perspectiva precisa de la dirección y el enfoque para realizar nuestro trabajo y poder así, establecer una solución que será presentada en el porqué de sus causas y/o consecuencias.

### 1.1 Planteamiento del problema

La conclusión de la Educación Media, para muchos jóvenes, marca el inicio de la transición hacia el mundo laboral, lo que la convierte en un pilar fundamental para su desarrollo personal y profesional. Según el diagnóstico inicial del Plan El Salvador Educado (PESE) 2016, 6 de cada 10 estudiantes que empezaron la educación básica llegaron hasta el noveno grado y 5 llegaron a bachillerato. Son múltiples las razones, pero principalmente de tipo económico y social, las que obligan a los estudiantes a abandonar su educación. En este sentido, la oferta educativa pública representa la única opción viable y accesible.

Sin embargo, el sistema educativo presenta retos importantes que deben superarse, siendo estos: el acceso equitativo, el bajo rendimiento académico, la repitencia y el que nos corresponde de modo particular, la calidad de la infraestructura educativa<sup>1</sup> para realizar las labores de enseñanza y aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Informe Deserción Escolar en El Salvador. Kevin Montes, 2018

El Instituto Nacional de Comercio (INCO)<sup>2</sup>, en atención a las exigencias que establece el mercado laboral en la actualidad, ha tenido que adoptar nuevas modalidades de estudio, provocando problemas de funcionamiento, falta de espacios adecuadamente equipados y amueblados, la construcción no planificada, el cambio de uso de la infraestructura existente para así, suplir los recientes servicios de educación, áreas complementarias deficientes o expuestas a la intemperie e inclusive la improvisación (por falta de fondos).

Las condiciones arquitectónicas que requiere este centro educativo implican la optimización de espacios a través, de la propuesta que se detallará en el capítulo 4, donde se desarrolla la formulación del proyecto.

### 1.2 Justificación

El INCO, constituye un icono de la enseñanza de educación media en El Salvador. Su larga trayectoria, la necesidad de mejorar la calidad del proceso educativo mediante la implementación de diferentes modalidades de bachillerato y las adecuaciones para poner en marcha los programas que emanan del MINED, el mismo deterioro que sufre la infraestructura y la escasa ayuda financiera que recibe el centro educativo por parte del Gobierno, junto con el uso de nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje hace necesaria la renovación de sus instalaciones y con ello, contribuir a la ampliación de las oportunidades para los jóvenes, principales beneficiarios de esta propuesta.

<sup>2</sup> A lo largo de todo el documento utilizaremos las siglas INCO, para referirnos al Instituto Nacional de Comercio.

Según la base de datos del Ministerio de Educación, el censo realizado en el año 2018, indica que el INCO, es uno de los 10 institutos nacionales acreditados en el Municipio de San Salvador y pertenece a un total de 205 en todo el territorio<sup>3</sup>.



*Fig.1. Estudiantes de tercer año reciben sus clases en aulas provisionales lo que dificulta su proceso de aprendizaje.*

Las fotografías de la Figura 1, 2 y 3 ponen en evidencia, la carencia de espacios para el desarrollo de las actividades propias de cada modalidad de estudio, la construcción de aulas provisionales y al mismo tiempo, la desorganización de las aulas en los módulos existentes, áreas de descanso con deterioro, un área exterior expuesta a las inclemencias climatológicas y otros inconvenientes, como la falta de canalización del agua lluvia, son situaciones cuya resolución es una prioridad para las autoridades del Instituto y el Ministerio de Educación.

Como consecuencia, la realización de este proyecto pretende ser una herramienta para generar las condiciones reglamentarias de uso, para la creación de ambientes de enseñanza mucho más propicios para lograr mejores niveles de aprendizaje.



*Fig.2. Fondos propios de alumnos y del Instituto han patrocinado la creación de glorietas. Sin embargo, no han sido suficientes para su correcta elaboración.*



*Fig.3. En el área de canchas, se requiere la colocación de un techo debido a que en este lugar se realizan múltiples actividades (entrenos, reuniones de padres de familia), que se ven interrumpidas por las inclemencias climáticas.*

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general.

- Realizar una propuesta arquitectónica de remodelación para las instalaciones del Instituto Nacional de Comercio que promueva el mejoramiento del rendimiento escolar y el bienestar general de estudiantes y personal que labora en la institución.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Diseñar las aulas como espacios proyectados en función de las necesidades de sus usuarios y de los requerimientos que contienen cada una de las modalidades impartidas en el Instituto Nacional de Comercio.

<sup>3</sup> Censo Escolar 2018. Sistema Regular. Datos del Formulario F-1: Centro Educativo

- Proponer una edificación destinada principalmente para la realización de las actividades de la modalidad de servicios turísticos que incluya área de mesas, taller de cocina, taller de mixología y área de práctica de atención en el rubro hotelero.
- Establecer el presupuesto, para llevar a cabo la remodelación del Instituto, mediante partidas, asignándole montos estimados y con ello, contribuir a una potencial gestión de fondos.

## **1.4 Límites**

### **1.4.1 Límite físico**

El proyecto de remodelación del Instituto Nacional de Comercio se desarrollará en el terreno actual, ubicado en Final Calle Campos y Avenida Barberena, Barrio San Jacinto, municipio de San Salvador, localizado al costado norte del Hogar de Niños San Vicente de Paul.

### **1.4.2 Límite legal**

El proyecto será abordado bajo la Normativa de Diseño para instituciones públicas del Ministerio de Educación y toda aquella reglamentación aplicable en el país en dicha materia.

## **1.5 Alcances**

- Desarrollar el conjunto de planos constructivos del proyecto, aplicando nomenclatura y simbología adecuada, posibilitando que su ejecución sea factible.
- Presentar fotografías de la maqueta virtual de las intervenciones a realizar en el INCO.
- Identificar las actividades principales del proyecto arquitectónico de remodelación, a través, de un presupuesto por partidas, que posibilite a las autoridades educativas priorizarlas, si en el futuro requieren una construcción por etapas; teniendo en cuenta que los montos son aproximaciones al valor real y sufren variaciones en el tiempo.

## **1.6 Metodología**

Nuestro proceso de investigación y desarrollo del proyecto se plantea en cinco capítulos, que comprende desde el abordaje conceptual de la problemática hasta concluir con la respuesta gráfica de la propuesta arquitectónica de remodelación y estableciendo el presupuesto para realizar la construcción del mismo, teniendo en cuenta, una retroalimentación de los datos obtenidos a lo largo de la recopilación de la información y análisis de estos.

## **Capítulo 1: Conceptualización de la Problemática**

Enunciar la problemática, brindar un enfoque de los beneficios a obtener si se lleva a cabo nuestra propuesta arquitectónica, dar a conocer el objetivo general que se persigue y cuáles serán los objetivos específicos a cumplir, con sus limitantes y alcances con el respectivo esquema metodológico durante el proyecto.

## **Capítulo 2: Investigación**

En este apartado, se recopila información pertinente a conceptos relacionados con el ámbito educativo. Se hace mención de las instituciones involucradas y aspectos generales de los usuarios de la institución.

## **Capítulo 3: Diagnóstico**

Presentamos una breve historia del Barrio San Jacinto y del INCO. Consecutivamente, se expone las principales variables que afectan el proyecto mediante la recopilación de datos de campo que se traducen en el análisis de sitio.

## **Capítulo 4: Formulación del Proyecto**

Obtenida la síntesis del diagnóstico se procede a la identificación de las necesidades, principalmente aquellas que ponen de manifiesto los usuarios del INCO, siendo la función del arquitecto identificar esas necesidades y brindar una solución espacial de estas, respetando los estándares y normas básicas que regulan los procesos constructivos, desde un enfoque técnico y legal.

Dichas necesidades se resumen en el Programa de Necesidades y se traducen en espacios con dimensiones en el Programa de Arquitectónico. Con estos insumos y considerando los criterios de diseño se procede a conceptualizar el diseño de la remodelación.

La primera noción se establece con la zonificación hasta alcanzar la nueva configuración espacial que satisfaga las necesidades que orienta la remodelación del INCO. Cabe destacar que la intervención de la propuesta afecta sectores específicos definidos a partir de la justificación.

Como resultado de este capítulo, se presentará el juego de planos constructivos correspondiente, que incluyen plantas arquitectónicas, elevaciones y secciones de cada edificación y obras exteriores que corresponden al techado de las 2 canchas de baloncesto, la conformación del estacionamiento y la intervención de las áreas verdes. Así como la información de la estructura, las instalaciones eléctricas e hidráulicas de las mismas, acompañada de los detalles oportunos.

## **Capítulo 5: Presupuesto**

Se realizará el costeo por edificación y obras exteriores, de acuerdo a la propuesta realizada. Dicha información aporta una base para una futura gestión de fondos. Posteriormente, se presenta el cuadro resumen con el costo total de la propuesta.

Una retroalimentación continua durante el proceso, permitirá la evaluación y reajuste de la interpretación de los datos obtenidos, ya que el proceso de diseño no es una situación lineal o rígida.

## Esquema metodológico

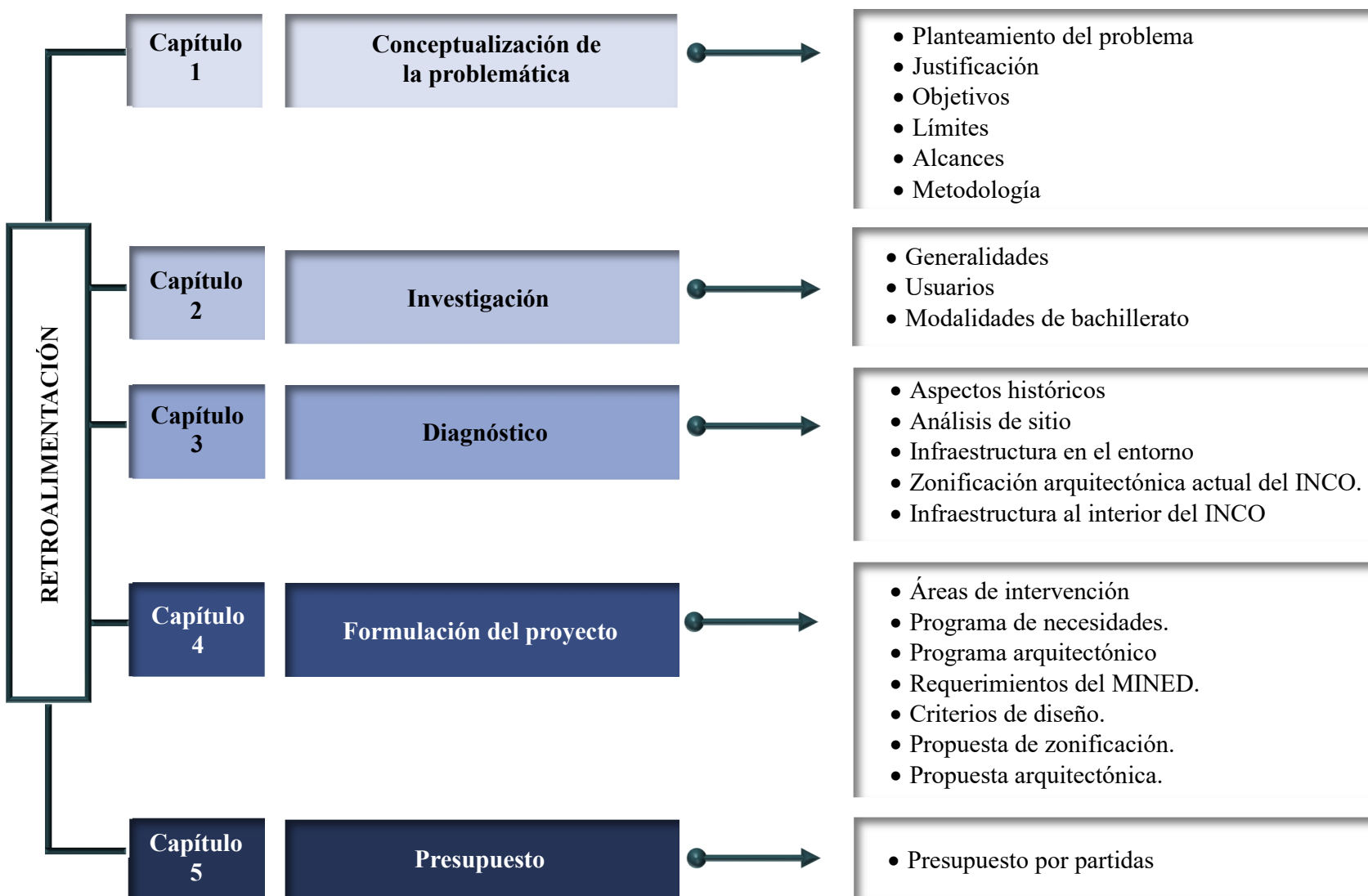


Fig. 4: Esquema Metodológico del Proyecto Arquitectónico de Remodelación del Instituto Nacional de Comercio  
Fuente: Propia

**CAPÍTULO**

**2**

**INVESTIGACIÓN**

## Capítulo 2 : Investigación

Por medio de este capítulo, indagamos aspectos concernientes a la educación, siendo la Educación Media, el nivel que se imparte en las aulas del INCO. Su cobertura es de forma gratuita atendiendo La Ley General de Educación<sup>4</sup>. Posteriormente, presentamos las características de los usuarios del INCO agrupados en las categorías de estudiantes, docentes y personal (tanto administrativo y de mantenimiento). También, se dan a conocer las modalidades de enseñanza.

### 2.1 Generalidades

En rasgos generales, podemos mencionar que la educación es la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

Una visión de país encaminada al desarrollo de nuestra sociedad, debe procurar la mejora continua del sistema educativo como respuesta a las crecientes exigencias de nuestro mundo globalizado. En este sentido, una de las principales apuestas es educar a la juventud, capaz de impulsar cambios transformadores en ella.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, resalta su

importancia y la establece, como un derecho fundamental: *“Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos”*.<sup>5</sup>

En este contexto, el sistema educativo nacional tiene la finalidad de la accesibilidad de la educación para toda la población. Durante su evolución, el gobierno ha establecido niveles de instrucción deseables para la obtención de una ventaja competitiva<sup>6</sup>. Al mismo tiempo, se distinguen 2 categorías de educación cuya definición se muestra en la Figura 5.

**Educación Formal:** es la que se imparte en establecimientos educativos autorizados, en una secuencia regular de años o ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos.

**Educación No Formal** es la que se ofrece con el objeto de completar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales, sin sujeción al sistema de niveles y grados de la Educación Formal. Es sistemática y responde a necesidades de corto plazo de las personas y la sociedad.

Fig. 5: Definición de Educación Formal y No Formal  
Fuente: Art. 9, Ley General de Educación

<sup>4</sup> Ley General de Educación, Año 2017. Capítulo III Art. 76.

<sup>5</sup> ONU: Asamblea General, Declaración Universal de Derechos Humanos, 10 diciembre 1948, 217 A (III), disponible en esta dirección:

<https://www.refworld.org/es/docid/47a080e32.html> [Accesado el 3 junio 2019]

<sup>6</sup> Portal Web MINED



La clasificación del Sistema Educativo Nacional se da a conocer en el siguiente esquema, en la Figura 6.

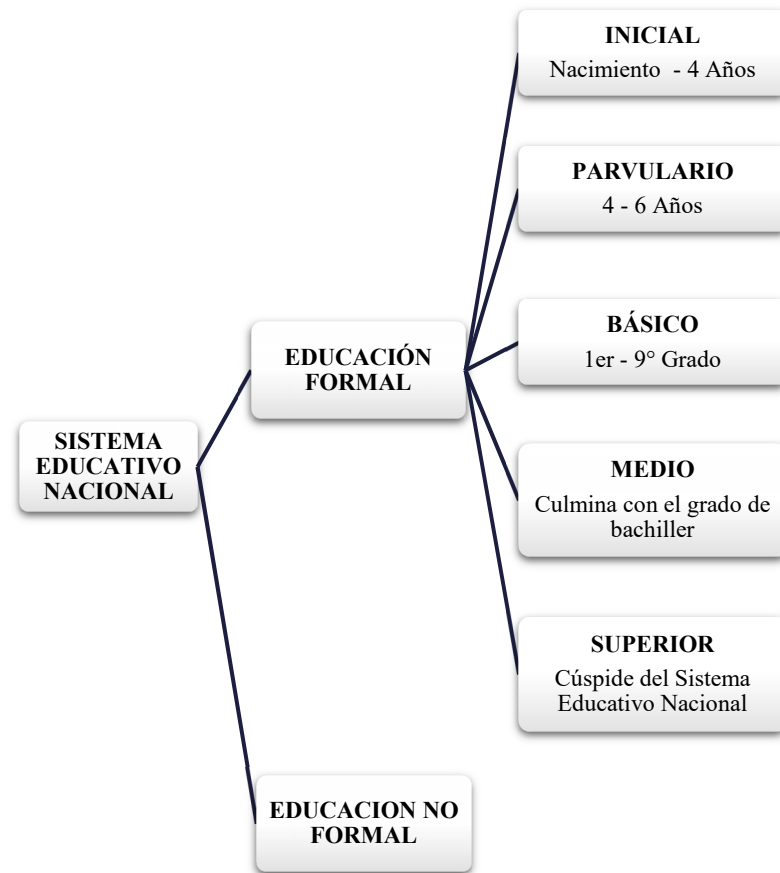


Fig. 6: Modalidades del Sistema Educativo Nacional  
Fuente: Art. 9, Ley General de Educación

### 2.1.1 Planes Nacionales de Educación

En el contexto de la globalización, un recurso humano mejor educado vuelve al país más competitivo en el entorno internacional<sup>7</sup>. Bajo esta perspectiva, la educación formal es un proceso gradual que requiere planeamiento y proyección tanto a corto como a largo plazo.

Al definir el concepto de Plan Educativo<sup>8</sup> se refiere a todas las formas de planeamiento que puedan llevarse a cabo en el ámbito educativo, desde los más altos rangos gubernamentales hasta los planes que un docente frente al aula puede proyectar para el año lectivo.

El funcionamiento del INCO se ha visto afectado por la aplicación de diferentes planes educativos a lo largo del tiempo. Durante el año 2004, como una iniciativa del Gobierno de El Salvador bajo la coordinación del MINED se desarrolló el Plan Nacional de Educación 2021<sup>9</sup>, siendo este un conjunto de políticas y metas educativas de largo plazo aplicadas en el país a partir del año 2005, teniendo como finalidad articular esfuerzos por mejorar y ampliar la cobertura del sistema educativo nacional en todos sus niveles.

Entre sus objetivos principales se presenta la Escolaridad de once grados para toda la población y la formación técnica y tecnológica del más alto nivel.

<sup>7</sup> FUSADES. En el marco de presentación del Plan Nacional de Educación 2021

<sup>8</sup> Definición presentada en sitio web importancia.org

<sup>9</sup> Plan Nacional de Educación 2021. Ministerio de Educación. 1ª Edición, marzo 2005, San Salvador, El Salvador.

**“La enseñanza y el aprendizaje se ven favorecidos si las condiciones físicas de las instituciones educativas son apropiadas”.**

*Plan Nacional de Educación 2021*

Consecutivamente se establece Plan Nacional de Educación (CNE)<sup>10</sup>, cuyo lema es “Educar para el desarrollo de capacidades productivas y ciudadanas”, que pretende establecer una enseñanza de calidad con inclusión y equidad social, a partir del desarrollo humano. Surge como uno de sus ejes el Plan Social Educativo “Vamos a la Escuela”, enmarcado en el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019 El Salvador productivo, educado y seguro. Implica una reforma del sistema educativo presentando a la escuela como un espacio de formación integral utilizando como estrategia de aprendizaje la investigación vinculada a las nuevas tecnologías de la información. La construcción y mejora de los ambientes escolares agradables es parte de sus consideraciones.

Recientemente se ha puesto en vigencia el Plan Cuscatlán bajo la nueva administración gubernamental recopilando datos importantes sobre la educación en El Salvador.

La importancia de los planes de estudios anteriormente mencionados reside en los lineamientos y requerimientos que estos proyectan a través de líneas de acción que inducen esfuerzos para que más población tenga la posibilidad de culminar sus estudios y que dichos procesos se vean favorecidos por una mejora

continua de las instalaciones del centro educativo.

Determinan los espacios necesarios al interior de los centros educativos, así como las características del ambiente físico. Debe ser seguro, funcional, limpio y agradable. Una de las acciones prioritarias identificadas es la construcción o rehabilitación de la infraestructura escolar para que cumpla con dichas características dándole sentido también a nuestro proyecto arquitectónico de remodelación del INCO.

### 2.1.2 Educación Media en El Salvador

Conocida también como educación secundaria, bachillerato o estudios medios tiene por objetivo principal capacitar a los alumnos para poder iniciar estudios superiores o iniciar una vida laboral. La culminación de la Educación Media se acreditará con el título correspondiente.

Las instituciones educativas oficiales que imparten la enseñanza del nivel medio se definen como Institutos Nacionales, mientras que las instituciones privadas son llamadas Colegios o Liceos. El INCO como lo indica su nombre corresponde a la primera categoría.

La formación durante la Educación Media ofrece 2 variantes educativas: una general y otra técnica vocacional<sup>11</sup>. En la Tabla 1 encontramos una descripción de la duración de cada bachillerato.

<sup>10</sup> <https://www.transparenciaactiva.gob.sv/mined-presento-plan-nacional-de-educacion-2014-2019>

<sup>11</sup> Art. 22, Ley General de Educación MINED

Tabla 1. Modalidades de bachillerato y duración

MODALIDAD	DURACIÓN
Bachillerato General	2 años
Bachillerato General Nocturno	3 años
Bachillerato Técnico Vocacional	3 años
Bachillerato Técnico Vocacional Nocturno	4 años

Fuente: Art. 22. Ley General de Educación

El plan de estudio de Educación Media se organiza en asignaturas con carga horaria definida. Véase la Tabla 2,3 y 4 en anexos.

La preparación técnica se enfoca hacia 8 áreas, de las cuales se desglosan las modalidades presentes en el contenido de la Tabla 5.

Tabla 5. Áreas y modalidades del Bachillerato Técnico a nivel nacional<sup>12</sup>

ÁREAS	MODALIDADES	
AGROPECUARIO	Agropecuario	Acuicultura
	Lácteos y cárnicos	Agroindustria
ARTE Y CULTURA	Diseño gráfico	Música
	Patrimonio cultural	
SALUD	Salud	Atención Primaria en Salud

Tabla 5. Áreas y modalidades del Bachillerato Técnico a nivel nacional

ÁREAS	MODALIDADES	
COMERCIO	Asistencia Contable	Secretariado
	Contaduría	Logística de Aduanas
	Asistencia Administrativa	Logística Global
	Administrativo Contable	
CONSTRUCCIÓN	Arquitectura	Serviciempresas
	Ingeniería civil	Agro negocios
INFORMÁTICA	Sistemas informáticos	Desarrollo de software
	Infraestructura tecnológica y servicios informáticos	
INDUSTRIAL	Electromecánica	Aeronáutica
	Electrónica	Electrónica Naval
	Electrotecnia	Ingeniería Eléctrica
	Mecánica General	Mecánica Industrial
	Mecánica Automotriz	Mantenimiento Automotriz
	Mantenimiento de Aeronaves	
TURISMO	Servicios Turísticos	Gestión de Turismo Alternativo
	Hotelería	Gestión y Desarrollo Turístico
	Marítimo con especialidad en Turismo de Mar	

<sup>12</sup> Boletín Estadístico No 9 "Matrícula de Educación Media Técnica, Año 2018. MINED

Según datos obtenidos del Censo Escolar 2018 – Sistema Regular la opción con mayor matrícula de estudiantes es Contaduría, mientras que la opción administrativo contable ocupa la posición número 2, desarrollo de software tiene el lugar número 5 y servicios turísticos, el número 6.<sup>13</sup>

Podemos resaltar que estos datos nos ayudan a identificar la importancia que tiene las modalidades que se imparten en el Instituto Nacional de Comercio y como consecuencia, justificar la necesidad indispensable de la actualización de los espacios como aulas y laboratorios en nuestro proyecto arquitectónico de remodelación para INCO.

El término de Educación Nocturna se utiliza para designar a la enseñanza creada para servir a las personas (jóvenes y adultos) que están fuera del sistema educativo o con riesgo de no seguir estudiando, debido a una serie de problemas que pueden ser de tipo económico (trabajan), familiares o de otra índole y esto les impide acceder a una educación diurna.

Otro concepto importante al momento de entender la educación es el de comunidad educativa. Hace referencia al conjunto de actores comprometidos e involucrados con el buen funcionamiento de un centro educativo. Incluye como grupo nuclear al alumnado, docente y padres y madres de familia o responsable, a la dirección del centro educativo y otro personal que trabaja en el centro, pero también a otros actores dentro del territorio educativo y organizaciones con intereses afines,

incluyendo: residentes locales, organizaciones comunitarias, (por ejemplo, comité de deportes e iglesia local), gobiernos municipales y otras organizaciones (por ejemplo, ONG, empresas).<sup>14</sup>

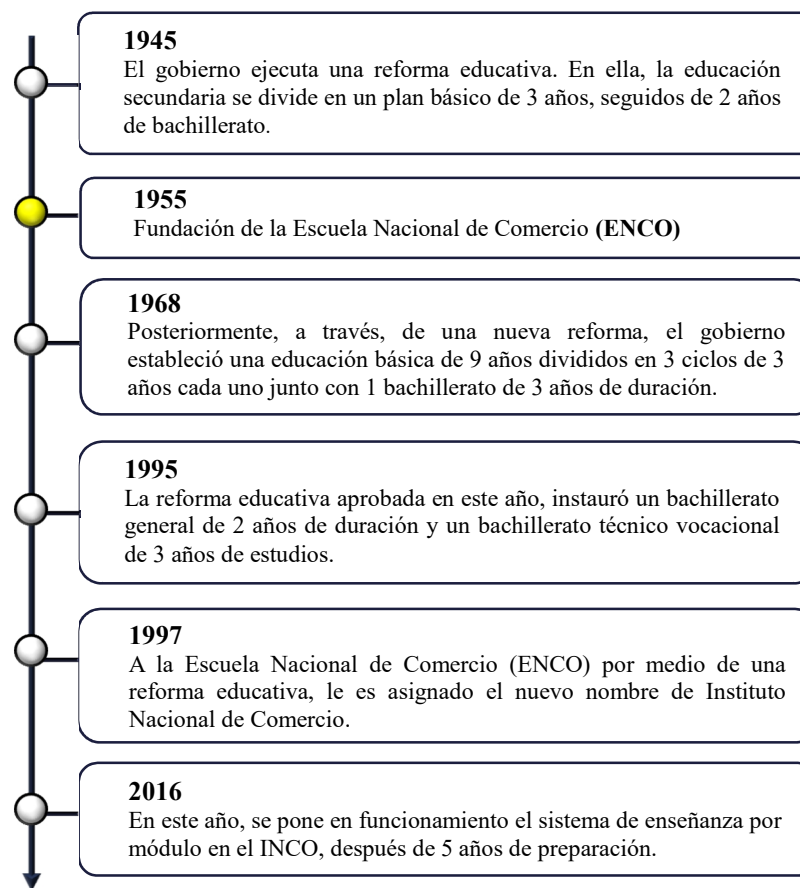


Fig. 7. Línea del Tiempo Evolución de la Educación Media en El Salvador y el INCO  
Fuente: Historia de la Educación. Portal MINED.

<sup>13</sup> Boletín Estadístico No9 “Matrícula de Educación Media Técnica. Año 2018”. MINED

<sup>14</sup> Glosario PNUD (2018). Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2018. ¿SOY JOVEN! ¿Y ahora qué?

Refiriéndonos a la historia nacional, la Educación Media ha tenido cambios importantes. La línea del tiempo mostrada en la Figura 7 (véase página 12), nos presenta eventos significativos y la posición de INCO en dicha trayectoria.

Según la Política de Infraestructura Educativa del MINED, la infraestructura educativa se enmarca en los bienes muebles e inmuebles que utilizan los centros educativos para impartir y recibir los servicios educativos. Debe contar con espacios funcionales, seguros, que permitan ofrecer una educación de calidad, en igualdad de condiciones para todos los estudiantes, eficiente e inclusiva.

### 2.1.3 Instituciones

Es necesario tomar en cuenta las instituciones que regulan y verifican el cumplimiento de las reglamentaciones que influirán nuestro proyecto.

- **MINED**  
El Ministerio de Educación tiene la responsabilidad de velar que las instituciones oficiales posean la infraestructura y el mobiliario indispensable para desarrollar el proceso educativo<sup>15</sup>.
- **OPAMSS**  
La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador controla la aplicación de normas técnicas

durante el diseño y ejecución del proyecto arquitectónico. Al mismo tiempo de avalar su inserción en el ámbito urbano.

- **ALCALDÍA DE SAN SALVADOR**  
El proyecto se encuentra localizado en la jurisdicción de San Salvador. Es por ello, que las Ordenanzas Municipales correspondientes son aplicables en él.

En la Tabla No 6, en el apartado de anexos, se da a conocer de forma breve, las leyes y reglamentos involucrados.

### 2.2 Usuarios

El usuario del Instituto Nacional de Comercio es todo aquel que hace uso de la infraestructura de la institución; clasificándolos en: estudiantes, maestros, personal administrativo y personal de mantenimiento. Cada usuario se desenvuelve bajo una jerarquía de espacios.

Los usuarios son el objetivo principal de la Arquitectura. Son ellos, quienes utilizan y les dan vida a los espacios. La organización espacial del INCO debe satisfacer las condiciones adecuadas para llevar a cabo, las actividades cotidianas relacionadas al proceso de enseñanza – aprendizaje frente a sus transformaciones espaciales, paulatinas y no organizadas.

---

<sup>15</sup> Art. 78 Ley General de Educación

## 2.2.1 Estructura organizativa del Instituto Nacional de Comercio<sup>16</sup>

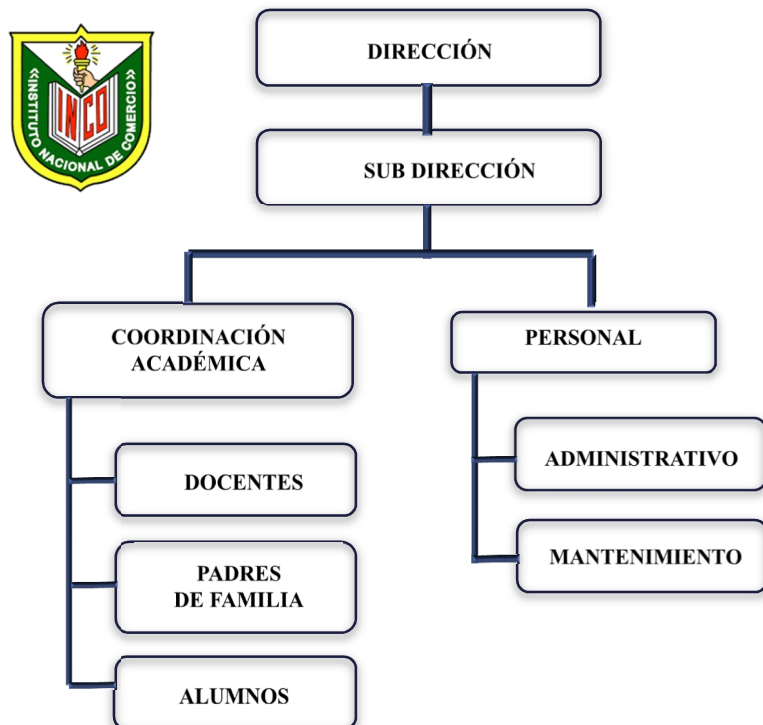


Fig.8. Estructura Organizativa del INCO.  
Fuente: Base de datos propia del centro educativo.

## 2.2.2 Caracterización de los estudiantes

Son los principales beneficiarios de la institución. Una población mayoritariamente adolescente, cuyas edades rondan en promedio

los 15 a 18 años, siendo los lugares donde residen el Barrio San Jacinto y sectores de la periferia. Su jornada lectiva en la semana es de 40 horas clase para Bachillerato General y 44 para el Bachillerato Técnico Vocacional. En ambos casos, el tiempo de la hora clase es de 45 minutos. Dentro de su horario se organizan tiempos de receso de 30 minutos y 60 minutos para almorzar.

Para estudiantes del Bachillerato Técnico Vocacional Nocturno se contempla 5 sesiones de clase de 40 minutos complementadas con 5 horas clase los días sábado.

Según datos estadísticos del INCO, en el año 2019 se matricularon 751 estudiantes, de los cuales 47 estudian durante la jornada nocturna. Otros datos importantes de la población estudiantil se presentan en las figuras 10 y 11 y la tabla 7 de la página No 15.



Fig.9. Participación de los estudiantes en actividades complementarias realizadas al interior del Instituto.

Como complemento a las actividades educativas, los estudiantes pueden desarrollar su faceta física y social formando parte del grupo de danza folclórica, música contemporánea, banda de paz o al grupo de porristas.

<sup>16</sup> Base de datos de Administración Académica del INCO. Año 2019.

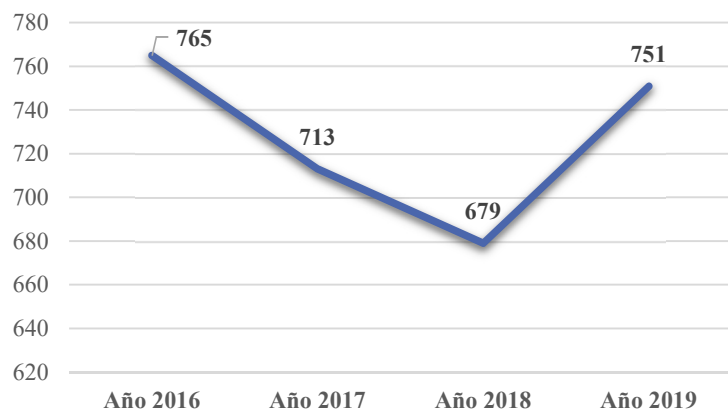


Fig.10. Variación de poblacional estudiantil del INCO entre los años 2016 al 2019  
Fuente: Elaboración propia

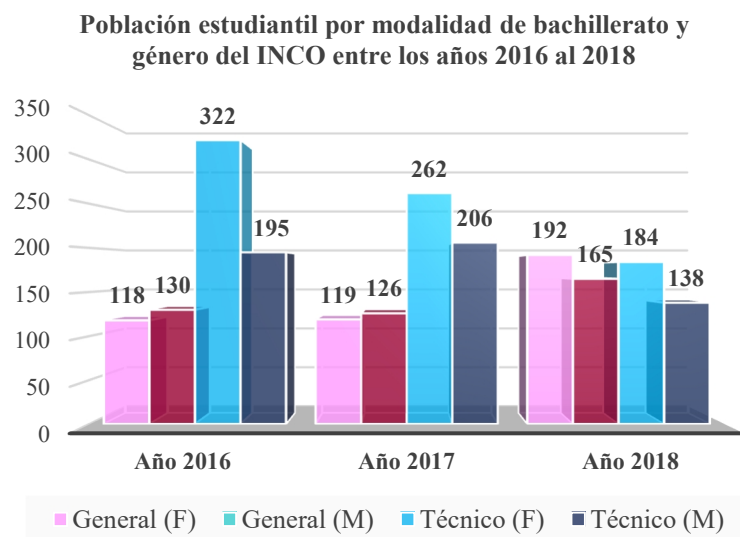


Fig.11. Población estudiantil por modalidad de bachillerato y género del INCO  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Datos poblacionales de Matricula Final del INCO entre el año 2016 al 2018

Año de Matricula	Modalidad General			Modalidad Técnica			Total estudiantes
	F	M	Total	F	M	Total	
2016	118	130	248	322	195	517	765
2017	119	126	245	262	206	468	713
2018	192	165	357	184	138	322	679

### 2.2.3 Caracterización de los docentes, personal administrativo y de mantenimiento

Tabla 8. Clasificación del personal docente según materias impartidas en el INCO

ÁREA	CARGO	No DE DOCENTES	CARGO	No DE DOCENTES
DOCENCIA	Lenguaje y Literatura	3	Módulo	5
	Ciencias Naturales	3	Módulo Inglés	3
	Matemática	4	Módulo Emprendedurismo	3
	Estudios Sociales	3	Módulo Proyecto Vinculante	2
	Inglés	3	Módulo de Informática	3
	Moral	3	Seminario	2
	Club	3	Orientación para la Vida	2
	Servicio Social Estudiantil	3	Habilitación Laboral	2
	Informática	3	Tecnología	2

Fuente: Nomina del Personal Docente 2019. Base de datos INCO

La planta de docentes, al igual que los estudiantes, se agrupa en 3 jornadas: la matutina está compuesta por 26 personas, mientras que el plantel vespertino está formado por 13 miembros. El número restante corresponde a los docentes para la jornada nocturna y bajo la asignación de horas clase. En resumen, tenemos 54 docentes, considerando el número de instructores que se muestra en la Tabla 9.

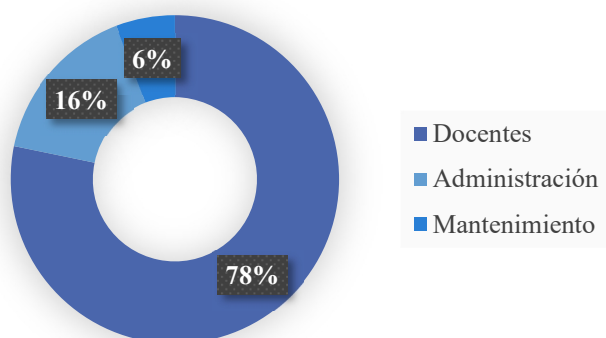


Fig.12. Gráfico de porcentajes del personal que labora en INCO.<sup>12</sup>



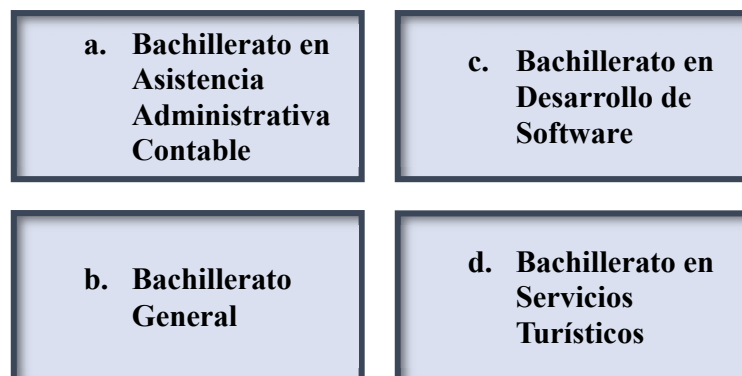
Fig.13. Fotografía del personal de INCO.  
Fuente: Propia

Tabla 9. Clasificación del personal y número de empleados que labora en INCO

ÁREA	CARGO	No DE TRABAJADORES
ADMINISTRATIVA	Directora	1
	Sub directora	1
	Coordinador	1
	Secretarias	7
	Contador	1
INSTRUCTORES	Instructor danza folclórica	1
	Instructor futbol sala	1
	Instructor banda paz	1
	Instructor música contemporánea	1
MANTENIMIENTO	Vigilantes	3
	Ordenanzas	5
	Cocinera	1
	Ayudantes de cocina	2



## 2.3 Modalidades de bachillerato impartidas en el INCO<sup>17</sup>



*Fig.14. Modalidades de Bachillerato del INCO*  
Fuente: Base de datos del INCO

- a. Bachillerato en Asistencia Administrativa Contable: Brinda las competencias para el desarrollo de habilidades pre-profesionales para diseñar, organizar y controlar información financiera y económica, relacionada con las operaciones empresariales, procesos de control interno, contabilidad, mercadotecnia y administración de los distintos sectores que conforman la economía y provee al estudiante de conocimientos en técnicas, herramientas, políticas y leyes mercantiles, civiles, financieras, aduanales y tributarias.
- b. Bachillerato General: Comprende aspectos de la ciencia, humanidades y la tecnología a partir de los cuales se adquieren conocimientos, métodos, técnicas y lenguajes

necesarios para ingresar a estudios superiores para desempeñarse de manera eficiente.

El INCO ofrece en la modalidad de bachillerato general, 3 tipos de diplomados, los cuales son gastronomía, informática o contabilidad.

- c. Bachillerato en Desarrollo de Software: Esta modalidad prepara al estudiante para incorporarse a los procesos de desarrollo de aplicaciones web, adecuaciones o desarrollo de componentes de software mediante la cuantificación numérica de información y datos.
- d. Bachillerato en Servicios Turísticos: Incluye la formación de bachilleres en el área de turismo, con conocimientos de la geografía de El Salvador y sus principales rutas turísticas. Se promueve al mismo tiempo, capacidades para la planificación, organización, ejecución y supervisión de servicios de alimentos y bebidas en hoteles y/o restaurantes.

A continuación, se presenta el detalle de las asignaturas que reciben los estudiantes en los diferentes años de cada modalidad. Esta información permite visualizar en pequeños rasgos las necesidades que plantea el desarrollo de cada tipo de bachillerato y que posteriormente se presentan en un cuadro resumen, en el Programa de Necesidades (véase capítulo 4, página 50).

<sup>17</sup> Fuente: Base de datos Administración Académica INCO

Tabla 10. Asignaturas por nivel de las modalidades  
Asistencia Administrativa Contable y Desarrollo de Software

Modalidad	Año de estudio		
	1	2	3
Asistencia Administrativa Contable  y  Desarrollo de Software	Servicio Social Estudiantil		
	Informática		
		Módulo Inglés	
	Estudios Sociales		
	Ciencias Naturales		
	Lenguaje y literatura		
	Matemática		
	Moral		
	Club		
Asistencia Administrativa Contable	Módulo		
			Módulo emprendedurismo
			Módulo de informática
			Módulo Proyecto Vinculante
			Módulo inglés
Desarrollo de Software	Módulo emprendurismo		
	Módulo		

Tabla 11. Asignaturas por nivel de las modalidades  
General y Servicios Turísticos

Modalidad	Año de estudio	
	1	2
General  y  Servicios Turísticos	Servicio Social Estudiantil	
	Inglés	
	Club	
	Estudios Sociales	
	Ciencias Naturales	
	Lenguaje y literatura	
	Matemática	
	Moral	
General	Orientación para la vida	
	Curso Habilitación Laboral	
	Seminario	
Servicios Turísticos		Módulo cocina
	Módulo	
	Módulo emprendedurismo	
	Módulo inglés	

Fuente: Base de datos INCO

Las Tablas No 10 y 11 (véase pág. 18), nos presentan el contenido de cada una de las modalidades de bachillerato según el año de estudio y las asignaturas a desarrollar en ese período. La particularidad de los programas de estudio al interior del instituto, es el sistema de enseñanza por módulo.

Un trabajo de módulo es un proyecto centrado en uno o varios elementos comunes (temas) que plantea la resolución de diversos problemas mediante la combinación de competencias específicas de cada una de las asignaturas involucradas en el módulo.

Desde el punto de vista del profesor, la metodología de trabajo de módulo es una oportunidad que permite la creación de equipos de trabajo entre profesores de diferentes materias, un conocimiento más profundo y una mejor coordinación entre las asignaturas de las modalidades de bachillerato que se imparten en un mismo marco temporal, el diseño de una metodología de trabajo recurrente en la modalidad que se imparte.

En el INCO, en el módulo se desarrollan 6 temas a lo largo de un año académico cuyo enfoque es el aprendizaje de ciertos aspectos concernientes a la modalidad seleccionada. Los estudiantes del INCO tienen la posibilidad de hacer uso del internet como recurso de investigación durante sus horas clase mediante dispositivos móviles, a falta de computadoras con acceso a internet; lo que posibilita que cada tema sea avanzado en cada clase y desarrollado en 3 etapas, véase Figura 16.

Cada año, se designan los temas a desarrollar durante el módulo. Estos pueden variar de un año a otro. Es importante mencionar al mismo tiempo que la evaluación durante el módulo comprende 3

porcentajes: el primero corresponde a una nota individual puesta por el alumno. Posteriormente, el estudiante recibe una nota grupal designada por los compañeros y la última es la que asigna el docente por el desempeño del alumno a través, del año académico.



*Fig. 15. Etapas generales de desarrollo del Módulo  
Fuente: Base de datos del INCO*

- **Investigación.**  
Los alumnos recopilan toda la información relacionada al tema que estén desarrollando.  
  
Un ejemplo hipotético, sería si para la modalidad de Servicios Turísticos se les asigna el tema de Hoteles. Ellos deben indagar la definición de hotel, modalidades de hoteles, servicios que se ofrecen al interior de estos, etc.
- **Exposición.**  
Procesada la información de la investigación, los estudiantes deben presentar de manera sintética el contenido del tema.
- **Elaboración de un proyecto.**  
Para una mejor comprensión del tema en estudio, los alumnos llevan a cabo un proyecto práctico del tema de estudio.

**CAPÍTULO**

**3**

**DIAGNÓSTICO**

## Capítulo 3 : Diagnóstico

El diagnóstico comprende la recopilación, análisis y síntesis de diferentes aspectos que permiten la identificación de los diferentes problemas y necesidades involucrados en el Proyecto de Remodelación Arquitectónica del Instituto Nacional de Comercio tanto a nivel del entorno, al interior del terreno y las condiciones particulares que el mismo centro educativo genera durante su funcionamiento. Inicialmente, se da a conocer aspectos históricos para entender sus orígenes y posteriormente, se exponen las características arquitectónicas de las edificaciones para conocer el estado actual y los puntos débiles que presenta su infraestructura educativa

### 3.1 Aspectos históricos

Estos aspectos nos permiten conocer eventos importantes ocurridos en el entorno del INCO y que han permitido el desarrollo del sector en la actualidad. Asimismo, es importante identificar como ha sido el proceso evolutivo del centro educativo y sus diferentes localizaciones en el departamento.

#### 3.1.1 Historia Barrio San Jacinto<sup>18</sup>

San Jacinto tiene una historia registrada de 400 años. Los primeros 300 años identificado como pueblo y 100, como barrio. Aunque no se conoce la fecha exacta de fundación del pueblo, según la tradición oral y documentos provenientes de Guatemala, este se inició entre 1670 a 1700.

<sup>18</sup> La Configuración del Espacio Barrial: Memorias y Rituales en el Barrio San Jacinto (San Salvador, 1950-2012)

En 1901, el Gobierno salvadoreño decidió extinguir su título de pueblo y anexarlo como barrio capitalino.



Fig.16. Intersección 10 Avenida Sur y Calle Ramón Belloso  
Fuente: Elaboración propia

El avance del Barrio San Jacinto tiene una correlación con el de la ciudad de San Salvador debido a los múltiples procesos socioculturales vividos a partir de los primeros años del siglo XX.

Se convirtió en una gigantesca zona de recreo para capitalinos y para 1904 ocurrió un desarrollo significativo con la instalación de diversas dependencias del Estado, generando la dinamización la economía de la zona.



Fig.17 Placa conmemorativo del Barrio San Jacinto.  
Fuente: Fotografía propiedad de Luis Alberto Martínez 07-11



Fig.18. Fotografía antigua de Casa Presidencial  
Fuente: La Prensa Gráfica

El Hospicio, Cárcel de mujeres, la Guardia Nacional, el Museo Nacional y el Asilo Sara Zaldívar son producto del funcionamiento de Casa Presidencial, siendo sede del órgano Ejecutivo durante casi siete décadas durante el siglo XX. Está ubicada en Quinta Natalia y estuvo a cargo del ingeniero Luis Fleury y el arquitecto italiano Gino L. Zaccagna.

La primera piedra del edificio fue colocada el 21 de septiembre de 1913. Su diseño con características del estilo Neoclásico francés, consta de 2 niveles divididos en varios salones ya que inicialmente fue



Fig.19. Casa Presidencial también es conocida como "La Casona"  
Fuente: Elaboración propia

proyectada para el funcionamiento de la Escuela Normal de Varones o de Maestros<sup>19</sup>.

Ha sufrido varias remodelaciones y restauraciones debido a Golpes de Estado y terremotos. Como parte de un proceso de revalorización de la zona, durante el año 2019 y 2020, se llevaron a cabo actividades de desarrollo urbano denominando al proyecto con el nombre de Complejo Cultural y Recreativo San Jacinto<sup>20</sup>.



Fig.20. Plano de intervención en Calle Alberto Sánchez (frente a Casa Presidencial) como parte del Complejo Cultural y Recreativo San Jacinto  
Fuente: La Prensa Gráfica



Fig.21. El Complejo Cultural y Recreativo San Jacinto representa un esfuerzo por fomentar la vivencia del patrimonio cultural y social de la zona sur de San Salvador  
Fuente: Elaboración propia

<sup>19</sup> Información tomada del Diario de Hoy de fecha 04 de marzo de 2009, artículo Una nueva Casa de Gobierno en El Salvador.

<sup>20</sup> Información de Portal web: [www.cultura.gob.sv](http://www.cultura.gob.sv)

Comprende la intervención de edificios históricos entre ellos Casa Presidencial y el Ex Cuartel El Zapote, instalaciones deportivas, calles peatonales, parques, plazas y museos.

Asimismo, es importante resaltar la historia de las viviendas presentes en el Barrio San Jacinto, que cuentan con un notable valor patrimonial.



*Fig.22. Museo Militar de la Fuerza Armada*  
Fuente: Elaboración propia



*Fig.23. Fachada principal de casa antigua ubicada frente a 10ª Calle Poniente.*  
Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2 Historia del Instituto Nacional de Comercio<sup>21</sup>

El Instituto Nacional de Comercio antes “Escuela Nacional de Comercio” fue creado en el año de 1955 por medio de Art. 236 de la Ley de Presupuesto de la Nación, tomo 65 del 23 de diciembre de 1954, durante la administración del Coronel Oscar Osorio, siendo ministro de educación el Dr. Reynaldo Galindo Polh, su primer director fue el profesor Jesús Herrera.

El INCO inicio sus labores con 10 secciones diurnas y 10 nocturnas en la casa No. 417 de la 6ª Calle Oriente, contiguo al

viejo gimnasio de Baloncesto, a 50 m aproximadamente del Cuartel Central de la PNC (Castillo PNC) frente a la iglesia La Merced (1). Luego se trasladó a un local más grande sobre la 4ª avenida sur y 8ª calle oriente No219, a 100m al poniente del Parque Libertad, predio del ex cine Apolo (2).

Posteriormente se trasladó a la Avenida Cuscatancingo No.318, en la actualidad, la Alcaldía de San Salvador (año 1968) (3) y que también fue sede del INFRAMEN y a fines de 1969, se trasladó al lugar que actualmente utiliza, en Calle Campos y Avenida Barberena en el Barrio San Jacinto. Véase plano en página 24.

El edificio, en un determinado tiempo, fue compartido con el Hogar de Niños San Vicente de Paul, que perteneció al desaparecido Ministerio de Justicia, por medio de un comodato firmado en el año 1994 y con plazo de vencimiento a 25 años, (2019). Este año se inició el proceso de donación por parte del ISNA actual poseedor del inmueble para que el terreno forme parte del Ministerio de Educación.

A partir de 1997, cuando entró en vigencia la nueva Ley General de Educación, la Escuela Nacional de Comercio ENCO, se convirtió en Instituto, hoy, INCO. El pensum del Instituto se centraba en el comercio, materias como contabilidad bancaria, contabilidad industrial, contabilidad mercantil, costos, contabilidad fiscal, legislación, estadística, cálculo de intereses, inglés, mecanografía y matemáticas eran parte del plan de estudio que se impartía en los primeros años hasta cambiar a las modalidades que se imparten en la actualidad.

<sup>21</sup> Reseña histórica del INCO, base de datos de Administración del INCO.

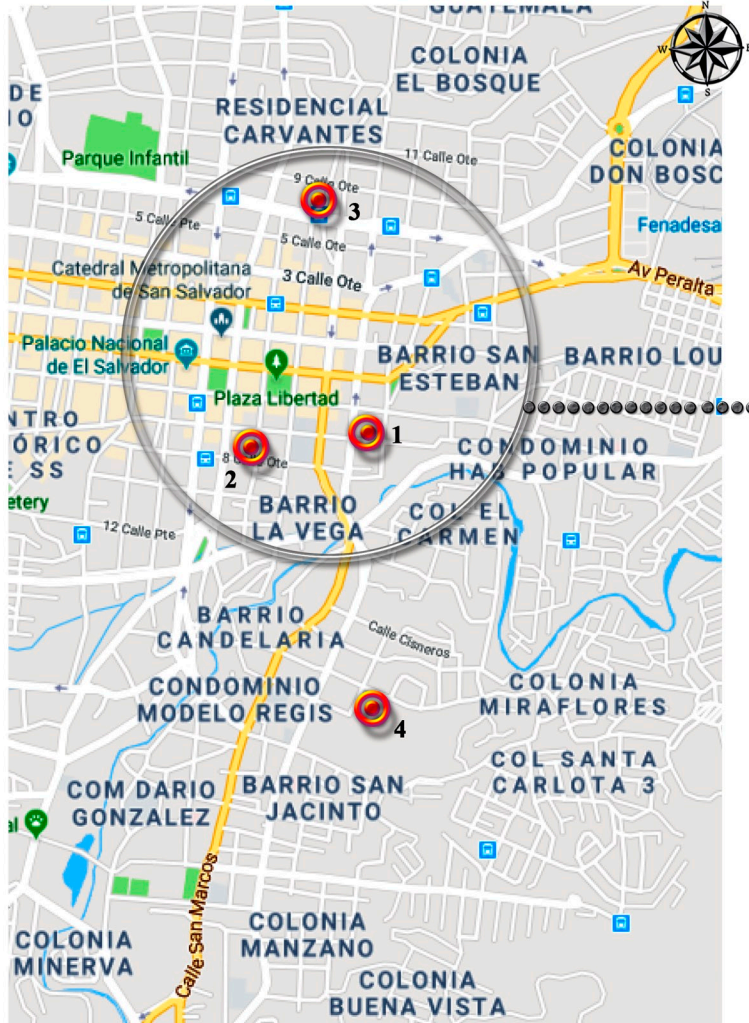


Fig. 24 Mapa de ubicaciones históricas del INCO  
Fuente: Elaboración propia

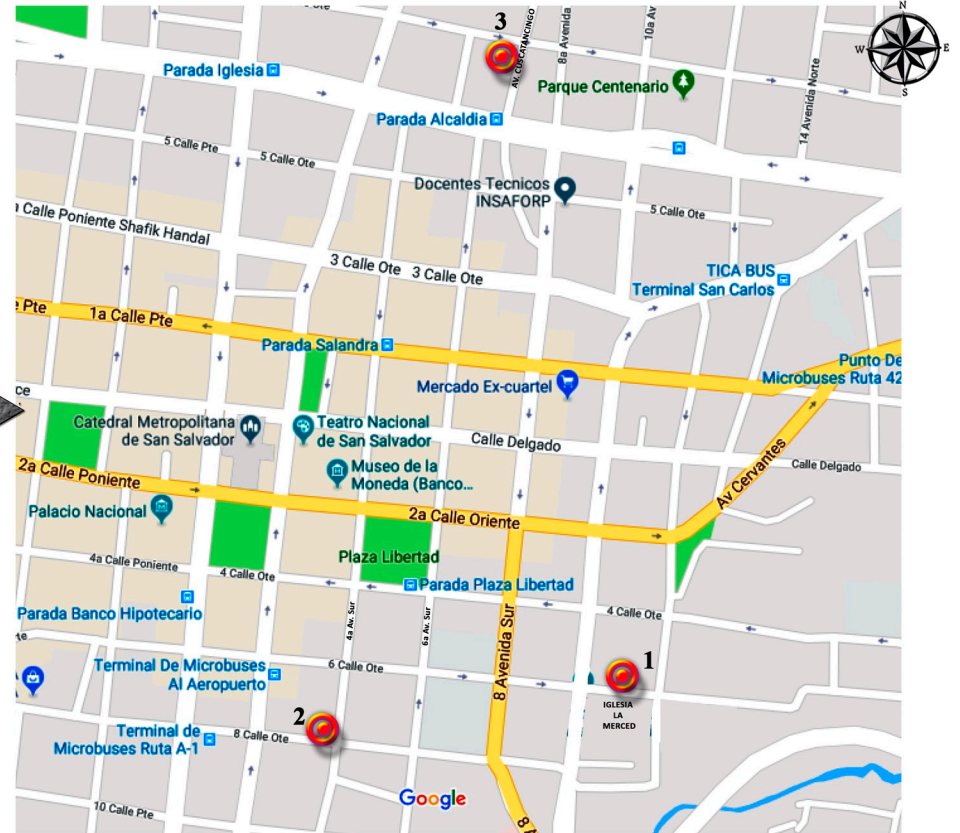


Fig. 25. Vista ampliada de mapa de ubicaciones históricas del INCO  
Fuente: Elaboración propia

**SIMBOLOGÍA**

**DESCRIPCIÓN**

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol> | <p>Casa No 417, sobre la 6a Calle Oriente</p> <p>Local No 219, intersección 8a Calle Oriente y 4a Av. Sur</p> <p>Local No 318, sobre Av. Cuscatancingo</p> <p>Final Calle Campos y Avenida Barberena (localización actual)</p> |
|--|--|



### 3.2 Análisis de sitio

En todo proyecto arquitectónico se interrelacionan elementos físicos, culturales y sociales y en este apartado se van a enumerar los principales elementos que intervendrán en la toma de decisiones en la etapa posterior de formulación del proyecto.

La importancia del análisis de sitio radica en lograr integrar las características naturales junto a las necesidades de los usuarios para generar espacios funcionales, teniendo en cuenta las variables espaciales particulares para cada lugar. Un buen análisis favorece el desarrollo de un proyecto factible con responsabilidad social y ambiental, ya que éste tiene un impacto sobre el territorio donde se localiza.

Las condiciones presentes en el análisis del INCO van desde su localización geográfica, la vialidad y su accesibilidad, tanto peatonal como vehicularmente. Asimismo, las características topográficas del terreno. Como afectan el asoleamiento, los vientos predominantes sobre las edificaciones existentes.

Se verificará al mismo tiempo la existencia de los servicios básicos de infraestructura, tales como: energía eléctrica, agua potable, red de aguas residuales y el servicio de telefonía e internet tan necesario para cada una de las modalidades principalmente para Desarrollo de Software.

La Normativa de Diseño para Espacios Educativos del MINED, nos plantea la importancia de tener en cuenta en la distribución y diseño de los espacios escolares las condiciones pedagógico-ambientales que contribuyen a una mejor comprensión del

conocimiento que van desde la visibilidad, niveles de ruido, la implementación de medidas antropométricas, iluminación, ventilación y características relacionadas a la ergonomía (relación usuario – espacio) y estas valoraciones surgen de los datos obtenidos a partir del análisis de sitio.



Fig.26. Elementos considerados en el análisis de sitio del INCO  
Fuente: Elaboración propia

### 3.2.1 Macro ubicación



Fig.27 Mapa de División Política de El Salvador

El Salvador es un país con una extensión territorial de 21,041 Km<sup>2</sup>. Limita con Guatemala al oeste, con Honduras al norte y al este, mientras que al sureste el Golfo de Fonseca lo separa de Nicaragua. Al sur se ubica el Océano Pacífico.

Está dividido en 3 zonas departamentales, que agrupan en conjunto 14 departamentos, siendo San Salvador el correspondiente a nuestro estudio.

El departamento de San Salvador se localiza en la zona central del territorio y posee en su superficie 886,15 Km<sup>2</sup> lo que representa el 4.20% de todo el territorio. Este a su vez, se divide en 19 municipios, considerando en el análisis el municipio de San Salvador.

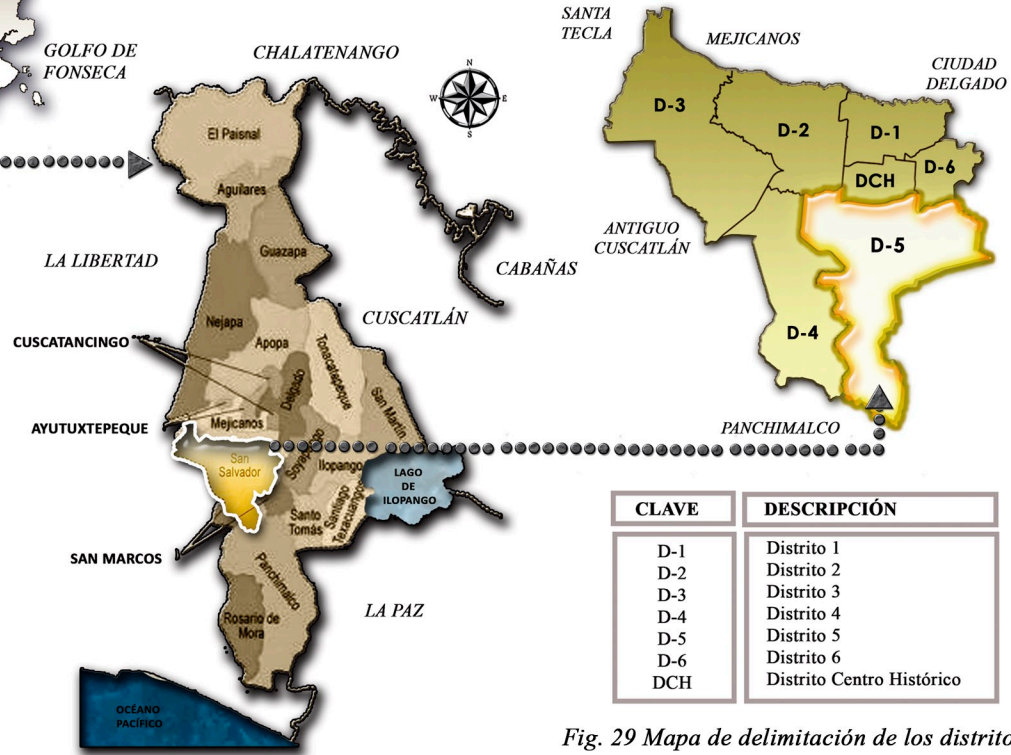


Fig. 28 Mapa del Departamento de San Salvador y sus municipios

El municipio de San Salvador limita al norte con los municipios de Nejapa, Mejicanos, Cuscatancingo y Ciudad Delgado; al poniente con los municipios de Santa Tecla y Antiquo Cuscatlán; al sur con los municipios de Panchimalco y San Marcos; al oriente, con los municipios de Ciudad Delgado, Soyapango y San Marcos.

Cuenta con un área de 72.23 kilómetros cuadrados y se encuentra dividido en 7 distritos municipales. Nuestro proyecto se localiza en el distrito No. 5.

Fig. 29 Mapa de delimitación de los distritos del municipio de San Salvador

Fuente: Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de San Salvador. Año 2014

### 3.2.2 Micro ubicación



Fig. 30 Mapa de distritos del Municipio de San Salvador



Fig. 31. Mapa de zonas del distrito No5 del Municipio de San Salvador

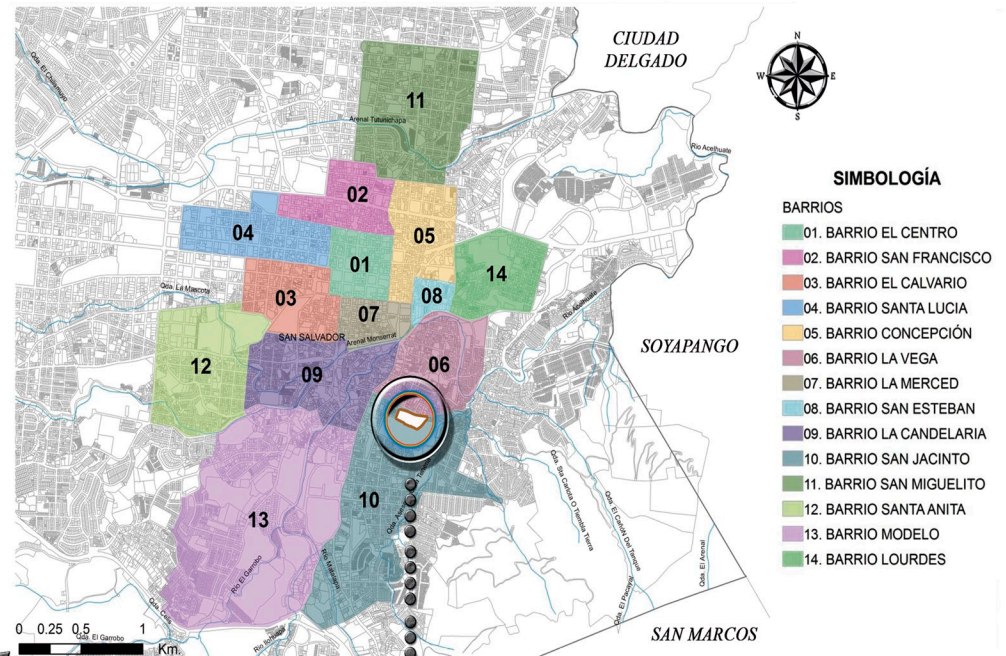


Fig. 32. Mapa de división de barrios de la ciudad de San Salvador  
Fuente: Anteproyecto para la elaboración del primer Atlas Histórico, Cartográfico y Arquitectónico de la Ciudad de San Salvador. Año 2012

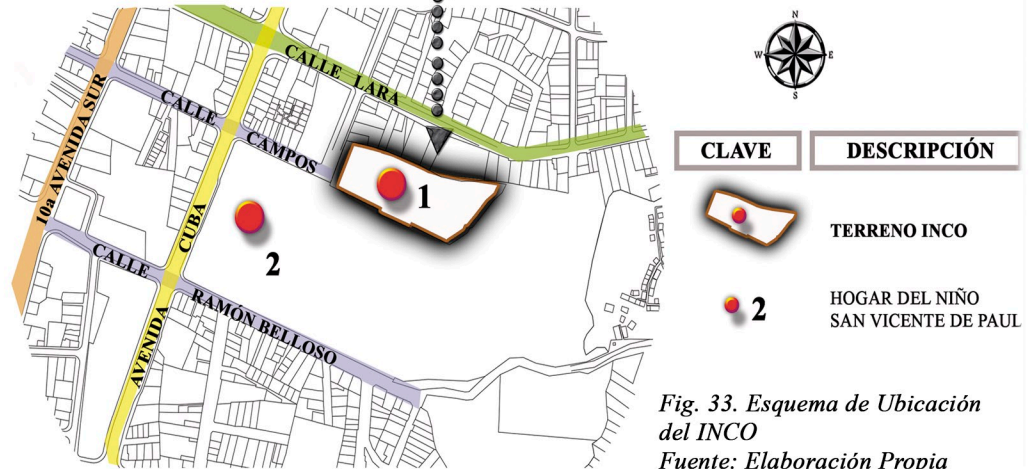


Fig. 33. Esquema de Ubicación del INCO  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.3 Vialidad y accesibilidad

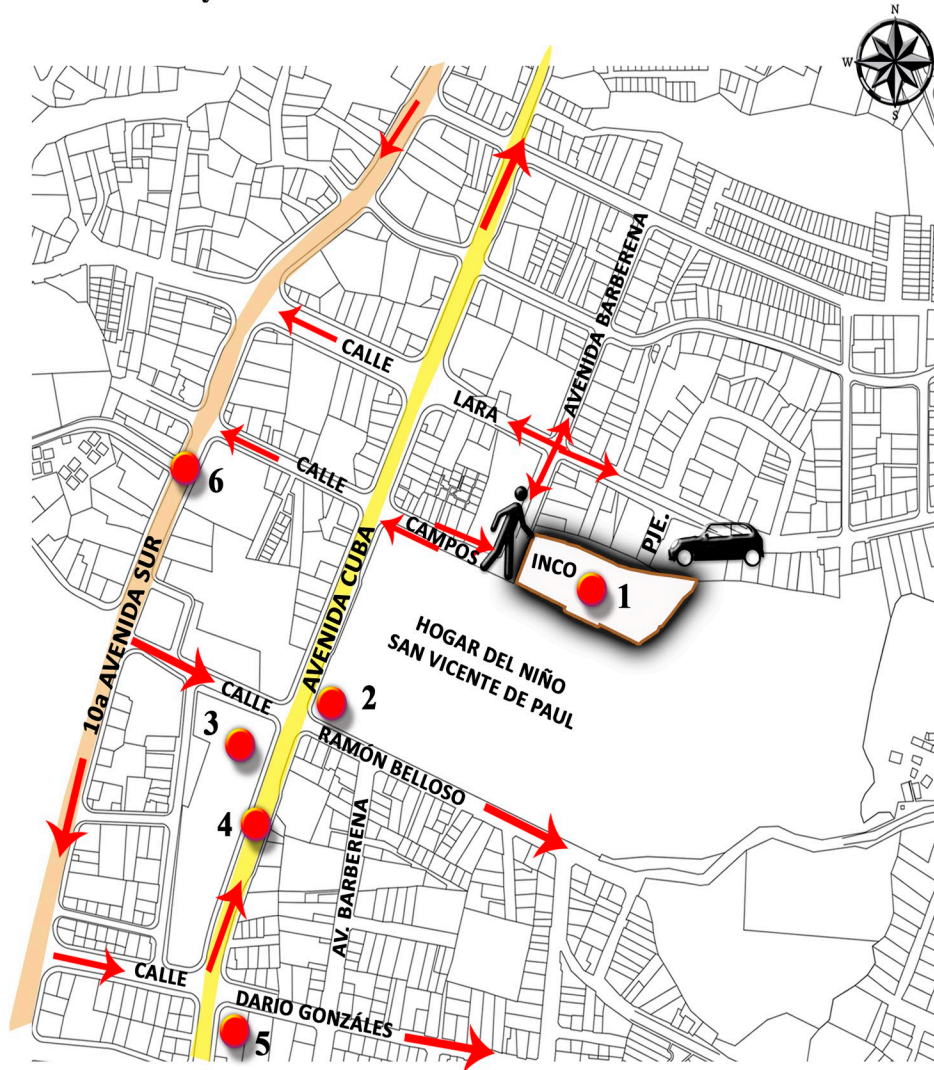
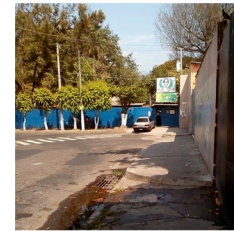


Fig. 34. Mapa de vialidad y accesibilidad del Instituto Nacional de Comercio  
Fuente: Propia



1. Fig. 35. Fachada principal del INCO  
Fuente: Propia



2. Fig. 36. Intersección de Avenida Cuba con Calle Ramón Beloso. Al fondo, edificio del Hogar del Niño San Vicente de Paul  
Fuente: Propia



3. Fig. 37. Vista de Fachada de Mercado San Jacinto desde Calle Ramón Beloso  
Fuente: Propia

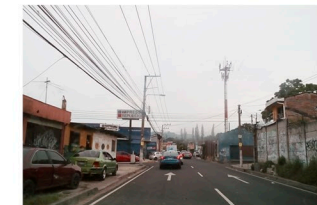


4. Fig. 38. Fotografía de Av. Cuba  
Fuente: Propia



5. Fig. 39. Estación de Servicios Servicentro San Jacinto (Av. Cuba)  
Fuente: Propia

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	ACCESO PEATONAL
	ACCESO VEHICULAR
	SENTIDO DE DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN VEHICULAR
PJE.	PASAJE MARISCALA



6. Fig. 40. Foto 10a Av. Sur  
Fuente: Propia

Una de las vías de mayor importancia es la Avenida Cuba, permitiendo el desplazamiento sentido San Marcos - San Jacinto - Centro de San Salvador. Esta avenida es tan importante para el transporte, que es parte de una de las doce rutas de transporte de caña de azúcar de todo el país, siendo la principal, que permite el transporte de caña desde la zona costera. Asimismo, forman parte de esta ruta la 10ª. Avenida Sur y el Bulevar Venezuela.

Las calles de acceso principal al INCO, son sobre la final de Calle Campos (véase figuras 41 y 42) en dirección nor-poniente a sur-este, de norte a sur sobre la avenida Barberena (véase figuras 43 y 44) y sobre Pasaje Mariscal (véase figura 48 en página No 34).



*Figura 41 y 42. Fotografías de Calle Campos y su correspondiente acera peatonal*

*Fuente: Elaboración propia*

La principal vía de comunicación es la Calle Campos. Se interseca con la Avenida Cuba (vía por donde circulan las principales rutas que recorren San Jacinto y San Salvador). La Calle Campos es de doble sentido, posee aceras deterioradas en ambos costados, posee señalización de zona escolar y cebras de paso peatonal.

La Avenida Barberena interseca la Calle Campos. Sobre esta vía, se ubica el acceso principal del INCO. Posee doble circulación, lo que permite la conectividad también con la Calle Lara. Se convierte en la segunda vía de acceso, los usuarios que provienen de las zonas de la Colonia Santa Clara (desde la Calle Lara) acceden por esta avenida. En cuanto a su acera, se observa un mal estado en el perímetro que corresponde al INCO.



*Figura 43 y 44. Fotografías de Avenida Barberena, tramo frente a fachada del INCO y su correspondiente acera peatonal*

*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 45 y 46. Fotografías de Calle Lara y su correspondiente acera peatonal*

*Fuente: Elaboración propia*

La Calle Lara (véase Figura 45 y 46, en página 29) posee doble circulación y permite la conectividad con la Colonia Miraflores y Santa Marta. Es una vía importante utilizada como ruta alterna para incorporarse al bulevar del Ejército, por medio de la Calle Amatepec (en el sector de Soyapango).



Figura 47. Fotografías de Acceso peatonal del INCO  
Fuente: Elaboración propia

El único acceso peatonal está ubicado en la Final Calle Campos y Avenida Barberena. Se ingresa al INCO por un portón de 3.00 m de ancho aproximadamente. Desde este punto se accede a una zona vestibular de control y atravesando un segundo portón de activación eléctrica es posible el ingreso a un pasillo vestibular que conduce a la zona administrativa y módulo de aulas. Este acceso tiene caseta de control, un sistema de vigilancia y marcador digital.

El acceso vehicular ubicado en el Pasaje Mariscal permite el ingreso y salida de los vehículos del personal docente y administrativo, así como también del camión recolector de basura.



Figura 48 y 49. Fotografías de Pasaje Mariscal y Acceso vehicular del INCO, localizado sobre esta vía.  
Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, el centro educativo no posee un estacionamiento interno. En consecuencia, el Pasaje Mariscal es utilizado como zona de parqueo vehicular alrededor de 12 a 15 vehículos según comentarios del personal administrativo.

### 3.2.4 Transporte

El transporte público principal se genera sobre la Avenida Cuba sentido San Marcos - San Salvador y sobre la 10ª Avenida Sur sentido San Salvador - San Marcos.

Una de las principales paradas de autobuses es la que se localiza frente al Hogar del Niño San Vicente de Paul (Avenida Cuba). Otra, de mucha afluencia es la que se ubica frente a la Plaza San Jacinto (10ª Avenida Sur).

A continuación, presentamos las principales rutas de buses y microbuses sus destinos, expuestos en la Tabla 12 (véase página 31):

Tabla 12. Rutas de Buses y destino

RUTAS BUSES/ MICROBUSES		DESTINO
	PARADA A Sobre Avenida Cuba	PARADA B Sobre 10ª Avenida Sur
A1	Centro San Salvador	Olocuilta
2	Hacia Centro de S.S - Mejicanos	Monumento Cristo Redentor
11	Bulevar Universitario	San Marcos
11 C (Microbús)	Metrocentro (San Salvador)	San Marcos
21	Hacia Centro de San Salvador	Hacia Santo Tomás
22	Hacia Centro de San Salvador -75 Av. Norte	Hacia Colonia Santa Clara
26	Hacia Centro de San Salvador -Colonia Miramonte	A Terminal del Sur, San Marcos
48	Hacia Barrio Calvario – Barrio Candelaria	Condominios Altos de Santa Marta



Figura 50. Podemos apreciar el tipo de transporte que circula en el sector.  
Fuente: Elaboración propia

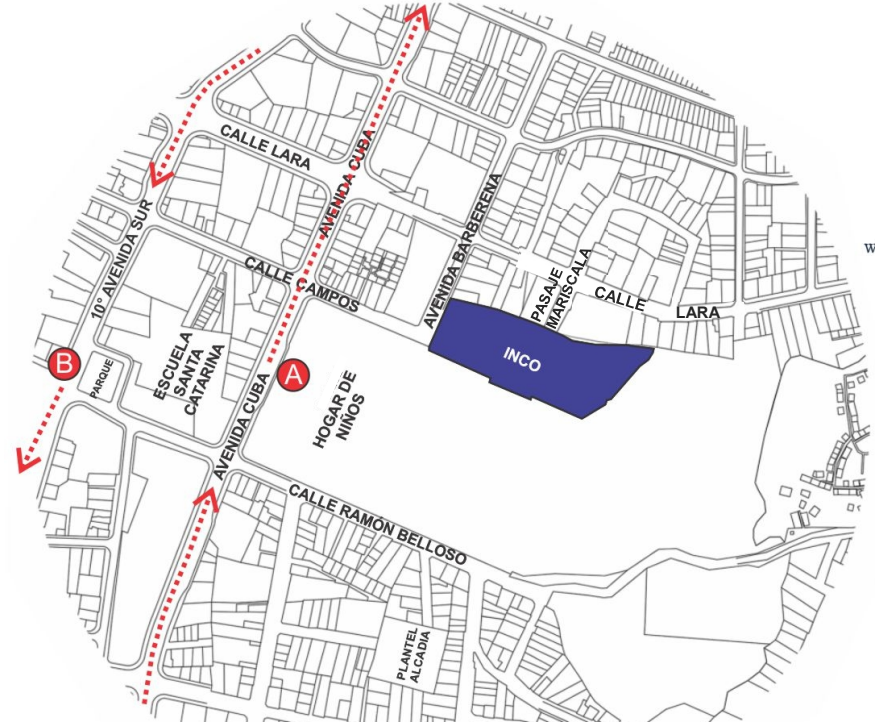


Figura 51. Mapa de localización de paradas de buses  
Fuente: Elaboración propia

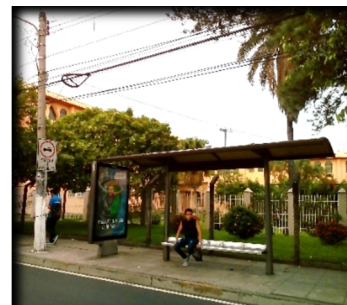


Figura 52. Parada de buses sobre Av. Cuba frente a Hogar del Niño San Vicente de Paul  
Fuente: Elaboración propia



Figura 53. Parada de buses sobre 10ª Av. Sur frente Plaza San Jacinto  
Fuente: Elaboración propia

3.2.5 Topografía

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS LINDERO GENERAL

VÉRTICE	RUMBO	DISTANCIA
1 - 2	S 79°17'52" E	11.56
2 - 3	S 77°39'06" E	3.00
3 - 4	S 77°04'19" E	13.02
4 - 5	S 75°29'50" E	7.34
5 - 6	S 05°27'57" E	0.43
6 - 7	S 75°53'35" E	3.07
7 - 8	S 76°01'56" E	4.82
8 - 9	S 76°25'34" E	4.82
9 - 10	S 68°35'47" E	39.39
10 - 11	S 67°10'56" E	4.49
11 - 12	S 64°36'51" E	5.86
12 - 13	S 79°55'34" E	2.83
13 - 14	S 75°15'48" E	9.46
14 - 15	S 80°22'58" E	25.00
15 - 16	S 84°05'36" E	22.53
16 - 17	S 82°40'20" E	27.13
17 - 18	S 28°00'35" W	9.92
18 - 19	S 50°50'47" W	12.09
19 - 20	S 39°40'47" W	18.23
20 - 21	S 40°11'49" W	4.77
21 - 22	S 41°26'48" W	13.23
22 - 23	S 79°31'14" W	3.04
23 - 24	S 25°21'57" W	5.04
24 - 25	S 57°48'23" W	6.87
25 - 26	S 58°31'49" W	16.74
26 - 27	N 66°29'47" W	17.67
27 - 28	N 66°32'20" W	30.23
28 - 29	S 24°22'53" W	1.43
29 - 30	S 25°27'22" W	1.44
30 - 31	N 67°48'30" W	37.44
31 - 32	N 48°56'23" W	2.01
32 - 33	N 21°08'17" E	3.30
33 - 34	N 65°37'57" W	5.90
34 - 35	N 66°37'56" W	24.22
35 - 36	N 66°15'32" W	28.96
36 - 37	N 23°26'23" E	1.18
37 - 38	N 19°07'45" W	0.34
38 - 39	N 21°05'07" E	3.06
39 - 40	N 22°30'51" E	27.79
40 - 1	N 22°42'12" E	16.63

ÁREA 10276.64 M2 = 14703.81 V2

Fig.54. Plano de Levantamiento Topográfico del INCO Sin Escala

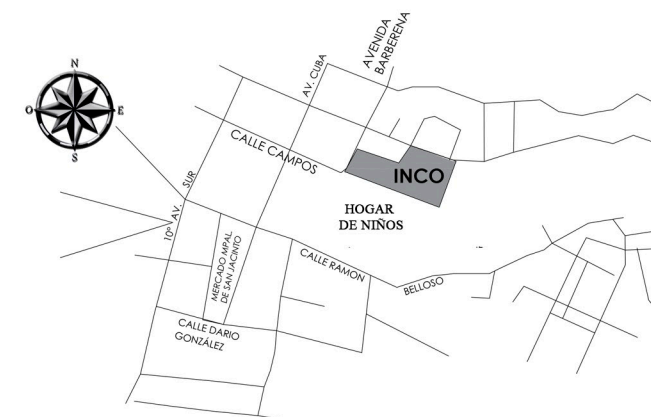


Fig. 55. Esquema de ubicación del INCO

El terreno donde se ubica el Instituto Nacional de Comercio se encuentra en El Barrio San Jacinto, según nomenclatura del Centro Nacional de Registro SSR34A, bajo la coordenada geodésica en el mojón M1(X=479752.246, Y=285224.094).

Se observa una pendiente regular, terreno semiplano con una depresión al centro del terreno de - 3.00 m, en área de canchas de baloncesto.

Entre las diferentes aulas, un desnivel de 0.17 m entre pasillos, observando un N.P.T. sobre 0.17 a 0.20 cm con respecto al nivel exterior en jardines y zonas verdes.

El punto más elevado se encuentra en uno de los patios existentes con N.P.T = 654.40 al noreste del terreno y el punto más bajo está en la zona de las canchas N.P.T = 650.60.

En el perímetro posee un tapial de bloque de concreto, en la zona suroriente un muro de bloque sobre muro de piedra.

El punto de intersección se ubica al costado poniente del terreno sobre la Calle Campos y la Avenida Barberena, calles con 9.00 m de rodaje, 1.70 m de arriate y 2.00 m de acera hasta llegar a la línea de construcción paralelo a la Avenida Barberena.

Al costado Norte se encuentra acceso vehicular sobre pasaje Mariscal.



### 3.2.6 Clima

Comprende el conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar como son la temperatura, la humedad, los vientos, la precipitación pluvial, etc. Estas condiciones pueden afectar en una forma determinante el rendimiento energético de una edificación.

El aprovechamiento de los recursos naturales disponibles puede convertirse en una gran ventaja si se logra una aplicación coordinada de los materiales, el diseño, las instalaciones y la gestión interna de las funciones establecidas para cada edificio.

Se persigue de igual manera, al momento de proyectar la resolución de un proyecto arquitectónico, un estado ideal del hombre que implique una situación de bienestar, salud y comodidad, en la cual, no exista ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios al realizar cualquier actividad al interior de esos ambientes. Es lo que llamamos, confort, aspecto relacionado directamente con factores climáticos.

Otro término utilizado en el análisis del clima y la arquitectura es la sensación térmica, siendo esta, la reacción del cuerpo humano ante el conjunto de condiciones que determinan el ambiente habitado desde el punto de vista térmico, es decir, cuando se habla si se siente frío o calor y que pueden afectar la realización satisfactoria de las actividades.

Dos importantes parámetros utilizados para evaluar esa sensación térmica y que tienen una influencia directa sobre las sensaciones

físicas de las personas y las características ambientales de un espacio y son la temperatura y la humedad.

#### Temperatura

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17°C a 31°C y rara vez baja a menos de 15°C o sube a más de 33°C. Dentro del Instituto se genera un microclima por la abundante vegetación, en su mayoría árboles de 3.00 a 5.00 m de altura como árboles de almendros, de caucho, mango, etc.



*Figura 56, 57 y 58. La presencia de vegetación permite la reducción de la temperatura del aire. Según estudios, su variación puede ser en un rango de 2° a 8° C menos, comparado a si en el lugar no existiesen árboles circundantes.  
Fuente: Elaboración propia*

Se generan temperaturas de 26° C promedio en horas diurnas generalmente entre las 11:00 am y las 3:00 pm, la humedad relativa en el ambiente, ronda los 80%, eso genera que en los salones se perciba temperaturas calientes y húmedas. La sensación térmica alcanza los 28° a 30°C. En los salones más expuestos al sol esta sensación es mayor a diferencia de los salones que se encuentran en zona donde existe más vegetación.

El gráfico de la Figura 59, nos presenta la temperatura máxima y mínima a lo largo del año para el área de San Salvador. La temperatura máxima está representada mediante la línea roja y la temperatura mínima con línea azul.

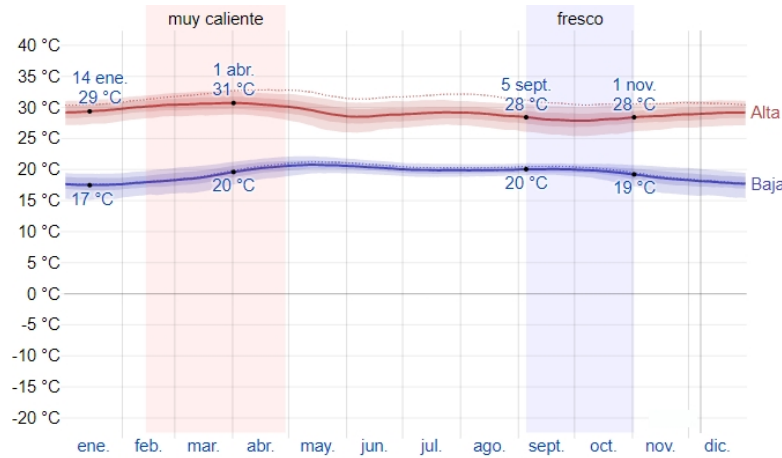


Figura 59. Gráfico de temperatura máxima y mínima promedio en San Salvador  
Fuente: Sitio web Weather Spark

### Precipitación pluvial

La temporada de lluvia es caliente, opresiva y nublada y la temporada seca es muy caliente, húmeda y mayormente despejada. Un día de lluvia es considerado aquel que cae 1 centímetro cúbico de agua. La temporada lluviosa dura 5.4 meses, del 14 de mayo al 25 de octubre, con una probabilidad de más del 24 % de lluvia al día. La temporada seca dura 6.6 meses, del 25 de octubre al 14 de mayo.

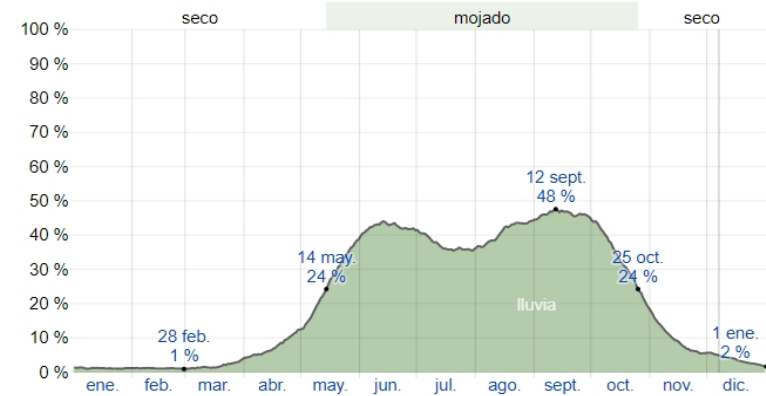


Figura 60. Gráfico de probabilidad diaria de precipitación en San Salvador  
Fuente: Sitio web Weather Spark

### Humedad

Se refiere a la cantidad de vapor de agua que contiene el aire. La humedad del aire influye en la sensación térmica.

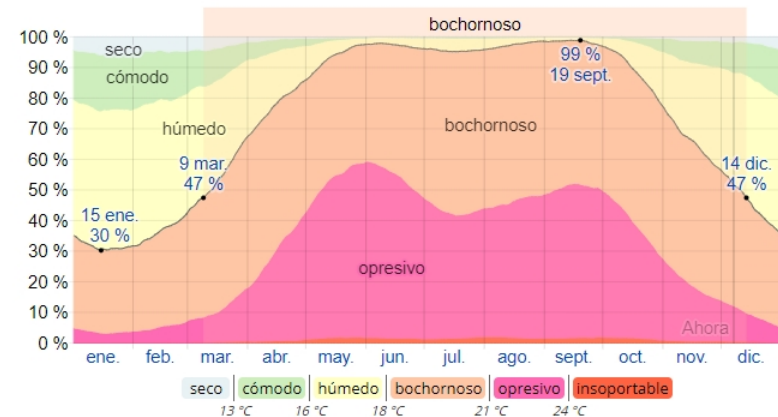


Figura 61. Niveles de comodidad de humedad en San Salvador  
Fuente: Sitio web Weather Spark

3.2.7 Asoleamiento

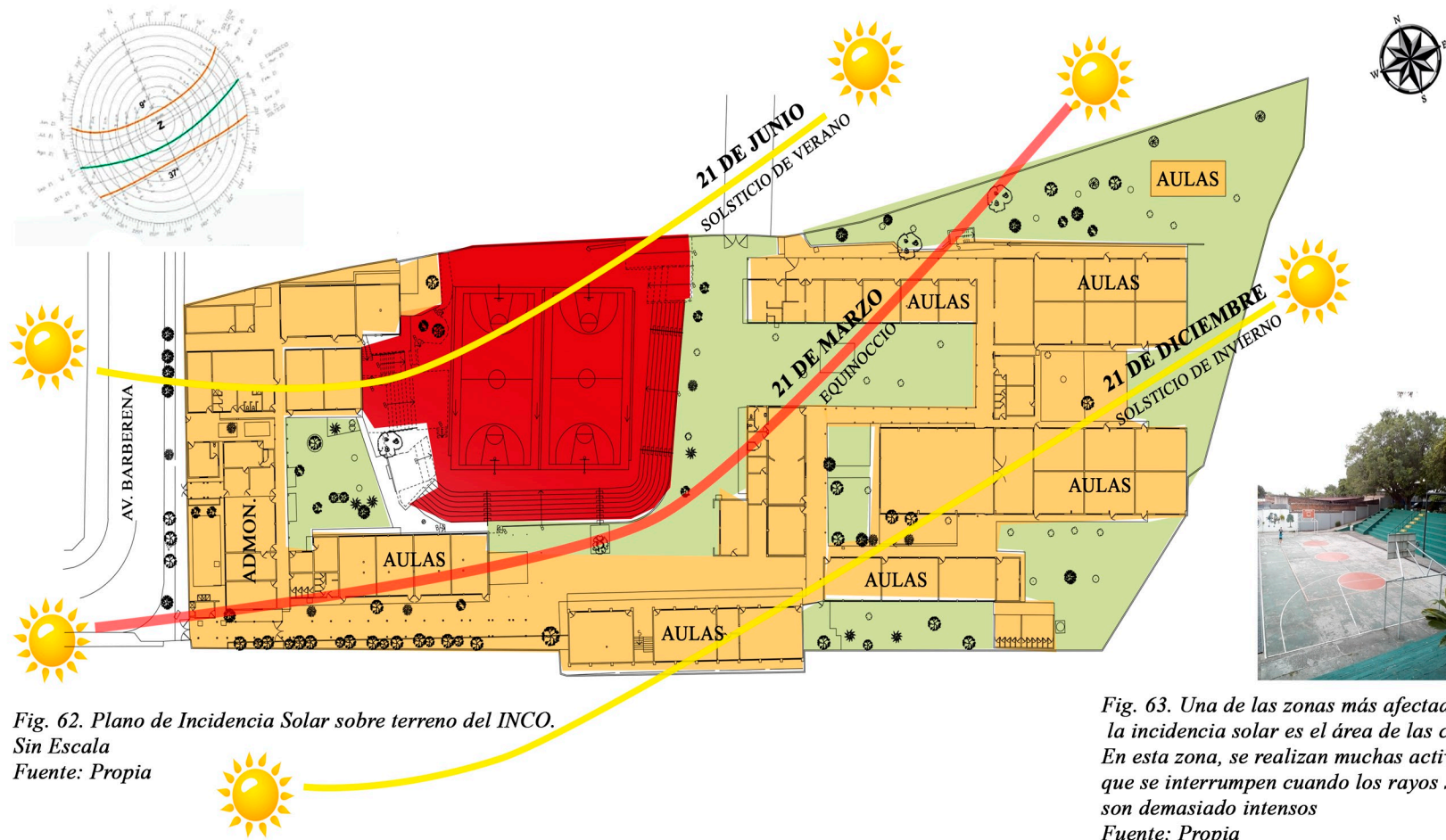


Fig. 62. Plano de Incidencia Solar sobre terreno del INCO.  
Sin Escala  
Fuente: Propia

Fig. 63. Una de las zonas más afectadas por la incidencia solar es el área de las canchas. En esta zona, se realizan muchas actividades que se interrumpen cuando los rayos solares son demasiado intensos  
Fuente: Propia

**Simbología**

- Mucha incidencia solar
- Media incidencia solar
- Poca incidencia solar

Los solsticios son los momentos del año en los que el Sol alcanza su mayor o menor altura aparente en el cielo, y la duración del día o de la noche son las máximas del año, respectivamente. Las fechas en que ocurren son el 21 de junio y el 21 de diciembre.

Según nos muestra la Figura 62, los módulos de aulas están convenientemente orientados, dado que sus fachadas principales están en posición Norte - Sur permitiendo una iluminación natural de los espacios.

3.2.8 Vientos predominantes

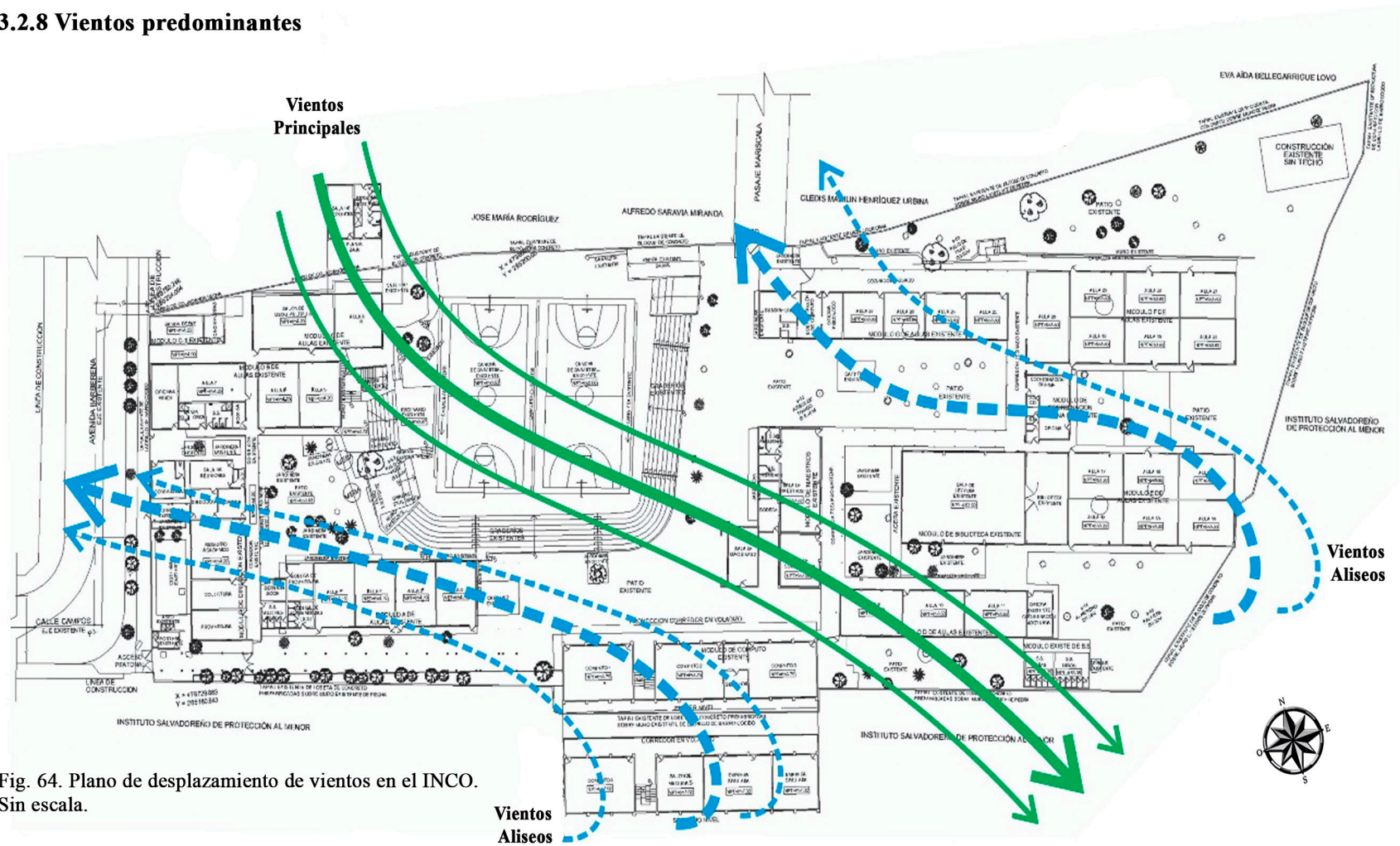


Fig. 64. Plano de desplazamiento de vientos en el INCO. Sin escala.

VIENTOS ALISIOS

Son dos cinturones de viento que soplan desde los centros de alta presión subtropical moviéndose hacia la zona de baja presión ecuatorial. Son vientos de poca altitud caracterizados por su consistencia en su dirección. En el hemisferio norte, los vientos alisios soplan desde el noreste y en el hemisferio sur los vientos alisios soplan desde el sureste.

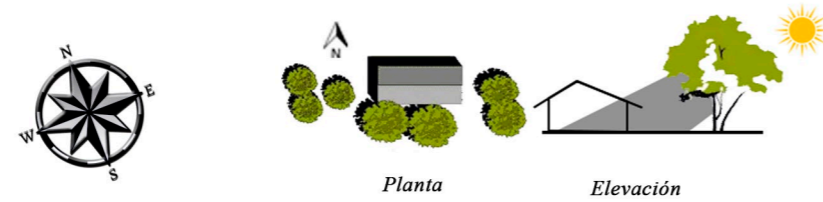
### 3.2.9 Vegetación

La presencia de vegetación aporta beneficios ambientales, sociales y económicos en el proyecto arquitectónico.

Reduce la temperatura del entorno, la radiación solar y el ruido ambiental, al mismo tiempo que favorece el proceso de purificación del aire y la creación de ambientes más saludables.

Además, mejora la calidad visual del centro educativo. Especies variadas de árboles se encuentran distribuidas a lo largo del terreno del INCO.

Entre ellas almendros de playa, mango, aguacate, del caucho forman parte del paisaje interno. Sin embargo, es necesario hacer notar la necesidad de recomendar una poda periódica para aquellos de considerable altura para evitar daños en la cubierta o estructura de techo de las edificaciones.



Planta Elevación  
Fig. 65. Ejemplo de afectación positiva de la vegetación sobre una edificación.

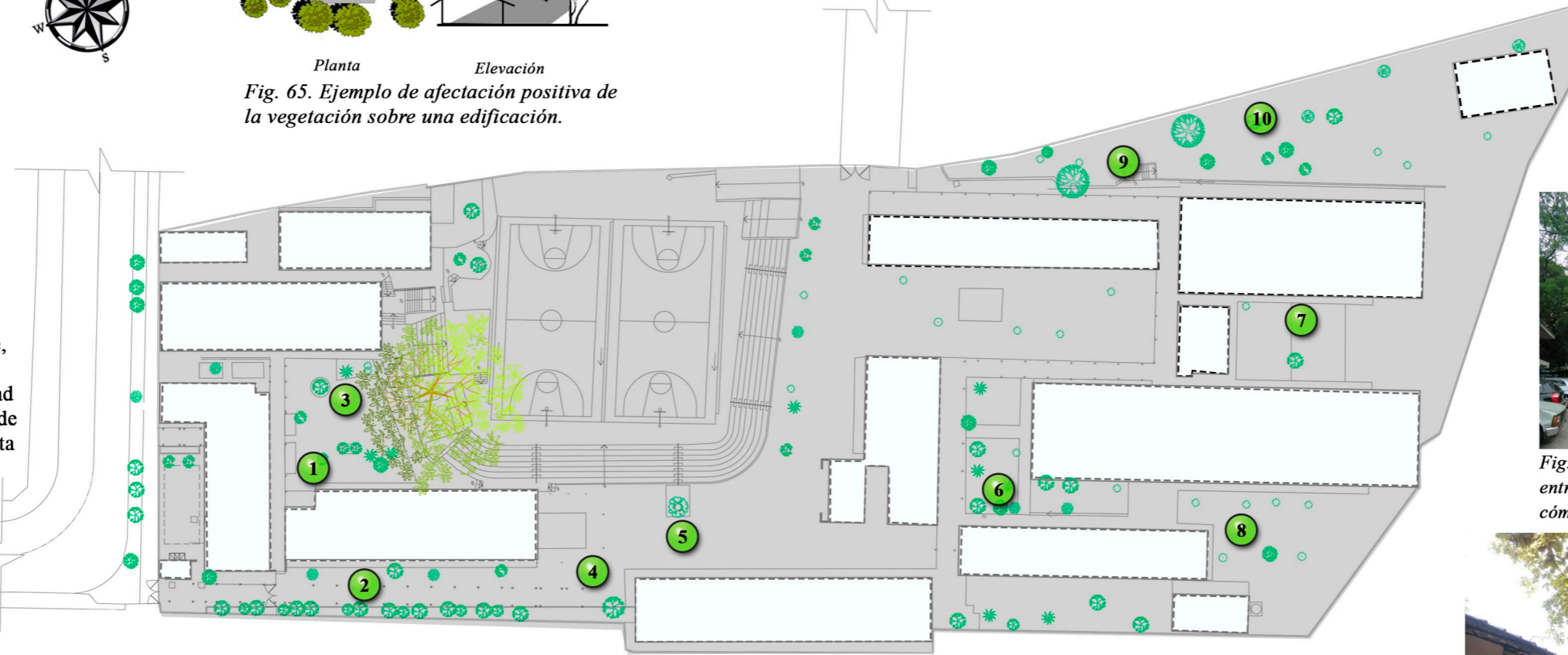


Fig. 66. Plano de distribución de la vegetación en el INCO. Se enfatiza la posición del árbol del caucho (frente a las canchas de baloncesto) debido a las consideraciones especiales que se tienen en el diseño.

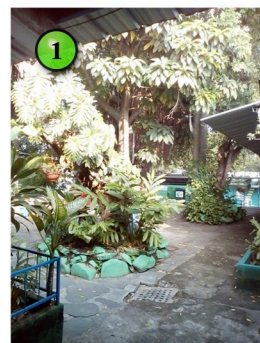


Fig. 67. Vegetación en área de patio frente a administración.

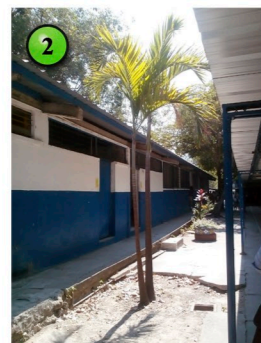


Fig. 68. Palmeras localizadas frente a módulo de aulas.



Fig. 69. Árbol del caucho frente a canchas de baloncesto.

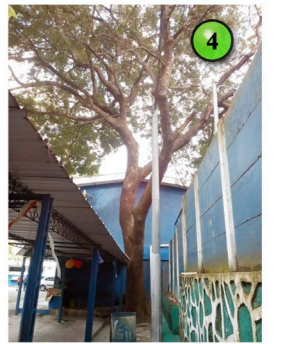


Fig. 70. Amate cercano a Módulo de Cómputo



Fig. 71. Jardinera entre módulo de cómputo y graderios.

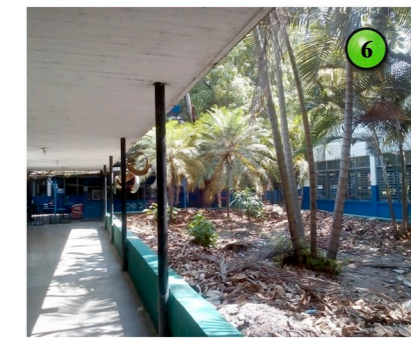


Fig. 72. Jardinera entre módulo de maestros y biblioteca.



Fig. 73. Árbol de mango en patio frente a módulo de aulas.



Fig. 74. Almendros de playa frente a módulos de aulas.

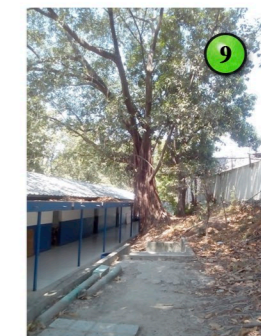


Fig. 75 y 76. Árboles del caucho localizados en el sector noreste del terreno del INCO. Poseen una considerable altura.

3.3 Infraestructura en el entorno

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	POSTES DE ENERGIA ELECTRICA
	ACOMETIDA DE AP. ANDA
	CAJA TRAGANTE DE ALL
	POZO DE AGUAS NEGRAS

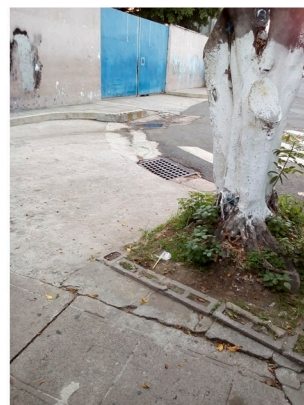


Fig. 78. Caja tragante de aguas lluvias frente al acceso peatonal del INCO  
Fuente: Elaboración propia

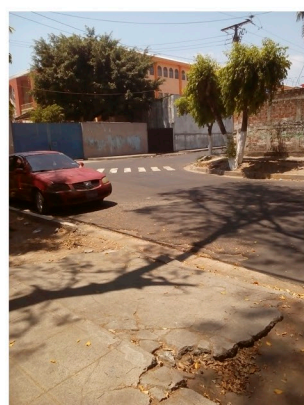


Fig. 79. Localización de postes de alumbrado eléctrico  
Fuente: Elaboración propia

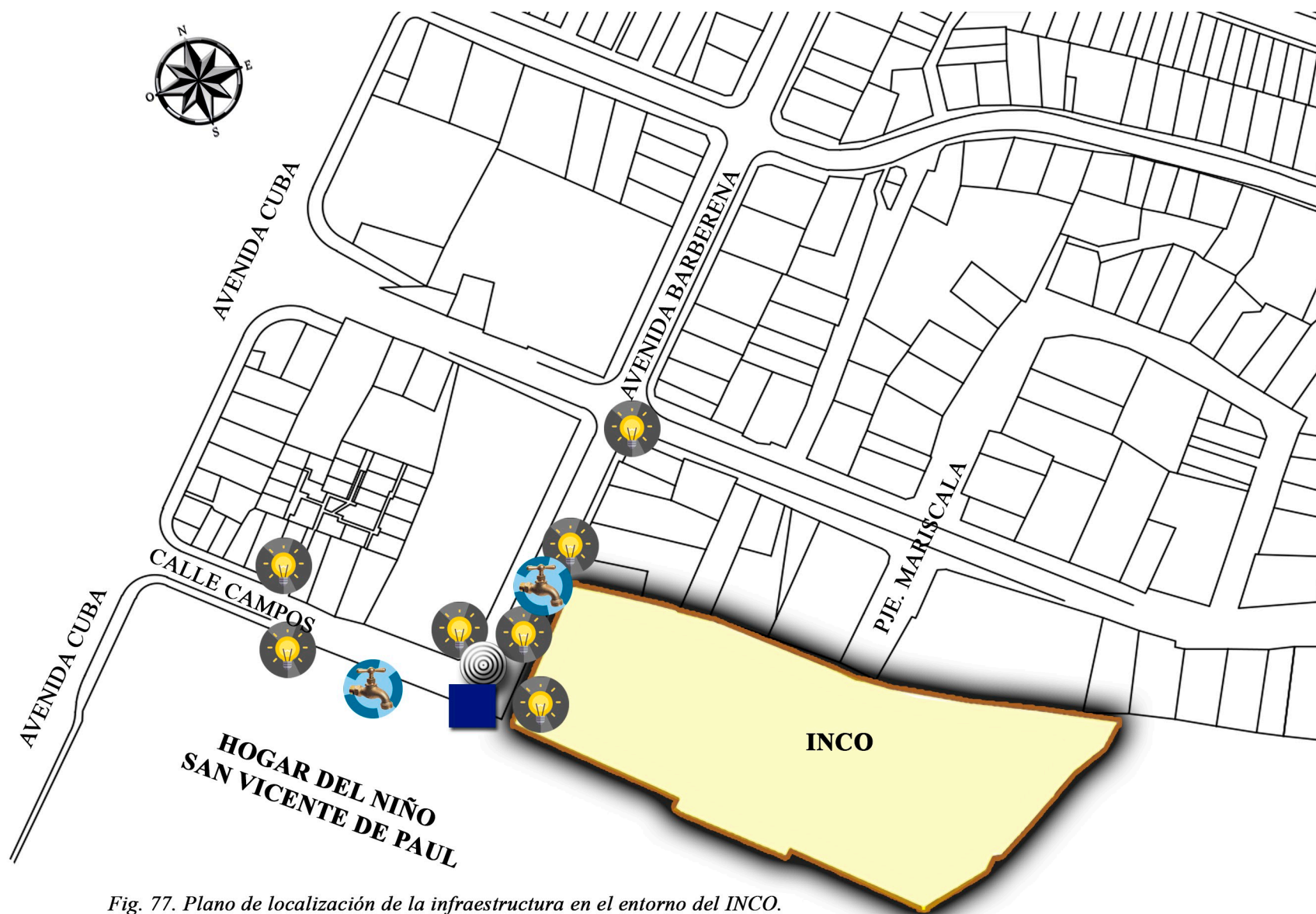


Fig. 77. Plano de localización de la infraestructura en el entorno del INCO.  
Fuente: Elaboración propia



Fig. 80 y 81. Localización de pozo de aguas negras en intersección Calle Campos y Avenida Barberena.  
Fuente: Elaboración propia

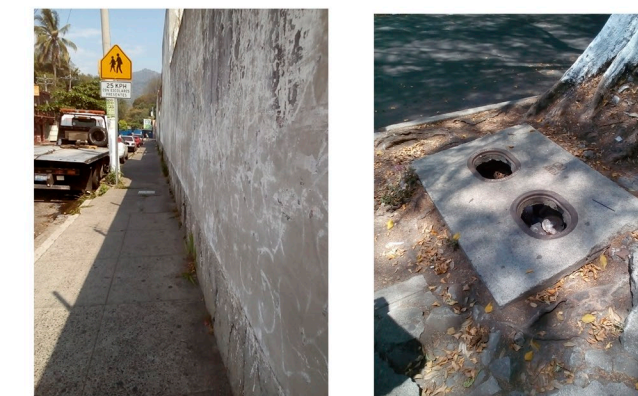


Fig. 82 y 83. Cajas de agua potable sobre acera de Calle Campos y Av. Barberena respectivamente.  
Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Zonificación arquitectónica actual del INCO

El proceso pedagógico se ve enmarcado por los espacios educativos y los diversos elementos que lo componen.

La zonificación arquitectónica actual nos presenta el ordenamiento de éstos, posicionados según las necesidades detectadas antes del momento de su construcción y presentados en el programa arquitectónico pertinente, considerando relaciones lógicas y funcionales que toman en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones entre los espacios arquitectónicos de funciones afines y/o complementarias.

Atendiendo la Normativa de Diseño para Espacios Educativos del MINED, la tipificación de los espacios se efectúa por afinidad y por frecuencia de uso.

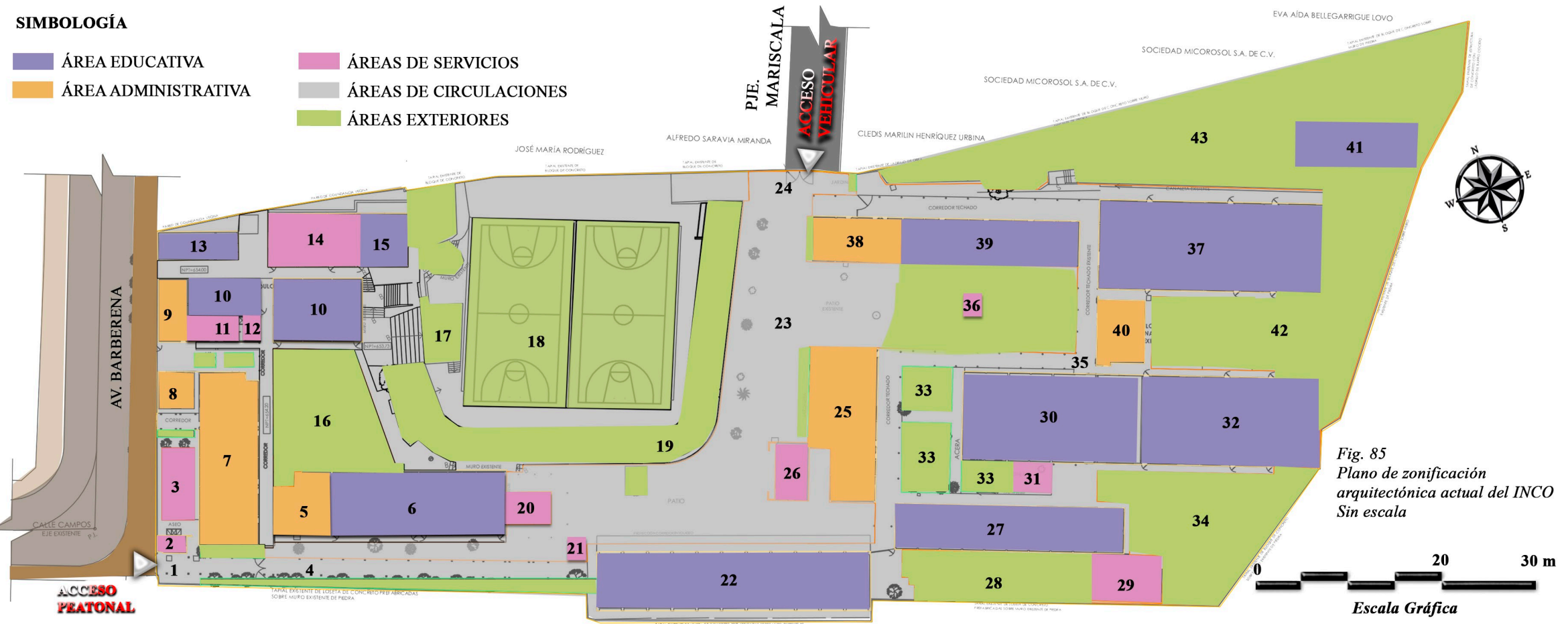
En ese sentido, la zonificación guía y limita lo que se puede construir atendiendo el área señalada.

En definitiva, las áreas especificadas para un centro educativo que imparte educación media son los siguientes:

<b>1. EDUCATIVA</b>	Aulas Talleres Laboratorios	<b>2. ADMINISTRATIVA</b>	Dirección Subdirección Sala de reuniones del personal docente. Sala de espera. Secretaría . Archivos.	<b>3. SERVICIOS</b>	Servicios sanitarios en general. Bodegas. Cocina. Tienda escolar.	<b>4. CIRCULACIÓN</b>	Áreas techadas para desplazamiento: Pasillos de circulación, escaleras y rampas.	<b>5. EXTERIORES</b>	Canchas para juegos. Parqueo. Plaza cívica. Áreas pavimentadas para recreo. Áreas verdes y deportivas.
Se compone de los espacios donde se imparte la enseñanza propiamente dicha.	Se compone de los espacios para las actividades de administración del plantel.	Se compone de las áreas auxiliares en función de los estudiantes y el mantenimiento del plantel.	Es el área techada necesaria para el desplazamiento tanto horizontal como vertical dentro de la edificación.	Se compone de los ambientes de extensión y complementarios al uso educativo					

Fig.84. Áreas que comprenden la zonificación de un centro educativo establecidas por el MINED  
Fuente: Elaboración propia

### 3.4.1 Plano de zonificación arquitectónica actual del INCO



#### NOMENCLATURA DE ESPACIOS

- |  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ACCESO PEATONAL</li> <li>2. CASETA DE VIGILANCIA</li> <li>3. CISTERNA</li> <li>4. PASILLO TECHADO</li> <li>5. OFICINAS ADMINISTRACIÓN</li> <li>6. MÓDULO A (AULAS)</li> <li>7. EDIFICIO ADMINISTRACIÓN</li> <li>8. CONTABILIDAD</li> <li>9. OFICINA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10. MÓDULO B (AULAS)</li> <li>11. SERVICIOS SANITARIOS</li> <li>12. BODEGA</li> <li>13. MÓDULO C-1</li> <li>14. MÓDULO C (SUM)</li> <li>15. MÓDULO C (AULA)</li> <li>16. PATIO</li> <li>17. ESCENARIO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>18. CANCHAS DE BALONCESTO</li> <li>19. GRADERIOS</li> <li>20. CHALET</li> <li>21. CHALET</li> <li>22. MÓDULO DE CÓMPUTO</li> <li>23. PATIO</li> <li>24. ACCESO VEHICULAR</li> <li>25. MÓDULOS DE MAESTROS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>26. BODEGA</li> <li>27. MÓDULO D</li> <li>28. PATIO CON ACCESO RESTRINGIDO</li> <li>29. MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS</li> <li>30. MÓDULO DE BIBLIOTECA</li> <li>31. COCINA</li> <li>32. MÓDULO E (AULAS)</li> <li>33. JARDINERAS</li> <li>34. PATIO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>35. PASILLO TECHADO</li> <li>36. CHALET</li> <li>37. MÓDULO F</li> <li>38. MÓDULO SUBDIRECCIÓN</li> <li>39. MÓDULO G</li> <li>40. MÓDULO DE COORDINACION DIURNA</li> <li>41. MÓDULO AULAS PROVISIONALES</li> <li>42. PATIO - JARDÍN (CON ACCESO RESTRINGIDO)</li> <li>43. ÁREA VERDE</li> </ul> |
|--|---|---|---|--|

Fig. 85 Plano de zonificación arquitectónica actual del INCO Sin escala



### 3.4.2. Vistas de las edificaciones existentes y exteriores del INCO

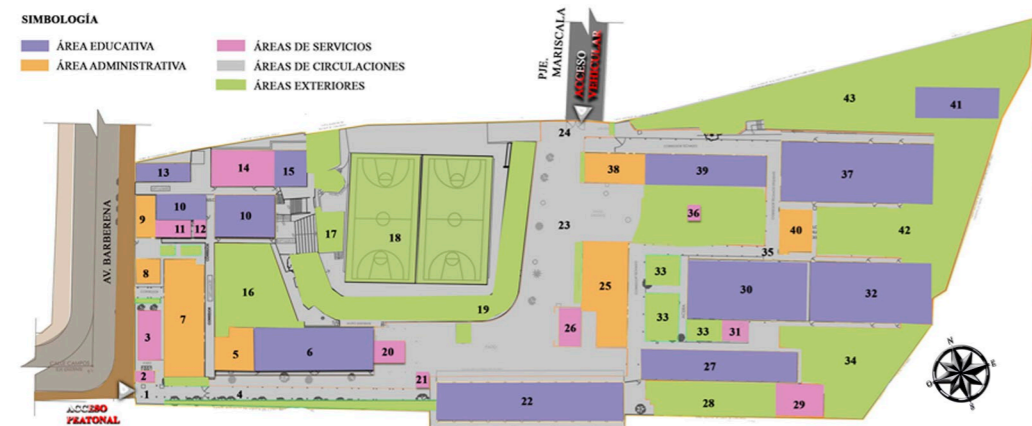


Fig. 86. Esquema de zonificación arquitectónica actual del INCO

El Instituto Nacional de Comercio cuenta entre sus instalaciones con módulos de aulas repartidos a lo largo del terreno. Asimismo, posee edificaciones para el desarrollo de actividades administrativas y servicios complementarios. Entre los espacios exteriores podemos destacar que posee 2 canchas de baloncesto y gradieros, escenario, patios y jardines.



Fig 87. Acceso Peatonal.



Fig. 88 Caseta de vigilancia localizada contiguo al portón de acceso peatonal.



Fig. 89. Cisterna.



Fig 90. Pasillo techado frente a Módulo de Aulas "A".



Fig 91. Acceso a área administrativa



Fig 92. Fachada principal del Módulo de Aulas "A"



Fig 93. Fotografía del acceso principal a oficina de Dirección



Fig 94. Fachada principal del Módulo de Aulas "B"



Fig 95. Acceso a los servicios sanitarios y oficina de contabilidad en administración.



Fig 96. Fotografía del módulo C-1.

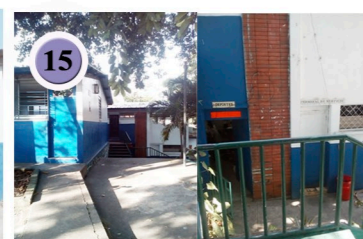


Fig. 97. Acceso al módulo C. Cuenta con 2 niveles.



Fig.98. Patio frente a módulo de Dirección



Fig.99. Escenario techado



Fig 100. Cancha de baloncesto



Fig 101. Chalet contiguo a módulo "A"



Fig 102. Chalet contiguo al módulo de Cómputo.



Fig 103. Módulo de Cómputo



Fig 104. Patio



Fig 105. Acceso vehicular



Fig 106. Módulo de Maestros



Fig 107. Bodega

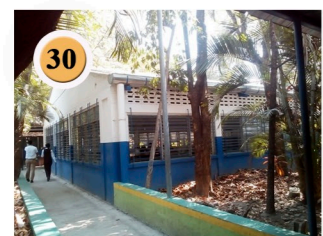


Fig 108. Módulo de biblioteca



Fig 109. Cocina

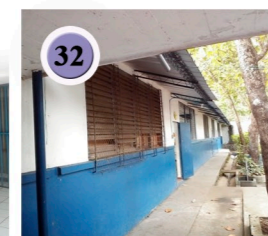


Fig 110. Fachada de módulo de aulas "E"



Fig 111. Patio frente a módulo de aulas "D"



Fig 112. Pasillo techado



Fig 113. Chalet y área de glorietas



Fig 114. Módulo de aulas "I"



Fig 115. Módulo de Sub dirección



Fig 116. Módulo "G"



Fig 117. Módulo de coordinación diurna



Fig 118. Patio



Fig 119. Pasillo techado



Fig 120. Jardín y área de glorietas



### 3.5 Infraestructura al interior del Instituto Nacional de Comercio<sup>22</sup>

Datos de la infraestructura del INCO se encuentran reflejados en el Censo Escolar 2018. Los presentamos en las Tablas 13,14 y 15 (véase página 41):

Tabla 13. Datos de la Infraestructura del Instituto Nacional de Comercio

ASPECTOS DE LA INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
<b>AGUA POTABLE</b>	
Fuente utilizada para el abastecimiento de agua en el centro educativo:	<b>Red de tuberías al interior del centro educativo.</b>
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
Posee instalaciones de energía eléctrica:	<b>Si</b>
Las instalaciones se encuentran en funcionamiento:	<b>Si</b>
La energía se obtiene a través de:	<b>Empresa de distribución eléctrica</b>
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>	
Posee servicios sanitarios:	<b>Si</b>
Se encuentran separados por sexo:	<b>Si</b>

Tabla 14. Datos de la Infraestructura del Instituto Nacional de Comercio

ASPECTOS DE LA INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>	
Unidades están disponibles para sexo masculino:	<b>9</b>
Unidades están disponibles para sexo femenino:	<b>8</b>
¿Cuántos inodoros conectados al sistema de alcantarillado, funcionan?	<b>25</b>
<b>CANTIDAD DE AULAS, SEGÚN SU USO</b>	
Cantidad de aulas provisionales (aulas temporales construidas con lámina, cartón, etc.)	<b>2</b>
Cantidad de otros tipos de espacios (pasillo, bodegas, salas de maestros, etc.)	<b>4</b>
<b>CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES ESPECIALES</b>	
Cuenta con rampa:	<b>Si</b>
Cuenta con pasamanos:	<b>No</b>
Cuenta con sanitarios para personas con discapacidad:	<b>No</b>

<sup>22</sup> Censo Escolar 2018. Sistema Regular. Datos del Formulario F-1: Centro Educativo. MINED.

Tabla 15. Datos de la Infraestructura del Instituto Nacional de Comercio

ASPECTOS DE LA INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
<b>ACCESO A INTERNET</b>	
Posee servicio de internet	Si
<b>INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA DEL CENTRO ESCOLAR</b>	
Cuenta con biblioteca:	Si
Cuenta con centro de cómputo o CRA:	Si
Cuenta con laboratorio de ciencias:	Si
Cuenta con aula de apoyo educativo:	Si
Cuenta con cancha propia de baloncesto:	Si
Cuenta con laboratorio para inglés:	Si
Cuenta con área administrativa:	Si
Cuenta con sala de profesores:	Si
Cuenta con salón de usos múltiples	Si
Cuenta con espacio recreativo (para fútbol, baloncesto, voleibol o recreo en un mismo lugar):	Si
Cuenta con bodega:	Si
Cuenta con cocina:	Si
Cuenta con cocina-bodega:	Si



Figura 121. ANDA provee el servicio de agua potable al INCO.



Figura 122. El INCO posee el suministro de energía eléctrica mediante una empresa distribuidora.



Figura 123. Tanto el mobiliario como el equipamiento contribuyen al funcionamiento del INCO.



Figura 124. Vista de pasillo frente al área administrativa



Figura 125. Fotografía de las instalaciones deportivas del INCO.



Figura 126. Interior de cocina para atender el Programa de Alimentación y Salud Escolar.

**CAPÍTULO**

**4**

**FORMULACIÓN  
DEL PROYECTO**

## Capítulo 4 : Formulación del Proyecto

La motivación principal del proceso de remodelación del Centro Educativo se compone de una reestructuración de las zonas al interior del INCO (establecidas por el MINED) para establecer con claridad los espacios propios para cada modalidad y acentuar un mejor funcionamiento del mismo, sin dejar a un lado que la infraestructura ya cuenta con más de 50 años en funcionamiento, finalizando su vida útil y las exigencias actuales demandan una renovación.



Fig.127. Componentes de la formulación del Proyecto Arquitectónico de Remodelación del INCO

Fuente: Elaboración propia

En el presente capítulo, se establece la configuración, funcionamiento y características particulares de nuestro proyecto arquitectónico de remodelación.

Se da a conocer parte del proceso de diseño, en el cual, la toma de decisiones se ha visto afectada por la combinación de una serie de factores expuestos en la Fig. 127 (de esta página) que han permitido la generación y evolución de ideas hasta llegar a la propuesta definitiva.

La documentación definida para llevar a cabo nuestro Proyecto Arquitectónico de Remodelación se presenta de manera gráfica a través de los planos constructivos en el ítem 4.8 Propuesta Arquitectónica (en página 68) con el propósito del desarrollo de una infraestructura que mejore la calidad de vida en el centro educativo no solo al interior de las aulas sino al mismo tiempo, fuera de ellas.

### 4.1 Áreas de intervenciones

Durante la realización de la investigación y el diagnóstico se identificaron características relevantes del terreno como de las edificaciones existentes del INCO. Esto nos conduce a seleccionar 3 edificaciones principales para su intervención

Una intervención arquitectónica puede ser entendida como cualquier tipo de actuación que se puede realizar en un edificio para mejorar su funcionamiento, darle un nuevo uso o para proporcionarle mantenimiento y que esto permita su utilización por un período mayor de tiempo. Las edificaciones proyectadas en la propuesta arquitectónica deberán adaptarse a nuevos usos respetando las huellas arquitectónicas establecidas por las edificaciones existentes

De la misma manera, es necesario brindarles atención a los espacios exteriores inmediatos a estas edificaciones o al complejo del que forma parte, como es el caso del INCO que está compuesto por una serie de edificaciones y espacios exteriores.

A continuación, presentamos una breve descripción de las intervenciones que se llevarán a cabo.

#### 4.1.1 Área de Acceso Principal



Figura 128. Vista de caseta de vigilancia  
Fuente: Elaboración propia



Figura 129. Zona de transición e ingreso del INCO

El área de acceso principal es una de las zonas de mayor importancia para el instituto, ya que a través de este espacio se ingresa a todas las instalaciones. Se renovará la apariencia de la fachada para resaltar su localización. No obstante, este sector posee circulación restringida debido a que funciona como zona de control y de interacción de maestros, personal de visita, alumnos y empleados, por lo cual, se mantiene un área de espera mientras se autoriza el ingreso y control de los alumnos o visitantes que será ornamentada con vegetación.

Se readecuará la posición de la caseta de vigilancia. Estará equipada con su correspondiente área de control y un servicio sanitario para la utilización por parte del personal de seguridad.

Inmediato al acceso, se intervendrá el área vestibular existente frente al Edificio A con un techo nuevo, con soportes metálicos para su rápida construcción y que actualmente presenta deterioro en su estructura.



Figura 130. Vista de pasillo techado hacia la entrada del INCO.  
Fuente: Elaboración propia

Este pasillo de comunicación entre el acceso y las diferentes áreas del instituto, con una apariencia renovada brindará un mejor recibimiento a los estudiantes y todo el personal administrativo.

Se proyecta una plaza de acceso que permita establecer un punto de ubicación rápida al usuario del instituto. Será ubicada directamente en el acceso de la zona administrativa (ampliando la visión hacia este espacio).

Adicionalmente, se establece un módulo de baños, siendo un complemento frente a las necesidades fisiológicas del personal del instituto como los visitantes (padres de familia).

Figura 131. Acceso existente de zona administrativa visto desde el exterior e interior.  
Fuente: Elaboración propia.



#### 4.1.2 Edificio A (Aulas)

El edificio A, de aulas, proyectado en nuestra propuesta reemplazará al módulo existente, siendo este demolido en su totalidad y sobre el espacio que hoy ocupa se construirá un edificio de dos niveles con 8 aulas, 4 por cada nivel. Se proveerá de esta manera, 4 aulas adicionales que actualmente se encuentran en déficit, demoliendo y desmontando las aulas provisionales que se encuentran en la zona noreste del terreno del INCO.

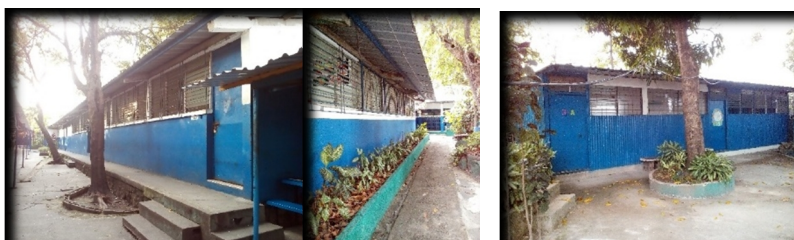


Figura 132. Fachada Sur y Norte del edificio "A" existente.

Fuente: Elaboración propia

Con estas aulas nuevas, se satisface la necesidad de espacios para brindar clases al bachillerato con especialidad en Administración, conservando la configuración espacial y arquitectónica existente.

Esta edificación contará con un segundo nivel y un cuerpo de gradas metálicas anexas a la edificación, con la finalidad de generar independencia en el comportamiento de ambas estructuras al momento de ocurrir un sismo. Las posiciones de sus fachadas principales serán orientadas de manera, que reciban los vientos predominantes de norte a sur y así aprovechar la ventilación cruzada natural. Al referirnos a los materiales serán de sistema mixto.

#### 4.1.3 Edificio F (Módulo de Servicios Turísticos)



Figura 134. Fachada existente del edificio F (módulo de Servicios Turísticos).

Fuente: Elaboración propia

Será ubicado en el sector de las aulas actuales de la modalidad de Servicios Turísticos una vez estas hayan sido demolidas. En el primer nivel se plantea la agrupación de aulas teóricas. El segundo nivel se destinará exclusivamente para albergar los talleres que forman parte del pensum, como lo es, el taller de cocina, taller de mixología, y talleres de servicios hoteleros.

También se proyecta un área de mesas localizada al costado norte de los talleres de cocina y mixología, creando un ambiente muy similar a una empresa de servicios alimenticios con una dinámica donde los estudiantes realicen sus prácticas y los alimentos preparados se utilicen para el consumo interno por parte de los estudiantes y el personal que labora en el instituto.

Los materiales de construcción pertenecerán al sistema mixto y particularmente las gradas de acceso hacia el segundo nivel serán metálicas, adosadas al edificio. De manera contigua se coloca un módulo de servicios sanitarios para mujeres y hombres.

#### 4.1.4 Biblioteca y Cocina (Edificio E)

El espacio de biblioteca actual se readecuará dividiéndola en 3 partes, una para consulta bibliográfica, laboratorio de ciencias naturales y cocina.

La primera consta de área de lectura, área de préstamo de libros y consulta digital y un espacio para copias e impresiones.



*Figura 135. Vista interior de biblioteca existente.*

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.5 Obras Exteriores

Por tema de seguridad, se requiere un espacio específico de estacionamiento para limitar el ingreso de vehículos únicamente a este sector y minimizar el riesgo de atropellamiento cerca de los módulos de aulas (por ejemplo, módulo de computo).

Se proyecta un área de parqueo para 11 vehículos considerando una plaza para personas con discapacidad, brindando así un área adecuada para el estacionamiento de los maestros, cuyo acceso se mantendrá desde el Pasaje Mariscal.

La cocina estará diseñada para suplir la preparación de los alimentos de los programas de alimentación escolar.

Mantendrá el alineamiento con las aulas existentes, de ser necesario, convertirla en un espacio para ser utilizado como un aula teórica.



*Figura 136. Estacionamiento improvisado al interior del INCO.*

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.6 Cancha Techada



*Figura 137. Sector de graderíos.*

*Fuente: Elaboración propia*

Una de las mayores necesidades expresadas por el personal docente del INCO es contar con un espacio que brinde la protección de las inclemencias del clima durante cualquier estación del año en el sector de las canchas de baloncesto.

Los estudiantes ejecutan sus actividades extracurriculares y complementarias en este contexto. También en el sector, se llevan a cabo las reuniones de padres de familia. Por eso, su importancia como parte de los sectores a intervenir.

En la propuesta de solución reordenamos el espacio de las canchas de baloncesto, generando un graderío alineado con la retícula de la cancha para aprovechar el mayor espacio de techado.

Planteamos al mismo tiempo, redefinir el espacio del escenario para realizar diferentes actividades, ya sean estos actos culturales, deportivos o de otra índole y que requiera de una zona de gran abertura espacial.

El sector de las canchas de baloncesto, escenario y los graderíos estará cubierto con un techo metálico curvo, orientando la curvatura de oriente a poniente utilizando una combinación de columnas con soporte de concreto en la base y estructura metálica.

### 4.2 Programa de Necesidades

Los resultados del diagnóstico y la determinación de las áreas de intervención, nos permite establecer una serie de necesidades que posteriormente en nuestra propuesta se convierten en espacios.

Con las Tablas 16 y 17, damos a conocer cuáles son.

Tabla 16. Programa de Necesidades

NECESIDAD	ACTIVIDADES	SUB ESPACIO	ESPACIO	SUB ZONA	ZONA
Aprendizaje	Dar / recibir clases		Aulas	MODULO "A"	EDUCATIVA
Aprendizaje	Dar / recibir clases		Aulas		
Fomentar el hábito de la lectura a través de fuentes físicas y digitales	Leer/ Búsqueda de información digital		Biblioteca	MODULO "E"	
Impartir conocimientos en el área de ciencias naturales.	Dar / Recibir clases/ Realizar experimentos científicos		Laboratorio de Ciencias Naturales		
Aprendizaje	Dar / recibir clases		Aulas		
Capacitación técnica especializada/ Servicios turísticos	Realizar prácticas de servicios hoteleros	Dormitorio	Taller simulación hotelera	AULAS - TALLER (MÓDULO DE SERVICIOS TURÍSTICOS)	
		Baño			
	Realizar prácticas de servicios hoteleros (Dar la bienvenida a los clientes)	Recepción	Taller de cocina		
	Práctica de gastronomía	Cocina			
	Almacenar equipo y herramientas	Bodega			
	Almacenar insumos comestibles	Dispensa			
	Práctica especializada de preparación de bebidas como café y cócteles.	Área de preparación	Taller de mixología		
		Área de atención clientes			
Almacenar insumos, equipos y herramientas	Estanterías				
Práctica de servicios turísticos (área de restaurante)			Área de mesas		



Fig. 138. El espacio de las diferentes aulas debe permitir a los educandos realizar trabajos tanto personales, pequeños y/o en conjunto. Distintas formas de organización de las actividades, posibilita el desarrollo de mejores resultados, por parte de sus usuarios (estudiantes).



a. Lavado



b. Corte



c. Preparación



d. Cocción

El establecimiento de un conveniente flujo de trabajo dentro de la cocina radica directamente en la calidad de la producción, el ahorro de tiempo y costos.

Nuestra propuesta propone la organización de las funciones a realizar por parte del docente y sus estudiantes.

Uno de los puntos importantes a garantizar en el servicio de alimentos es prevenir la contaminación de estos, así como el sabor y la calidad que se espera de ellos.

Simultáneamente a la salud, se encuentra la seguridad ya que los estudiantes estarán en constante interacción con equipos que al no tener las condiciones necesarias pueden representar un riesgo para provocar accidentes.

Fig. 139. Serie de actividades a realizar durante las asignaturas impartidas en el Aula Taller Cocina de la modalidad de Servicios Turísticos.

Tabla 17. Programa de Necesidades

NECESIDAD	ACTIVIDADES	SUB ESPACIO	ESPACIO	SUB ZONA	ZONA	
Necesidades fisiológicas	Evacuar necesidades fisiológicas señoritas/ mujeres		Servicios Sanitarios (Femenino)	MODULO SERVICIOS SANITARIOS	SERVICIOS	
Necesidades fisiológicas	Evacuar necesidades fisiológicas jóvenes/ hombres		Servicios Sanitarios (Masculino)			
Limpieza y aseo	Limpiar		Aseo			
Resguardo de equipo y mobiliario	Almacenar		Bodega	BODEGA		
Resguardo de equipo y mobiliario	Almacenar		Bodega proveeduría			
Preparación de alimentos	Cortar, Lavar, Cocinar alimentos		Área de preparación y cocción	COCINA		
Resguardo de insumos	Guardar insumos comestibles	Almacén				
Necesidades fisiológicas	Evacuar necesidades fisiológicas	Servicio sanitario				
Aparcamiento de vehículo de personal docente/ administrativo	Estacionar automóvil			ESTACIONAMIENTO		EXTERIORES
Aparcamiento de vehículo de persona con discapacidad	Estacionar automóvil	Plaza de estacionamiento de persona con discapacidad				
Realizar actividades extracurriculares	Ensayar banda de paz, danzar			ESCENARIO		
Práctica de deportes	Ejercitarse al aire libre. Jugar baloncesto		Canchas de Baloncesto	INSTALACIONES DEPORTIVAS TECHADAS		



### 4.3 Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico nos permite visualizar un listado pormenorizado de los espacios a incorporar en la propuesta, con sus respectivas áreas estimadas en metros cuadrados.

Tabla 18. Programa Arquitectónico Zona Educativa

ZONA	EDIFICACIÓN	ESPACIO	# ESPACIOS	MOBILIARIO						USUARIO			% CIRCULACION	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIO (m <sup>2</sup> )	SUB-TOTAL ÁREAS	TOTAL		
				CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	x	y	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA MUEBLES (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	USUARIO						TOTAL	ÁREA
EDUCATIVA	A	AULAS	8	1	ESCRITORIO	1.20	0.60	0.72	0.72	19.58	1	DOCENTE	31	37.2	30.00%	11.16	67.94	543.52	<b>543.52</b>
				1	SILLA	0.60	0.60	0.36	0.36										
				30	PUPITRE	1.00	0.60	0.60	18.00										
				1	PIZARRA	0.10	5.00	0.50	0.50										
	E	BIBLIOTECA	1	3	ESCRITORIO PERSONAL	1.20	0.60	0.72	2.16	75.67	3	PERSONAL	51	61.2	25.00%	15.30	152.17	152.17	<b>208.50</b>
				14	MESA DE TRABAJO	2.50	0.60	1.50	21.00										
				12	ESTANTES	2.00	0.40	0.80	9.60										
				51	SILLAS	0.90	0.90	0.81	41.31										
		2	ARCHIVO	2.00	0.40	0.80	1.60												
		LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES	1	1	ESCRITORIO PERSONAL	1.20	0.60	0.72	0.72	17.33	25	ALUMNOS	26	31.2	25.00%	7.80	56.33	56.33	
	1			SILLA	0.60	0.60	0.36	0.36											
	4			MESA DE TRABAJO	2.50	0.60	1.50	6.00											
	4			ESTANTES	2.00	0.40	0.80	3.20											
	25			BANCOS	0.50	0.50	0.25	6.25											
	1			ARCHIVO	2.00	0.40	0.80	0.80											
	F	AULAS	6	1	ESCRITORIO	1.20	0.60	0.72	0.72	19.58	1	DOCENTE	31	37.2	30.00%	11.16	67.94	407.64	<b>481.44</b>
				1	SILLA	0.60	0.60	0.36	0.36										
				30	PUPITRE	1.00	0.60	0.60	18.00										
				1	PIZARRA	0.10	5.00	0.50	0.50										
		TALLER COCINA	1	4	MESA DE TRABAJO	2.50	0.90	2.25	9.00	23.10	1	DOCENTE	26	39	30.00%	11.7	73.80	73.8	
25				BANCOS	0.40	0.40	0.16	4.00											
1				HORNO	0.80	0.80	0.64	0.64											
1				PLANCHA	1.20	0.80	0.96	0.96											
3				LAVATRASTOS	1.20	0.60	0.72	2.16											
6				ESTANTES	1.40	0.40	0.56	3.36											
2	COCINA	0.90	0.90	0.81	1.62														
1	REFRIGERADORA	0.80	0.80	0.64	0.64														
1	CONGELADOR	1.20	0.60	0.72	0.72														



Tabla 20. Programa Arquitectónico Zona Servicios y Exteriores

ZONA	EDIFICACIÓN	ESPACIO	# ESPACIOS	MOBILIARIO						USUARIO			% CIRCULACIÓN	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIO (m <sup>2</sup> )	SUB-TOTAL AREAS	TOTAL												
				CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	x	y	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA MUEBLES (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	USUARIO						TOTAL	ÁREA										
SERVICIOS	E	COCINA	1	1	MESA	1.20	0.60	0.72	0.72	14.14	5	PERSONAL	26	31.2	75.00%	23.4	68.74	68.74	<b>68.74</b>										
				2	MESA DE TRABAJO	2.20	0.90	1.98	3.96																				
				1	HORNO	0.80	0.80	0.64	0.64																				
				1	PLANCHA	1.20	0.80	0.96	0.96																				
				3	LAVATRASTOS	1.20	0.60	0.72	2.16																				
				2	ESTANTES	1.40	0.40	0.56	1.12																				
				2	COCINA	0.90	0.90	0.81	1.62																				
				1	REFRIGERADORA	0.80	0.80	0.64	0.64																				
				1	CONGELADOR	1.20	0.60	0.72	0.72																				
				2	ALACENA	2.00	0.40	0.80	1.60																				
SERVICIOS	BODEGA PROVEEDURIA	1	4	ESTANTES	2.00	0.60	1.20	4.80	5.88	1	BODEGUERO	1	1.25	100%	1.25	8.38	8.38	<b>16.76</b>											
			1	MESA	1.20	0.60	0.72	0.72																					
			1	SILLA	0.60	0.60	0.36	0.36																					
	BODEGA HERRAMIENTAS	1	4	ESTANTES	2.00	0.60	1.20	4.80	5.88	1	BODEGUERO	1	1.25	100%	1.25	8.38	8.38												
			1	MESA	1.20	0.60	0.72	0.72																					
			1	SILLA	0.60	0.60	0.36	0.36																					
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS (01 Y 02)	S.S. MUJER	2	3	LAVAMANOS	0.50	0.40	0.20	0.60	4.49	8	USUARIOS	8	9.6	75%	7.2	21.29	42.575	<b>100.31</b>											
			1	INODORO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	2.00	1.50	3.00	3.00																					
			2	INODORO	0.70	0.50	0.35	0.70																					
			3	BASUREROS	0.25	0.25	0.06	0.19																					
			S.S. HOMBRES	2	3	LAVAMANOS	0.50	0.40											0.20	0.60	4.85	9	USUARIOS	9	10.8	75%	8.1	23.75	47.495
					2	INODORO	0.70	0.50											0.35	0.70									
	1	INODORO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD			2.00	1.50	3.00	3.00																					
	3	BASUREROS			0.25	0.25	0.06	0.19																					
	3	URINARIOS			0.40	0.30	0.12	0.36																					
	CUARTO ASEO	2			2	ESTANTES	2.00	0.40	0.80	1.60	2.72	1	ORDENANZA	1	1.2	100%	1.2		5.12	10.24									
			1	PILA	1.20	0.80	0.96	0.96																					
			1	SILLA	0.40	0.40	0.16	0.16																					
EXTER	ESTACIONAMIENTO	1	10	PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO	2.50	5	12.5	125.00	142.5	11	USUARIOS	11	13.2	30%	42.75	198.45	198.45	<b>198.45</b>											
			1	PLAZA ESTACIONAMIENTO PARA PERSONA CON DISCAPACIDAD	3.5	5	17.5	17.5																					

#### 4.4 Requerimientos del MINED

Asimismo, se especifican valores a considerar durante el proceso de diseño del proyecto:

Tabla 21. Especificaciones de diseño MINED

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES AULAS</b>	
Módulo básico para diseño de planta educativa	<b>Dimensiones: 1.20 x 1.20 (múltiplos)</b>
Capacidad (por aula): número de alumnos-as:	<b>40 alumnos</b>
Altura mínima del aula (valores dependen de la situación climática):	<b>2.60/ 2.80/ 3.00 m</b>
Cuando estén conformadas losas de entrepiso, la altura mínima entre nivel de piso y el rostro interior de las vigas debe ser:	<b>2.60 m</b>
Acabados en paredes:	<b>Tendrán acabados lisos y se pintarán con colores claros.</b>
Acabados en piso:	<b>Resistente a golpes y ralladuras. Para uso continuo e intenso</b>
Acabados en puertas:	<b>Deben ser metálicas. De ancho de 1.00 m y de altura de 2.15 m. Deben abatir hacia afuera.</b>
<b>TALLERES</b>	
Área mínima:	<b>77.76 m<sup>2</sup></b>
El taller debe contar con:	<b>Bodega para el almacenaje de materiales.</b>
Mobiliario y equipo mínimo:	<b>Mesas y bancos de trabajo.</b>
<b>BODEGA DE MATERIAL DIDÁCTICO</b>	
Área mínima:	<b>8.64 m<sup>2</sup></b>
Nota: El valor antes mencionado aumentará proporcionalmente al aumento sustancial de la capacidad del plantel.	
<b>CAFETERÍA</b>	
Tipos de productos que se prepararan:	<b>Alimentos y bebidas como refrescos, café, etc.</b>
La cafetería debe contar con:	<b>Área con estantes para exhibición de productos, despacho y área de mesas.</b>

Tabla 22. Especificaciones de diseño MINED

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>	
Para las cantidades menores o iniciales de alumnos se considera	<b>1 Inodoro por cada 40 varones</b>
	<b>1 Inodoro por cada 30 señoritas</b>
	<b>1 Lavamanos por cada 50 alumnos</b>
	<b>1 Urinario por cada 40 varones</b>
Factor promedio para el cálculo de área (para 720 alumnos):	<b>0.10 m<sup>2</sup> por alumno</b>
Nota: Se construirán espacios diferenciados para señoritas y jóvenes. Se deberá construir pocetas de aseo con su área para guardar detergentes y trapeadores.	
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	
Para cálculo de área, considerar:	<b>1 vehículo por aula más área de circulación</b>
Acabados en piso de estacionamiento:	<b>Será adoquinado o de concreto simple debiendo demarcarse la plaza para cada automóvil</b>
<b>CIRCULACIONES</b>	
Ancho mínimo de pasillos:	<b>2.40 m</b>
Longitud máxima de pasillos	<b>30.00 m</b>
Ancho mínimo de pasillo entre la unión de 2 filas de aulas:	<b>3.60 m</b>
Acabado del piso de los pasillos:	<b>Superficie rugosa y antiderrapante.</b>
Ancho mínimo de escaleras:	<b>1.50 m</b>
En escaleras, se debe utilizar:	<b>Pasamanos</b>
	<b>1 descanso a la mitad de la altura entre los niveles de las plantas de aulas</b>
En escaleras de ancho mayor de 2.00	<b>Utilizar pasamanos intermedio</b>
En escaleras, no se debe utilizar:	<b>Boceles salientes en el límite de contrahuella y huella .</b>

## 4.5 Criterios de diseño

Tabla 23. Criterios de diseño

FORMALES	FUNCIONALES	FUNCIONALES	TECNOLÓGICOS
<p>El proyecto contempla el uso de materiales, texturas, colores, de acuerdo, a la normativa del MINED.</p>	<p>Agrupar espacios y actividades según similitud y/o complementariedad.</p>	<p>La biblioteca se orientará de modo que los libros no reciban luz directa. Los libros estarán ubicados en estantes abiertos y/o en exhibidores y al alcance de los alumnos de modo que puedan disponer de ellos directamente y con facilidad.</p>	<p>Uso de sistema de marcos estructurales para soporte de las edificaciones.</p>
<p>Uso del color azul y blanco como colores de carácter institucional.</p>	<p>Se eliminarán las barreras arquitectónicas que dificulten su circulación al interior de las instalaciones del INCO.</p>	<p>Las paredes interiores de la biblioteca podrán ser utilizadas como espacio de exposición de trabajos de los alumnos.</p>	<p>Demolición y/o desmontaje de elementos en mal estado.</p>
<p>La propuesta de diseño utiliza líneas simples y claras dando paso a volumetrías regulares.</p>	<p>Conservar las huellas de las edificaciones existentes para no afectar las zonas de vegetación del INCO.</p>	<p>En los módulos de servicios sanitarios, se da continuidad al lineamiento de separación por sexo.</p>	<p>Los cuerpos de escaleras para el acceso hacia el segundo nivel de las edificaciones, serán de tipo metálico e independientes de la edificación principal para un mejor comportamiento estructural frente a eventos sísmicos.</p>
<p>Se considera como un máximo de 2 niveles para las edificaciones.</p>	<p>El tamaño de las aulas debe permitir a los estudiantes, tanto el trabajo grupal como individual.</p>	<p>Se incorporarán sanitarios para el uso de personas que presenten alguna capacidad especial.</p>	<p>Uso de revestimientos y materiales de construcción de fácil mantenimiento y limpieza.</p>
<p>Las fachadas de la parte de la edificación E a intervenir, armonizarán con la edificación existente.</p>	<p>Generar un conveniente flujo de trabajo en las diferentes áreas de cocina y talleres como una aproximación a la realidad.</p>	<p>Restringir la circulación vehicular a una zona específica de estacionamiento.</p>	<p>Pavimentos resistentes al impacto, alto tráfico y fácil mantenimiento.</p>
<p>El techo curvo propuesto en el área de las canchas y el escenario servirá como elemento de contraste que romperá con la regularidad de las formas de los edificios.</p>	<p>Los nuevos pasillos y circulaciones en general, contarán con su correspondiente estructura de techo.</p>		<p>Se considera ventilación e iluminación natural de forma prioritaria.</p>

### 4.6 Matriz y diagramas de relaciones

Una matriz de relaciones es una retícula que nos permite jerarquizar la importancia de las zonas, estableciendo que tipo de relación poseen entre ellas, siendo esta directa, indirecta o nula.

Para las zonas descritas en la Fig. 140, establecemos las siguientes relaciones:

<b>Zona Educativa</b>					
<b>Zona Administrativa</b>	2				
<b>Zona de Servicios</b>	2	1			
<b>Zona de Circulaciones</b>	1		2		
<b>Zona Exteriores</b>	2	3			




<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>
	<b>Relación Directa.</b> Implica una dependencia funcional entre 2 o más espacios.
	<b>Relación Indirecta.</b> La proximidad de los espacios es deseable o beneficiosa. Sin embargo, funcionan sin necesidad de la presencia del otro espacio.
	<b>Sin relación</b>

Fig. 140. Matriz de relaciones entre las diferentes zonas del INCO  
Fuente: Propia

El diagrama de relaciones nos presenta en un lenguaje más gráfico las relaciones que fueron establecidas en la matriz de relaciones.

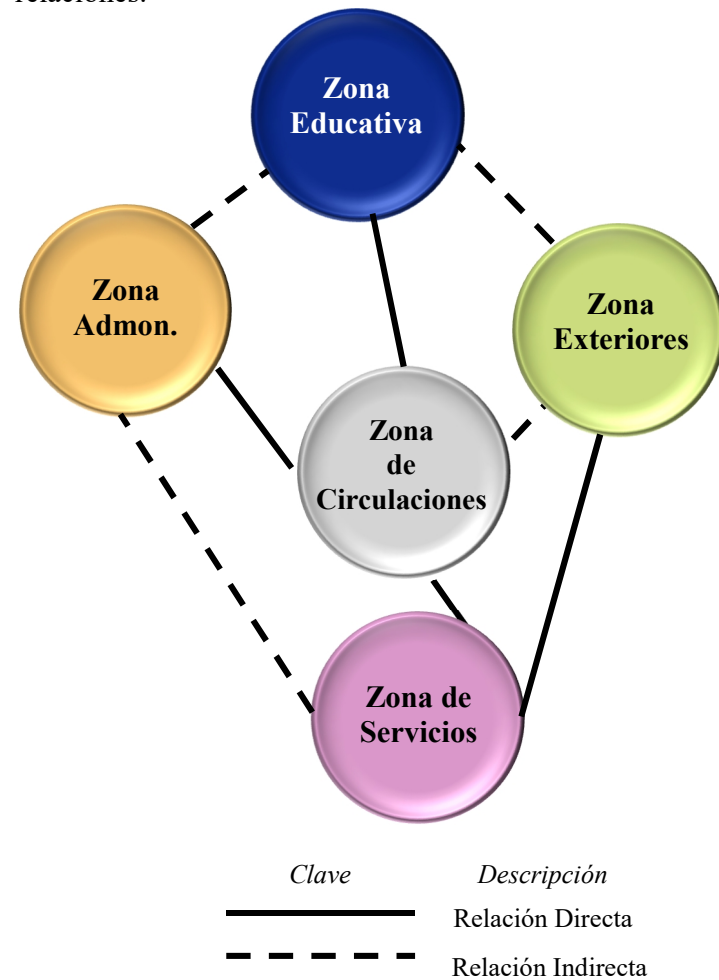
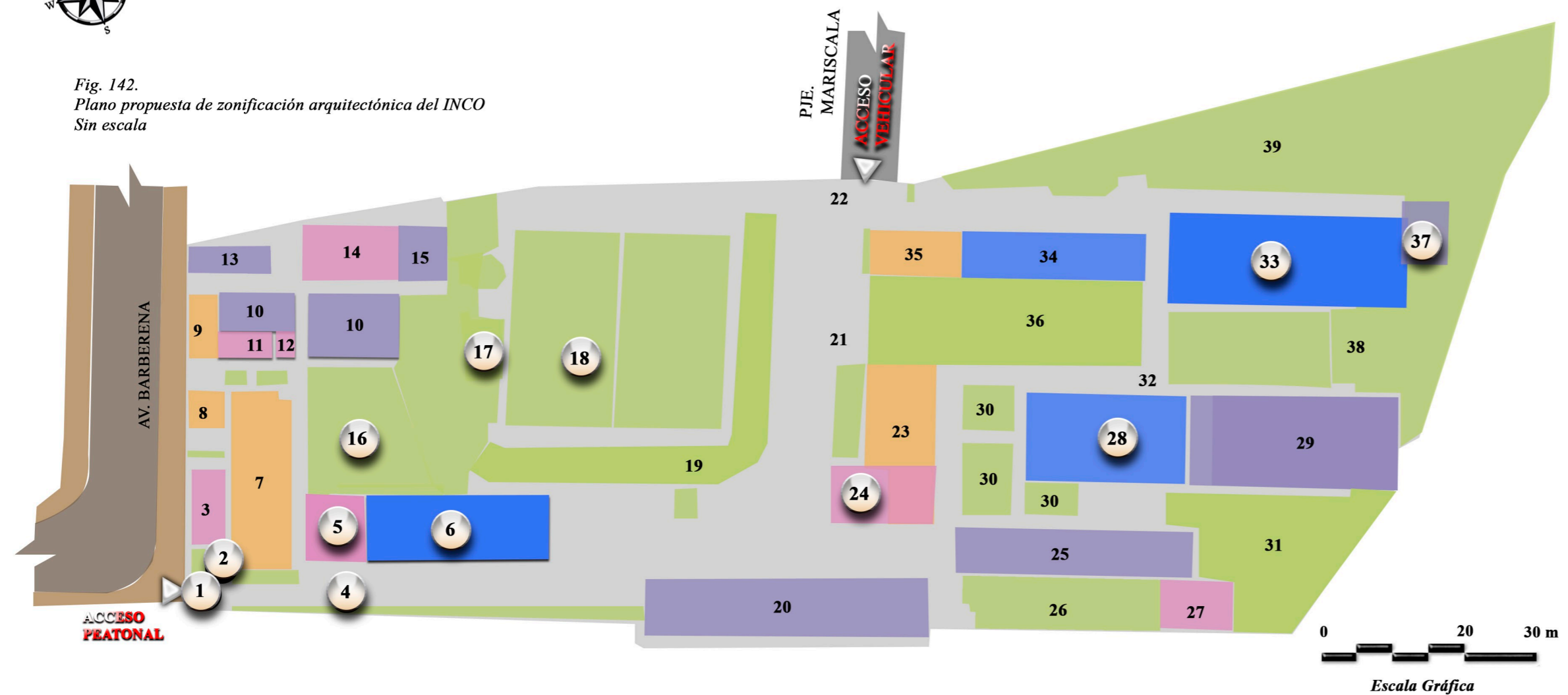


Fig. 141. Diagrama de relaciones entre las diferentes zonas del INCO  
Fuente: Propia

### 4.7 Propuesta de zonificación del INCO



Fig. 142.  
Plano propuesta de zonificación arquitectónica del INCO  
Sin escala



#### SIMBOLOGÍA

- ÁREA EDUCATIVA
- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREAS DE SERVICIOS
- ÁREAS DE CIRCULACIONES
- ÁREAS EXTERIORES

#### NOMENCLATURA DE ESPACIOS

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ACCESO PEATONAL</li> <li>2. NUEVA CASETA DE VIGILANCIA</li> <li>3. CISTERNA</li> <li>4. NUEVO PASILLO TECHADO</li> <li>5. NUEVO MÓDULO S.S.</li> <li>6. NUEVO MÓDULO A (AULAS)</li> <li>7. EDIFICIO ADMINISTRACIÓN</li> <li>8. CONTABILIDAD</li> <li>9. OFICINA</li> <li>10. MÓDULO B (AULAS)</li> <li>11. SERVICIOS SANITARIOS</li> <li>12. BODEGA</li> <li>13. MÓDULO C-1</li> <li>14. MÓDULO C (SUM)</li> <li>15. MÓDULO C (AULA)</li> <li>16. PATIO AMPLIADO</li> <li>17. NUEVO ESCENARIO</li> <li>18. CANCHAS DE BALONCESTO TECHADAS</li> <li>19. GRADERIOS</li> <li>20. MÓDULO DE CÓMPUTO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>21. PATIO</li> <li>22. ACCESO VEHICULAR</li> <li>23. MÓDULO DE MAESTROS</li> <li>24. NUEVAS BODEGAS</li> <li>25. MÓDULO D</li> <li>26. PATIO CON ACCESO RESTRINGIDO</li> <li>27. MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS</li> <li>28. AMPLIACIÓN MÓDULO E (AULAS)</li> <li>29. MÓDULO E (AULAS)</li> <li>30. JARDINERAS</li> <li>31. PATIO</li> <li>32. PASILLO TECHADO</li> <li>33. NUEVO MÓDULO SERVICIOS TURÍSTICOS</li> <li>34. MÓDULO G</li> <li>35. MÓDULO SUBDIRECCIÓN</li> <li>36. ESTACIONAMIENTO</li> <li>37. NUEVO MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS</li> <li>38. PATIO - JARDÍN CON ACCESO RESTRINGIDO</li> <li>39. ÁREA VERDE</li> </ul> |
|--|--|



## 4.8 Propuesta arquitectónica

La respuesta arquitectónica es el resultado del plan educativo, las necesidades de la comunidad educativa, sus actividades productivas y los requisitos físicos ambientales detectados a lo largo de nuestra investigación. Al mismo tiempo, la institución educativa debe asegurar condiciones de movilidad, seguridad y accesos para personas con discapacidad.

### 4.8.1 Consideraciones sobre la información de los planos

Los planos se agrupan en 4 bloques: Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Hidráulicas. Se incluye al mismo tiempo, detalles constructivos en todas las áreas, que permitan llevar a cabo la propuesta en un tiempo futuro.

Sin embargo, **se debe hacer la consulta oportuna con cada uno de los especialistas** para establecer la información definitiva de los planos constructivos, si el INCO emprende la realización de este proyecto arquitectónico de remodelación, ya que esto es una respuesta académica a las necesidades detectadas durante las etapas previas.

A cada área se le asigna la siguiente nomenclatura:

Tabla 24. Simbología de código de planos

EDIFICIO/ ESPACIO	CÓDIGO DE PLANOS			
	ARQUITECTURA	ESTRUCTURAS	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTALACIONES HIDRÁULICAS
	ARQ	ESR	IE	IH
CONJUNTO EXISTENTE	ARQ-001, -002	-	-	-
CONJUNTO PROPUESTA	ARQ-100, -101	-	IE-100	IH-100, -101
EDIFICIO A	ARQ-200, -201	ESR-200, -201	IE-200, -201	IH-200
EDIFICIO E	ARQ-300, -301	ESR-300	IE-300, -301	IH-300
BODEGAS	ARQ-400, -401	ESR-400,	IE-400	
EDIFICIO F	ARQ-500, -501	ESR-500, -501	IE-500, -501	IH-500
ESTACIONAMIENTO	ARQ-600	ESR-600	-	-
CANCHAS DE BALONCESTO	ARQ-700, - 701	ESR-700, - 701	IE-700, - 701	-
MÓDULO G	ARQ-800	-	-	-
DETALLES	ARQ-900	ESR-900, -901	IE-900	IH-900



#### 4.8.2 Índice de planos constructivos

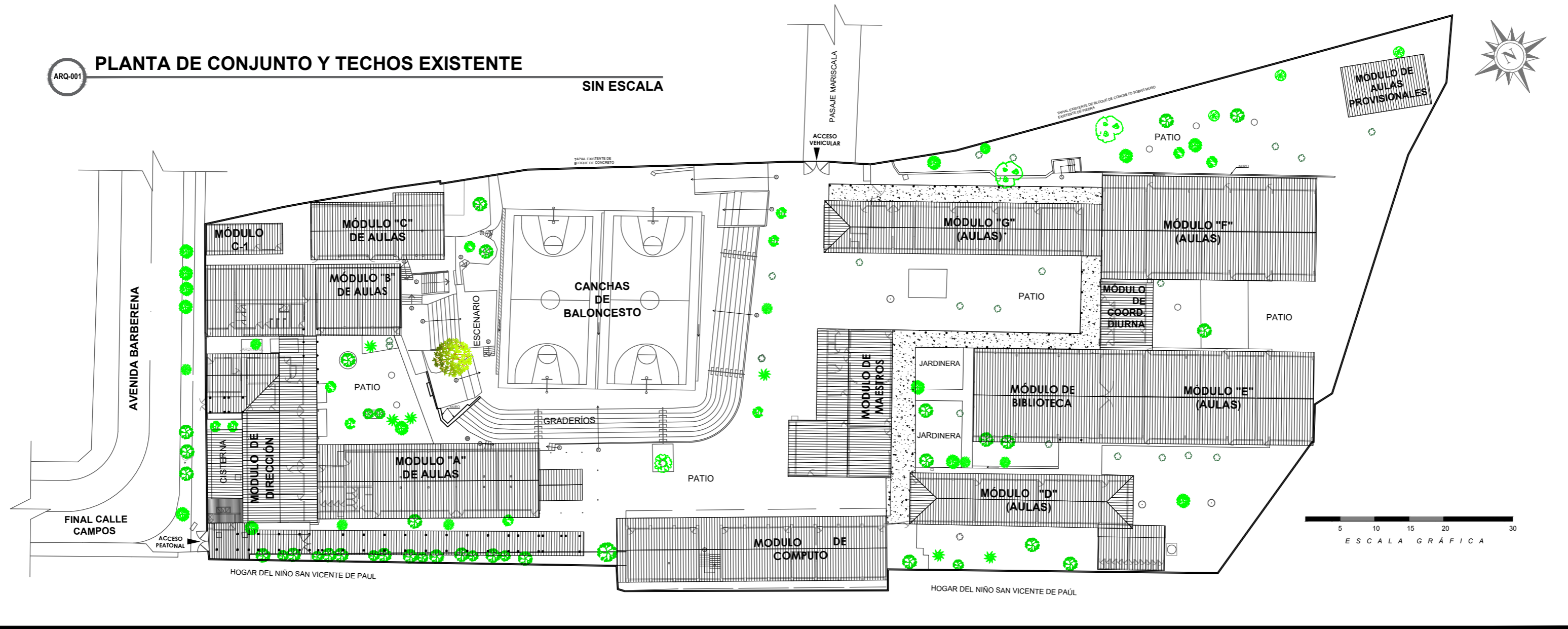
No.	CONTENIDO	CÓDIGO	No.	CONTENIDO	CÓDIGO
<b>ARQUITECTURA EXISTENTE</b>			<b>22</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS EDIFICIO "E"	<b>ARQ-301</b>
<b>1</b>	PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS EXISTENTE	<b>ARQ-001</b>	<b>23</b>	SECCIONES EDIFICIO "E"	<b>ARQ-302</b>
<b>2</b>	PLANO ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO_PRIMER NIVEL	<b>ARQ-002</b>	<b>24</b>	ELEVACIONES EDIFICIO "E"	<b>ARQ-303</b>
<b>3</b>	PLANO DE ÁREA DE INTERVENCIONES	<b>ARQ-003</b>	<b>25</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS EDIFICIO "E"	<b>ARQ-304</b>
<b>4</b>	PLANO DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	<b>ARQ-004</b>	<b>26</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA BODEGAS Y OFICINA SICÓLOGO	<b>ARQ-400</b>
			<b>27</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS BODEGAS Y OFICINA SICÓLOGO. ELEVACIONES.	<b>ARQ-401</b>
<b>ARQUITECTURA (PROPUESTA)</b>			<b>28</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL EDIFICIO "F"	<b>ARQ-500</b>
<b>5</b>	PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS_PROPUESTA	<b>ARQ-100</b>	<b>29</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "F"	<b>ARQ-501</b>
<b>6</b>	PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO_PRIMER NIVEL	<b>ARQ-101</b>	<b>30</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS EDIFICIO "F"	<b>ARQ-502</b>
<b>7</b>	PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO_SEGUNDO NIVEL	<b>ARQ-102</b>	<b>31</b>	SECCIONES EDIFICIO "F" Y MÓDULO DE S.S. 02	<b>ARQ-503</b>
<b>8</b>	SECCIONES LONGITUDINALES DE CONJUNTO 1-1 Y 2-2	<b>ARQ-103</b>	<b>32</b>	ELEVACIONES EDIFICIO "F"	<b>ARQ-504</b>
<b>9</b>	PERSPECTIVAS EXTERIORES	<b>ARQ-104</b>	<b>33</b>	ELEVACIONES EDIFICIO "F"	<b>ARQ-505</b>
<b>10</b>	PERSPECTIVAS	<b>ARQ-105</b>	<b>34</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS PRIMER NIVEL EDIFICIO "F" Y MÓDULO S.S. 02	<b>ARQ-506</b>
<b>11</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL EDIFICIO "A", MÓDULO DE S.S. 01 Y CASETA DE VIGILANCIA	<b>ARQ-200</b>	<b>35</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "F"	<b>ARQ-507</b>
<b>12</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "A"	<b>ARQ-201</b>	<b>36</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTACIONAMIENTO	<b>ARQ-600</b>
<b>13</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS EDIFICIO "A", MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01 Y CASETA.	<b>ARQ-202</b>	<b>37</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA CANCHAS DE BALONCESTO, ESCENARIO Y GRADERIOS	<b>ARQ-700</b>
<b>14</b>	SECCIONES Y ELEVACIONES EDIFICIO "A", MOD. S.S.01	<b>ARQ-203</b>	<b>38</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS CANCHAS DE BALONCESTO, ESCENARIO Y GRADERIOS	<b>ARQ-701</b>
<b>15</b>	SECCIONES Y ELEVACIONES EDIFICIO "A", MOD. S.S.01	<b>ARQ-204</b>	<b>39</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELO FALSO REFLEJADO MÓDULO "G"	<b>ARQ-800</b>
<b>16</b>	ELEVACIÓN NORTE EDIFICIO "A"	<b>ARQ-205</b>	<b>40</b>	DETALLES ARQUITECTÓNICOS	<b>ARQ-900</b>
<b>17</b>	ELEVACIÓN SUR EDIFICIO "A"	<b>ARQ-206</b>	<b>41</b>	DETALLES DE SEÑALETICA EN ESTACIONAMIENTO	<b>ARQ-901</b>
<b>18</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS, MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01 Y CASETA DE VIGILANCIA	<b>ARQ-207</b>	<b>ESTRUCTURA</b>		
<b>19</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS PRIMER NIVEL EDIFICIO "A"	<b>ARQ-208</b>	<b>42</b>	NOTAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<b>ESR-100</b>
<b>20</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "A"	<b>ARQ-209</b>	<b>43</b>	NOTAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<b>ESR-101</b>
<b>21</b>	PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO "E"	<b>ARQ-300</b>	<b>44</b>	NOTAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<b>ESR-102</b>

No	CONTENIDO	CÓDIGO	No	CONTENIDO	CÓDIGO
45	NOTAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ESR-103	67	PLANO DE VENTILADORES PRIMER NIVEL EDIFICIO "A"	IE-204
46	PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES EDIFICIO "A", MÓDULO DE S.S. 01 Y CASETA DE VIGILANCIA	ESR-200	68	PLANO DE VENTILADORES SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "A"	IE-205
47	PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO EDIFICIO "A"	ESR-201	69	PLANO DE LUMINARIAS EDIFICIO "E"	IE-300
48	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO EDIFICIO "A"	ESR-202	70	PLANO DE TOMACORRIENTES EDIFICIO "E"	IE-301
49	PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES Y PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS EDIFICIO "E".	ESR-300	71	PLANO DE VENTILADORES EDIFICIO "E"	IE-302
50	PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES Y PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS BODEGA.	ESR-400	72	PLANO DE LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES BODEGA.	IE-400
51	PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES EDIFICIO "F"	ESR-500	73	PLANO DE LUMINARIAS PRIMER NIVEL EDIFICIO "F" Y MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02	IE-500
52	PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO EDIFICIO "F"	ESR-501	74	PLANO DE LUMINARIAS SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "F"	IE-501
53	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO EDIFICIO "F"	ESR-502	75	PLANO DE TOMACORRIENTES PRIMER Y SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "F" Y MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02	IE-502
54	PLANTA DE JUNTAS DE PISO_ESTACIONAMIENTO	ESR-600	76	PLANO DE VENTILADORES PRIMER Y SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "F"	IE-503
55	DETALLES ESTRUCTURALES	ESR-900	77	PLANO DE LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES CANCHAS DE BALONCESTO Y ESCENARIO	IE-700
56	DETALLES ESTRUCTURALES	ESR-901	78	DETALLES ELÉCTRICOS	IE-900
57	DETALLES ESTRUCTURALES	ESR-902	79	DETALLES ELÉCTRICOS	IE-901
58	DETALLES ESTRUCTURALES	ESR-903			
59	DETALLES ESTRUCTURALES	ESR-904	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>		
60	DETALLES ESTRUCTURALES DE ESTACIONAMIENTO	ESR-905	80	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO AGUA POTABLE	IH-100
			81	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO AGUAS GRISES	IH-101
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			82	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO AGUAS NEGRAS	IH-102
			83	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO AGUAS LLUVIAS	IH-103
61	PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CONJUNTO	IE-100	84	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01 Y CASETA DE VIGILANCIA.	IH-200
62	DIAGRAMA UNIFILAR	IE-101	85	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS EDIFICIO "E"	IH-300
63	PLANO DE LUMINARIAS PRIMER NIVEL EDIFICIO "A" Y MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01	IE-200	86	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS PRIMER NIVEL EDIFICIO "F" Y MOD. S.S.02	IH-500
64	PLANO DE LUMINARIAS SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "A"	IE-201	87	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "F"	IH-501
65	PLANO DE TOMACORRIENTES PRIMER NIVEL EDIFICIO "A" Y MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01	IE-202	88	DETALLES HIDRÁULICOS	IH-900
66	PLANO DE TOMACORRIENTES SEGUNDO NIVEL EDIFICIO "A"	IE-203	89	DETALLES HIDRÁULICOS	IH-901

ARQ-001

# PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS EXISTENTE

SIN ESCALA



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

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN:  
 FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
 FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
 OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
 ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO:  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO Y TECHOS EXISTENTE**

HOJA:  
**ARQ-001**

ESCALA:  
 INDICADA

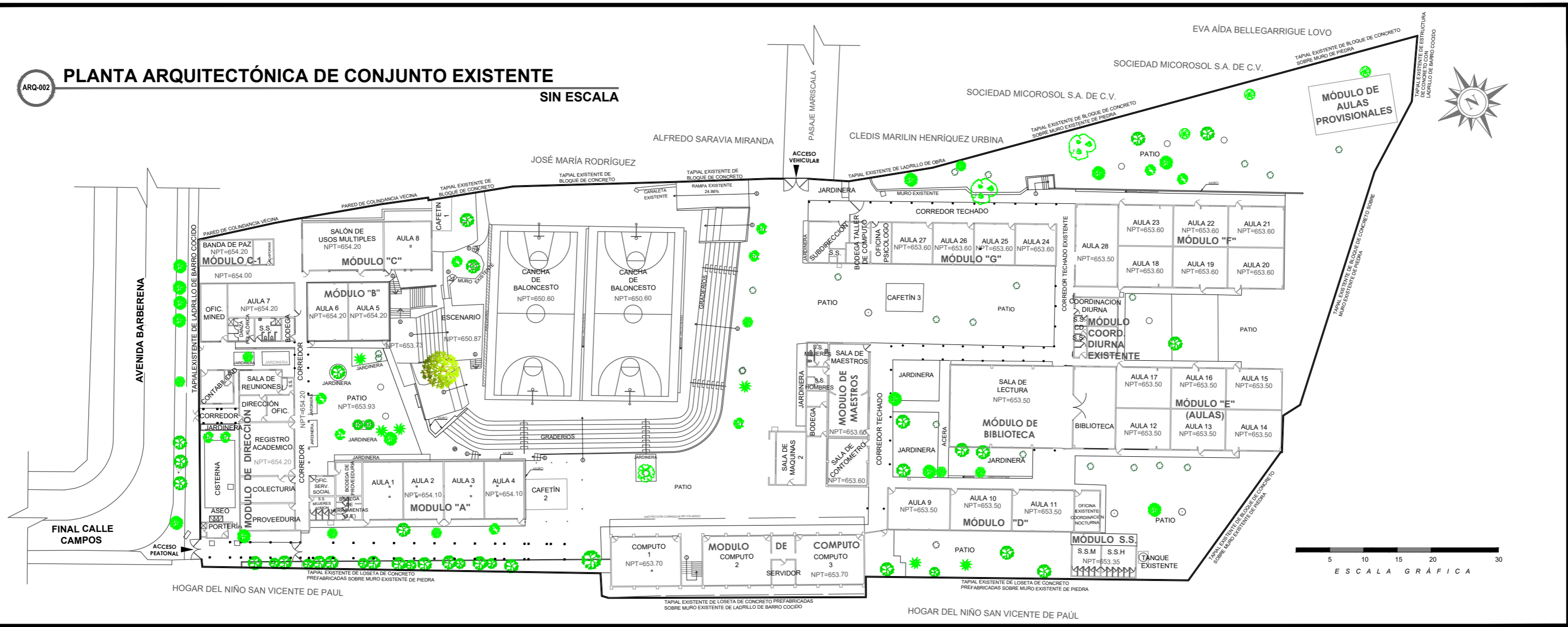
CORRELATIVO:  
 01 / 89

FECHA:  
 MAYO 2021

ARQ-002

# PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO EXISTENTE

SIN ESCALA



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN: FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN: FATIMA KARINA APARICIO ARROYO OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN: ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO EXISTENTE

HOJA: ARQ-002

ESCALA: INDICADA

CORRELATIVO: 02 / 89

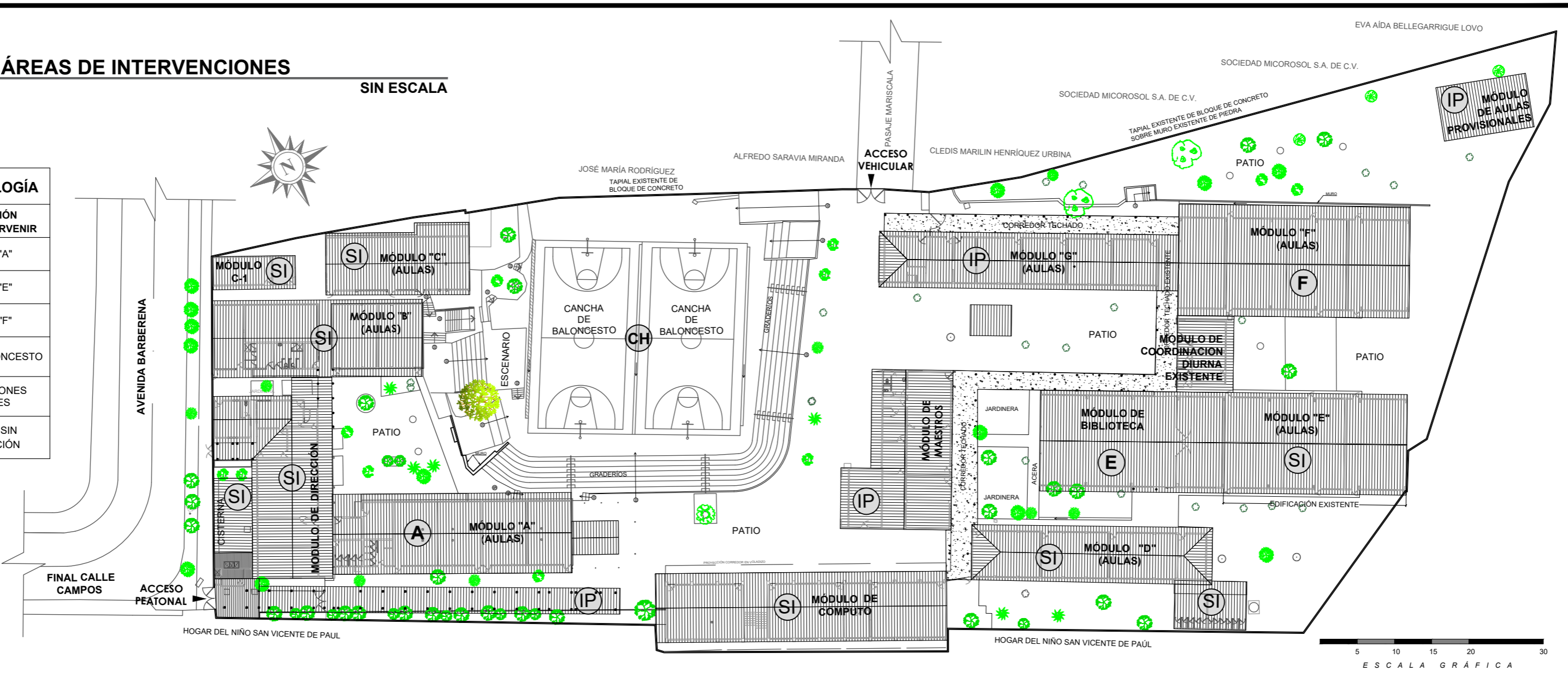
FECHA: MAYO 2021

ARQ-003

# PLANO DE ÁREAS DE INTERVENCIONES

SIN ESCALA

CLAVE	DESCRIPCIÓN ÁREAS A INTERVENIR
(A)	EDIFICIO "A"
(E)	EDIFICIO "E"
(F)	EDIFICIO "F"
(CH)	CANCHAS BALONCESTO
(IP)	INTERVENCIONES PARCIALES
(SI)	EDIFICIOS SIN INTERVENCIÓN



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

---

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

---

INFRAESTRUCTURA 11542

---

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

---

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

---

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

---

ESQUEMA DE UBICACIÓN:  
  
SIN ESCALA

---

CONTENIDO:  
**PLANO DE ÁREAS A INTERVENIR**

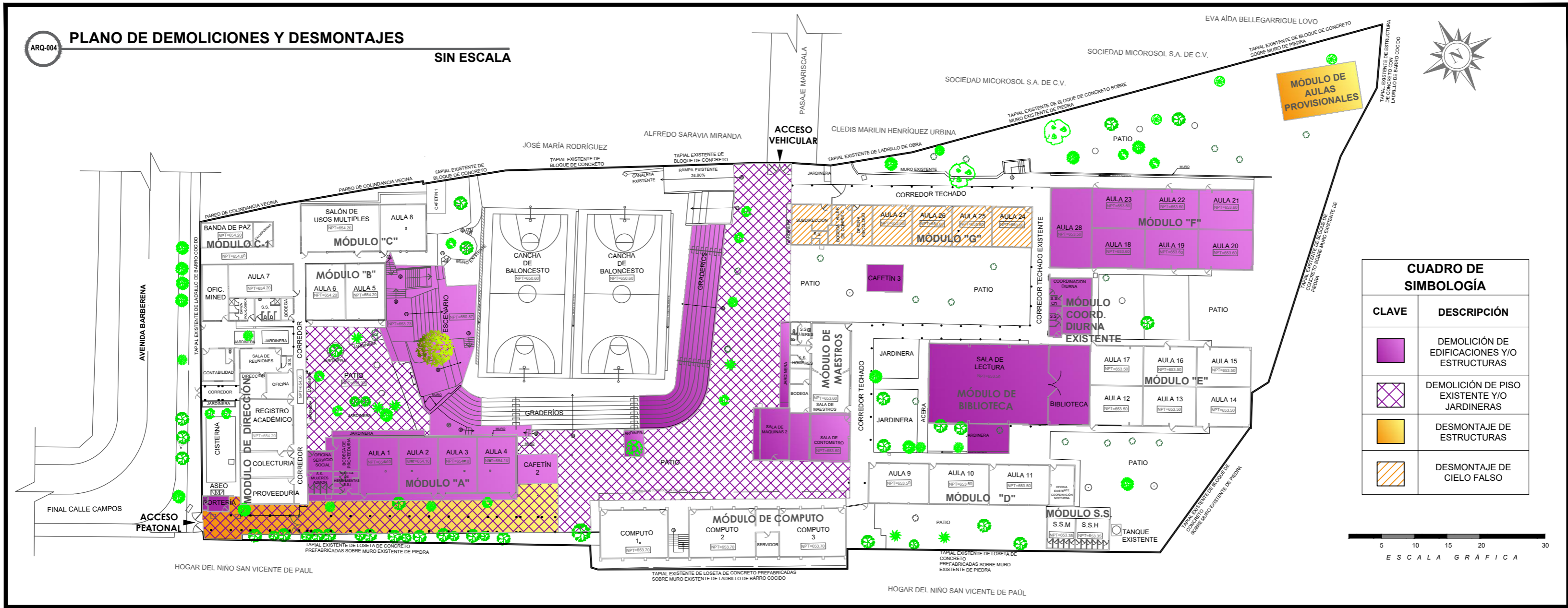
---

HOJA: <b>ARQ-003</b>	ESCALA: INDICADA
CORRELATIVO: 03 / 89	FECHA: MAYO 2021

ARQ-004

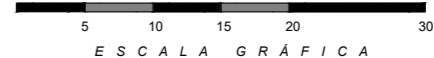
# PLANO DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

SIN ESCALA



### CUADRO DE SIMBOLOGÍA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES Y/O ESTRUCTURAS
	DEMOLICIÓN DE PISO EXISTENTE Y/O JARDINERAS
	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS
	DESMONTAJE DE CIELO FALSO



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

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO:

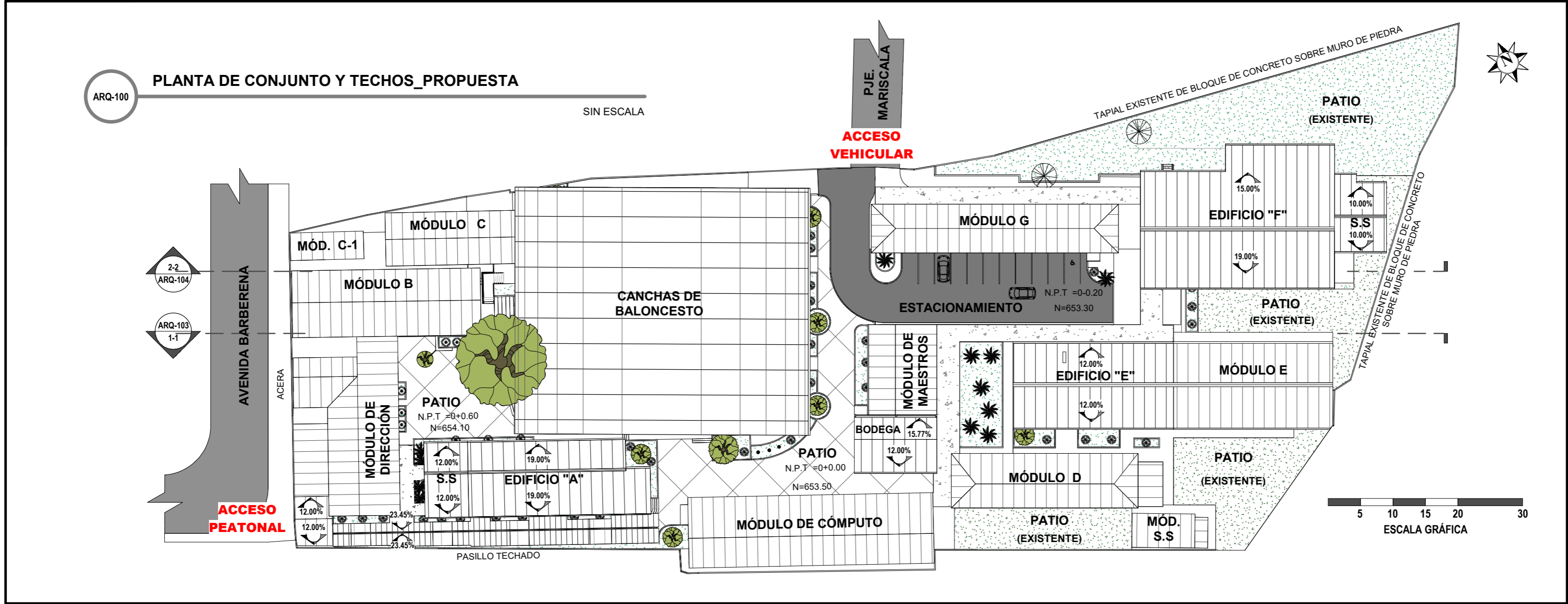
**PLANO DE DEMOLICIONES Y DESMONTAJES**

HOJA:  
**ARQ-004**

ESCALA:  
INDICADA

CORRELATIVO:  
04/89

FECHA:  
MAYO 2021

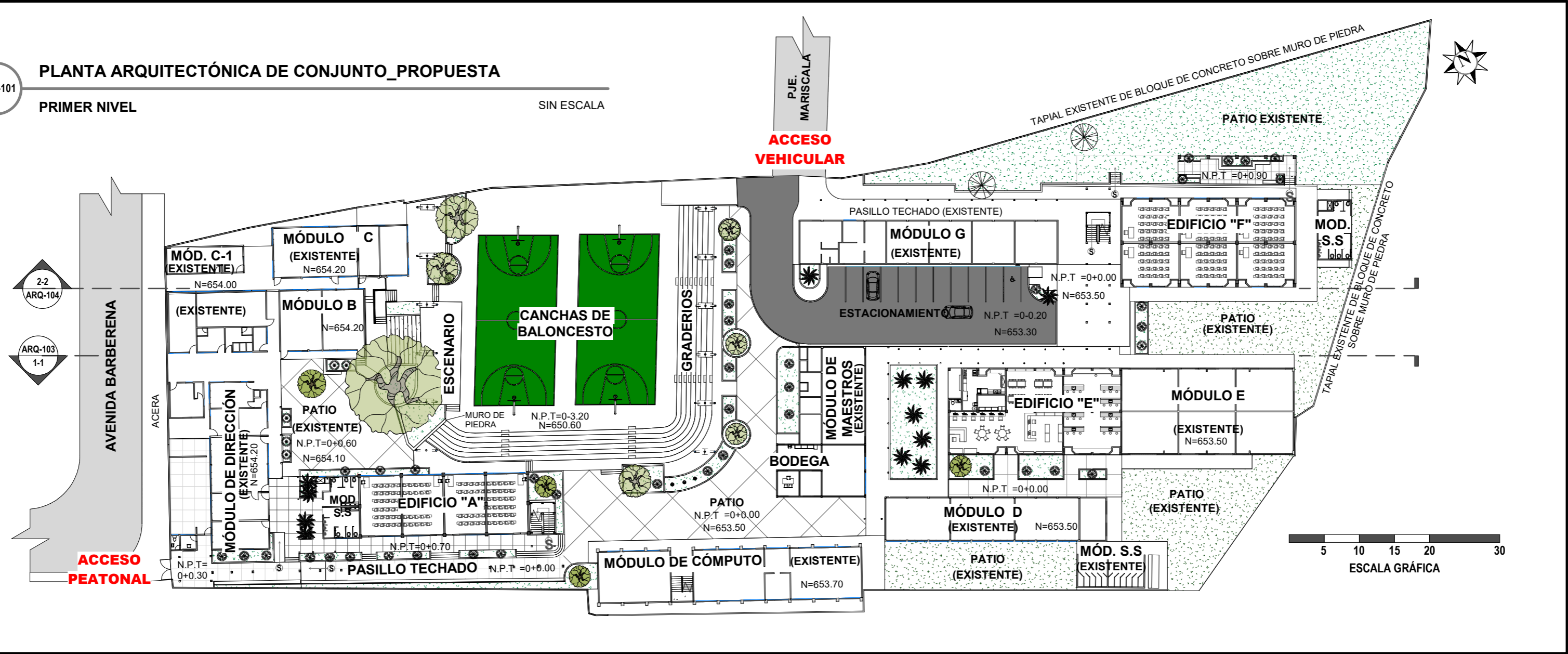


ARQ-101

# PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO PROPUESTA

PRIMER NIVEL

SIN ESCALA



CONTENIDO:  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO**  
**PRIMER NIVEL**

HOJA: <b>ARQ-101</b>	ESCALA: INDICADA
CORRELATIVO: <b>06 / 89</b>	FECHA: <b>MAYO 2021</b>

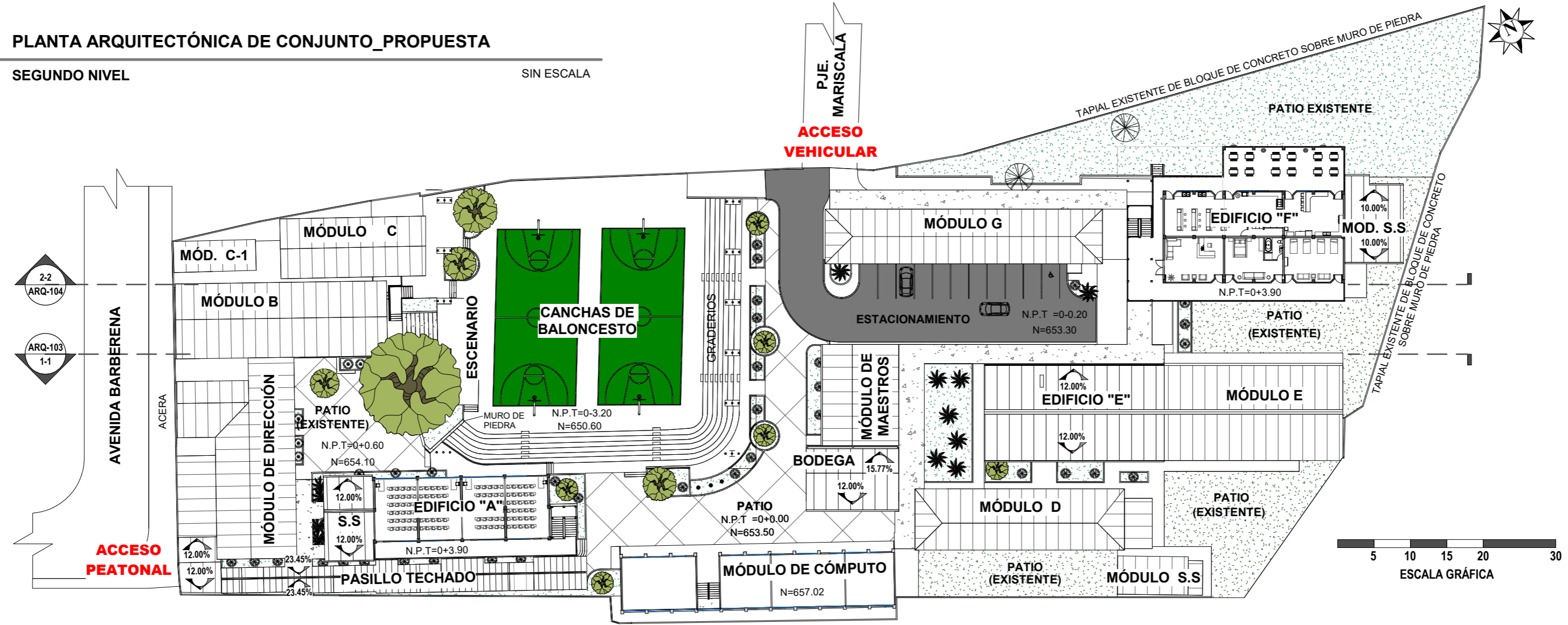


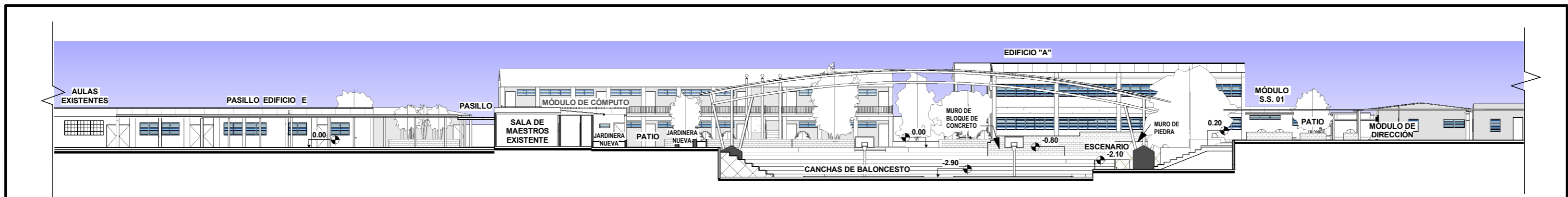
ARQ-102

# PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO\_PROPOSTA

SEGUNDO NIVEL

SIN ESCALA

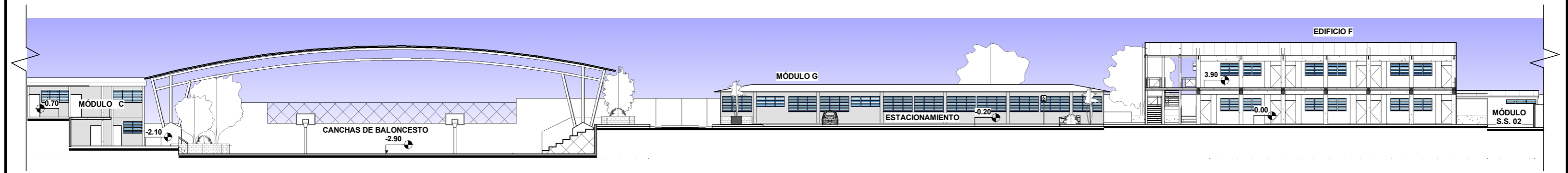




1-1  
 ARQ-100  
 ARQ-101  
 ARQ-102

**SECCIÓN LONGITUDINAL 1-1**

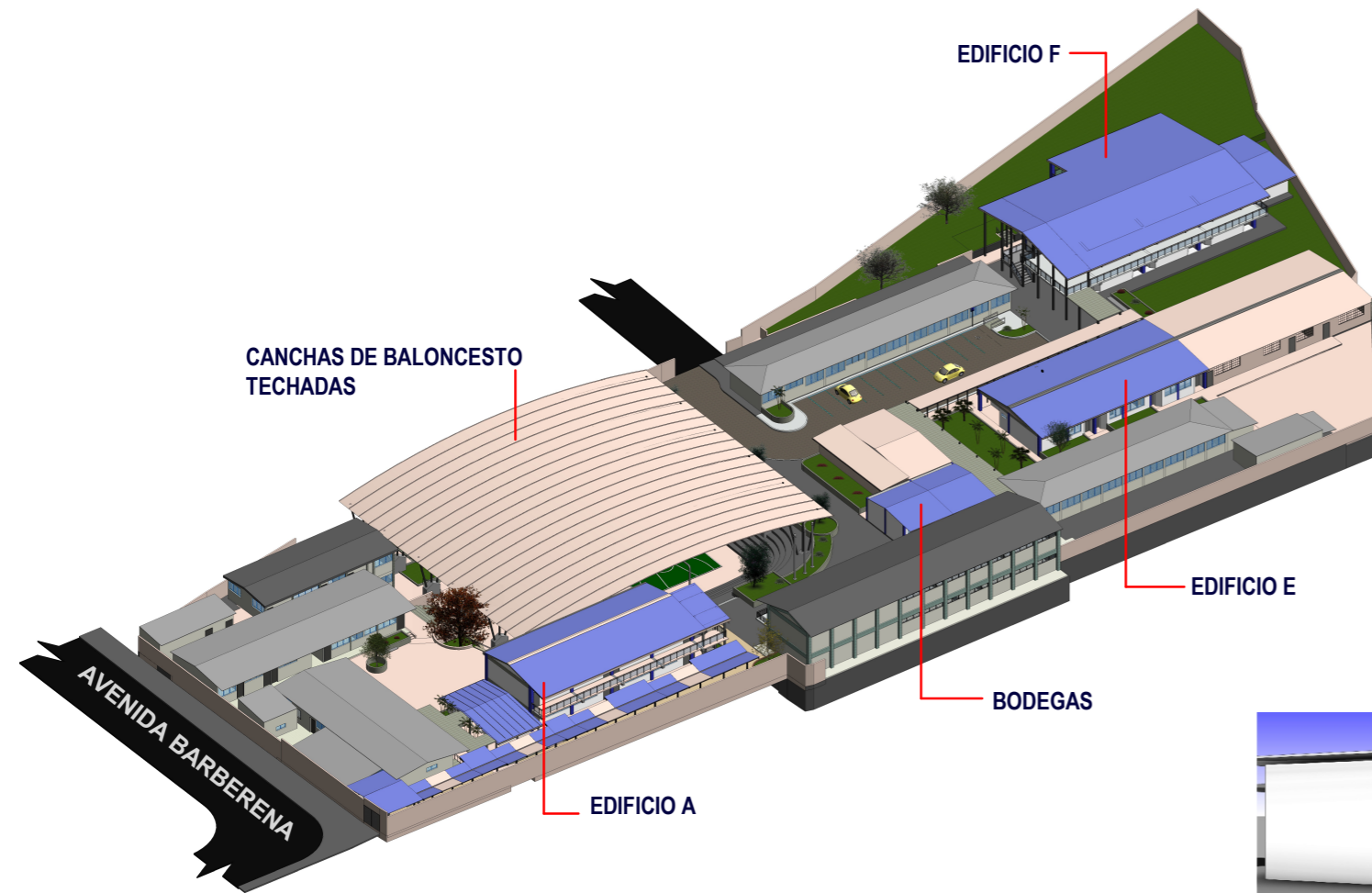
**EDIFICIO E - SALA DE MAESTROS - CANCHAS DE BALONCESTO - PATIO EXISTENTE FRENTE A MÓDULO DIRECCIÓN** SIN ESCALA



2-2  
 ARQ-100  
 ARQ-101  
 ARQ-102

**SECCIÓN LONGITUDINAL 2-2**

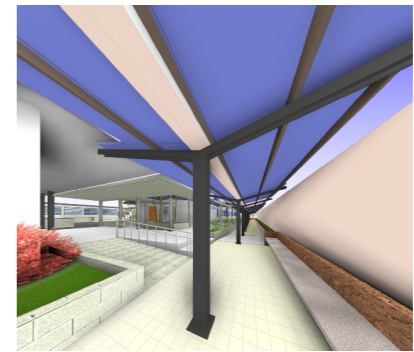
**MÓDULO C - CANCHAS DE BALONCESTO - ESTACIONAMIENTO - EDIFICIO F** SIN ESCALA



PER-01 **PERSPECTIVA AÉREA DE CONJUNTO**



PER-02 **PERSPECTIVA EXTERIOR HACIA EDIFICIO A**



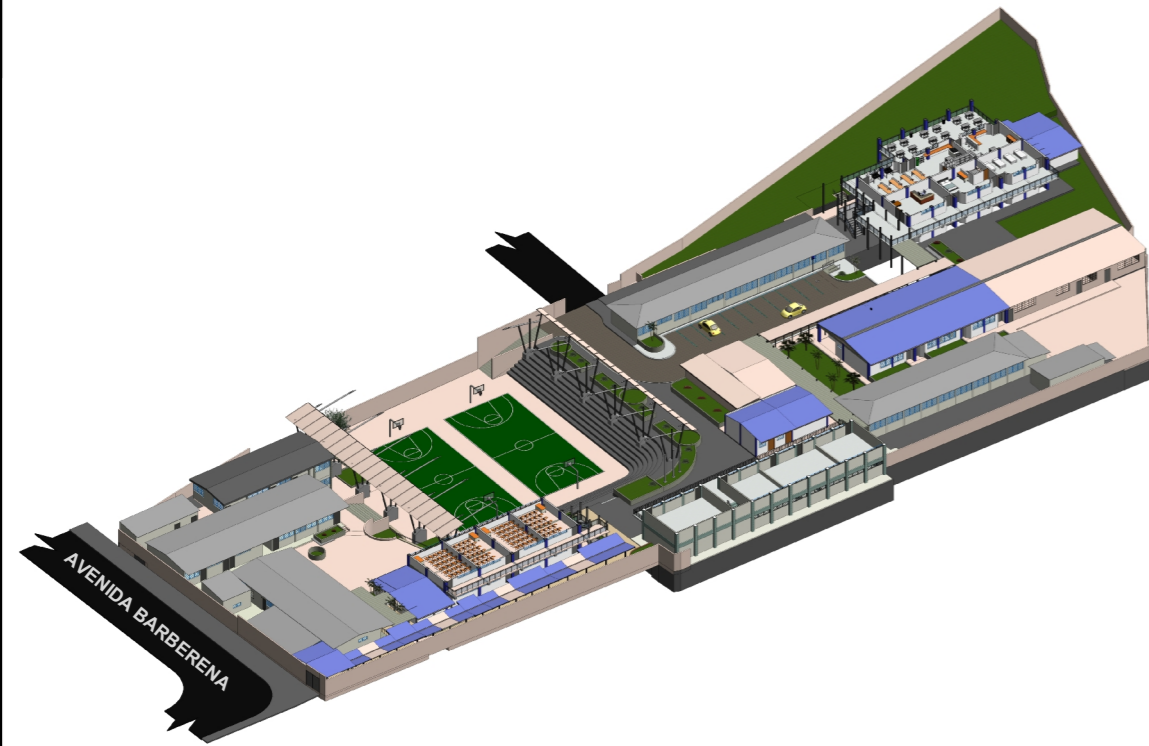
PER-03 **PERSPECTIVA PASILLO TECHADO EN ACCESO PEATONAL**



PER-04 **PERSPECTIVA EXTERIOR ESTACIONAMIENTO**



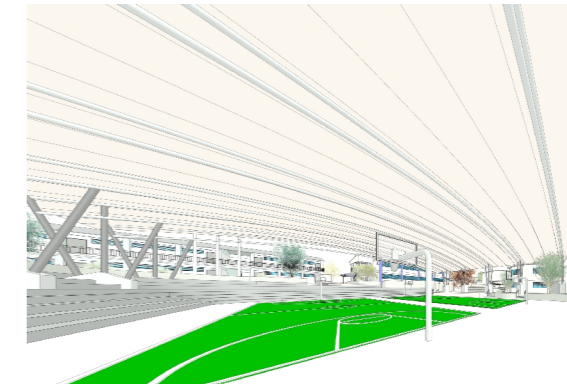
PER-05 **PERSPECTIVA EXTERIOR HACIA EDIFICIO F**



PER-06 **PERSPECTIVA AÉREA**  
CONJUNTO



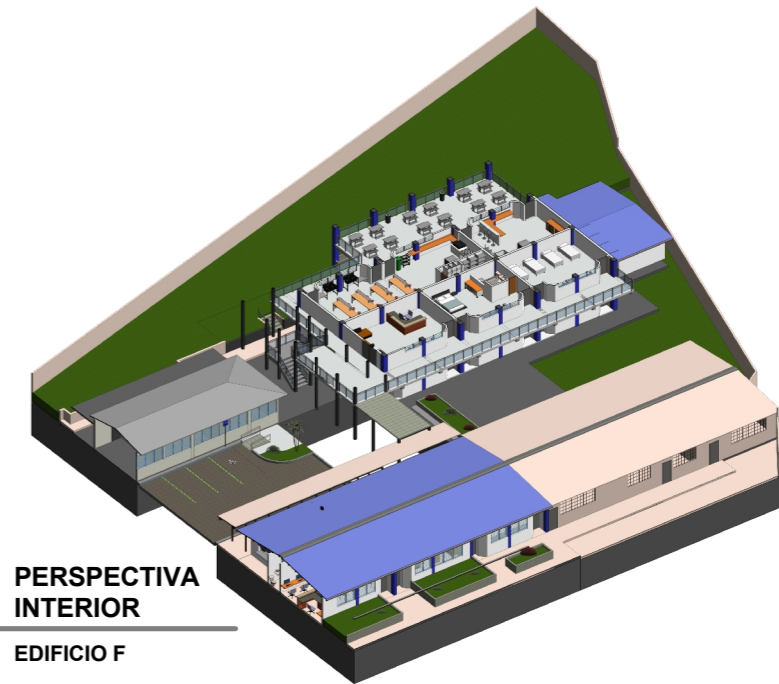
PER-07 **PERSPECTIVA EXTERIOR**  
EDIFICIO A - CANCHAS DE BALONCESTO TECHADAS



PER-08 **PERSPECTIVA**  
DESDE NIVEL DE CANCHAS DE BALONCESTO



PER-09 **PERSPECTIVA INTERIOR**  
EDIFICIO E

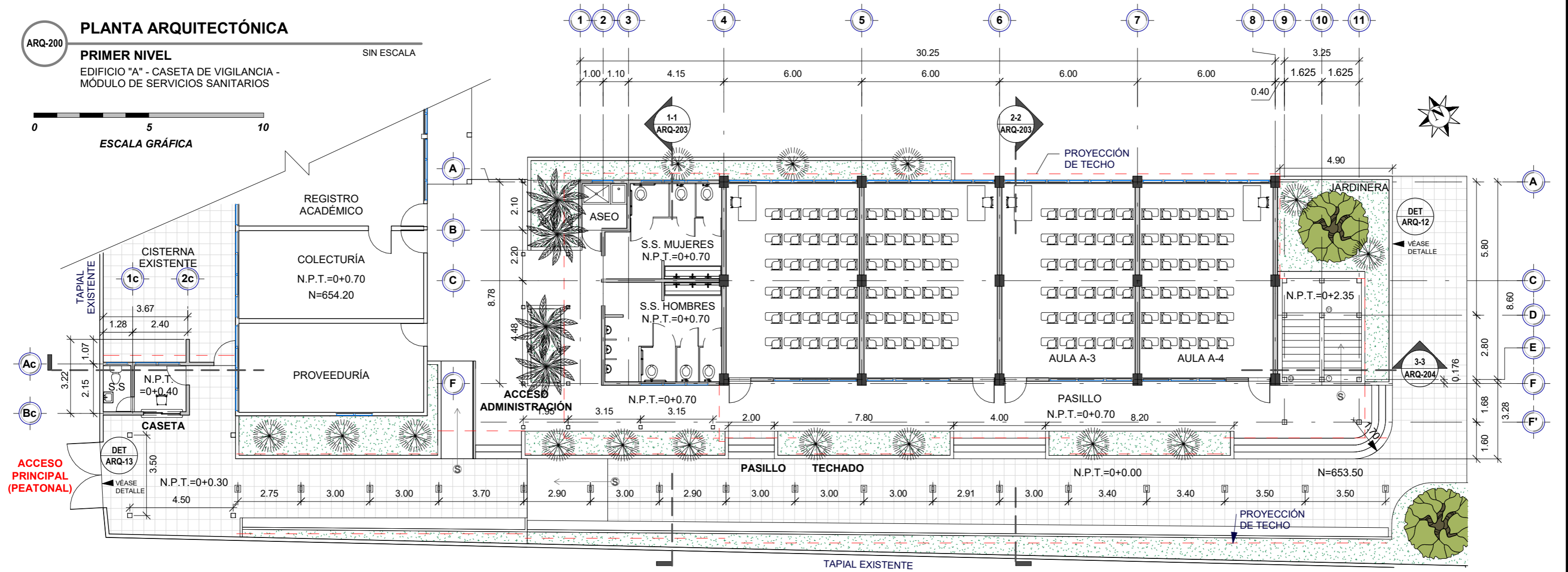


PER-10 **PERSPECTIVA INTERIOR**  
EDIFICIO F

**PLANTA ARQUITECTÓNICA**

ARQ-200  
**PRIMER NIVEL**  
 SIN ESCALA

EDIFICIO "A" - CASETA DE VIGILANCIA -  
 MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS



**PLANTA  
 ARQUITECTÓNICA**

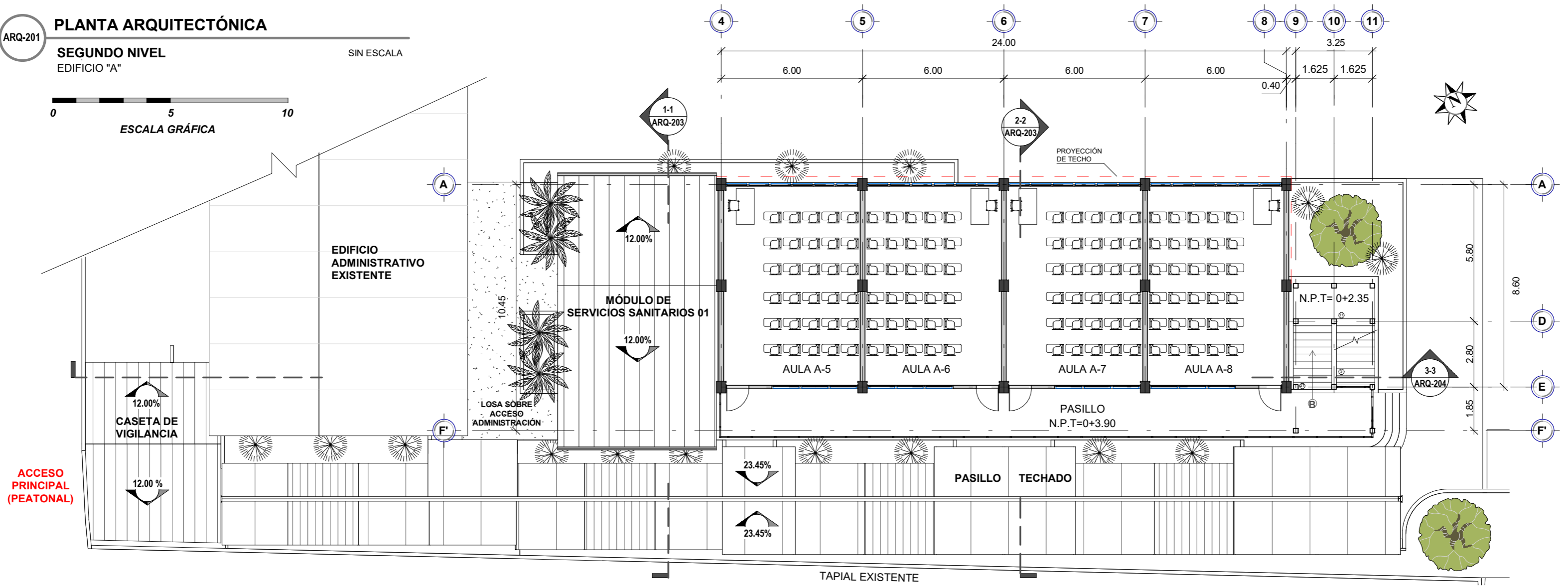
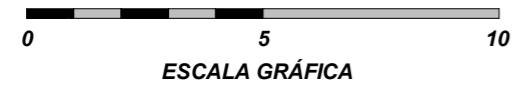
**EDIFICIO "A"  
 PRIMER NIVEL**

**CASETA DE  
 VIGILANCIA**

**MÓDULO DE  
 SERVICIOS  
 SANITARIOS 01**

ARQ-201 **PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
**SEGUNDO NIVEL**  
 EDIFICIO "A"

SIN ESCALA

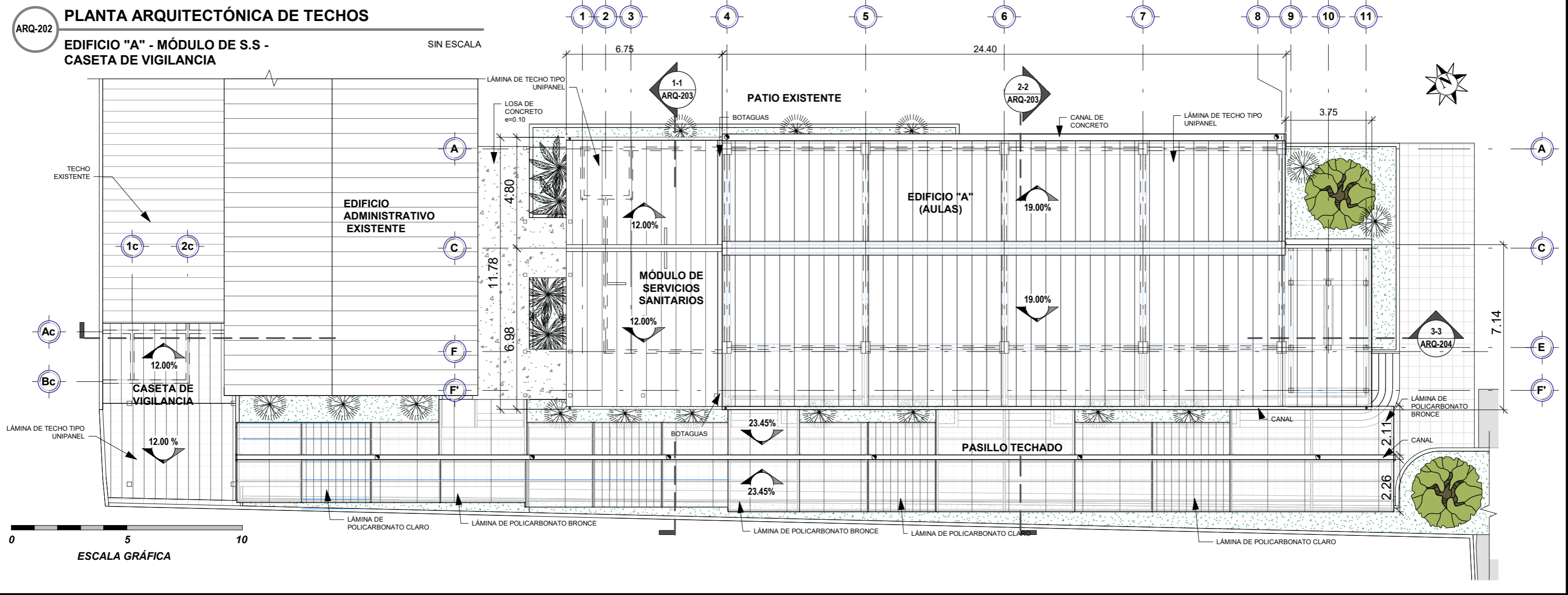


ARQ-202

# PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS

## EDIFICIO "A" - MÓDULO DE S.S - CASETA DE VIGILANCIA

SIN ESCALA



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN: FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

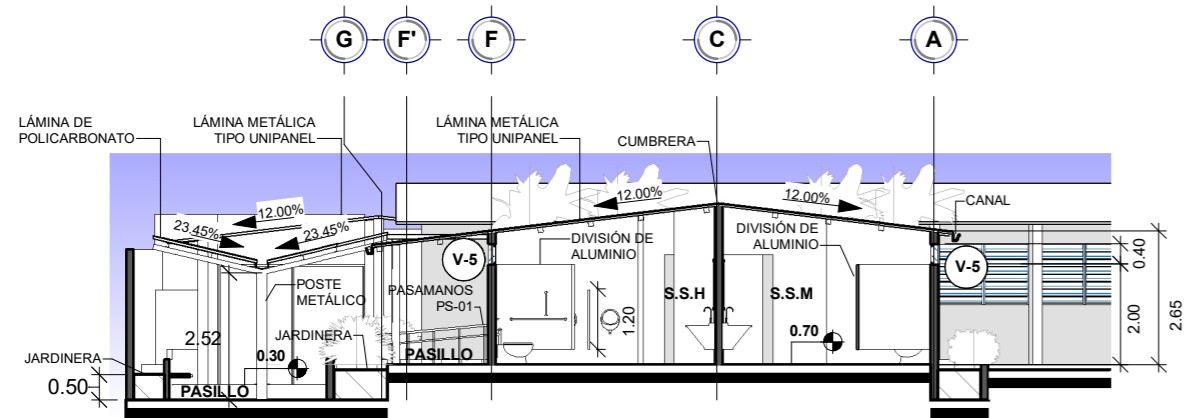
PRESENTAN: FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN: ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

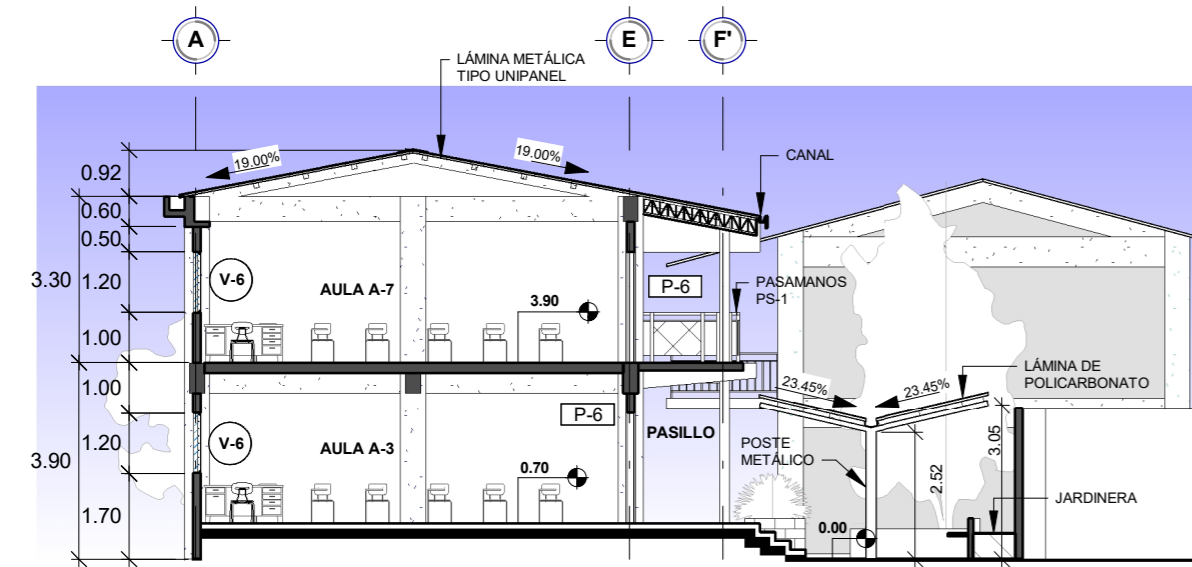
CONTENIDO:

**PLANTA DE TECHOS**  
**EDIFICIO "A" AULAS**  
**CASETA DE VIGILANCIA**  
**PASILLO TECHADO**

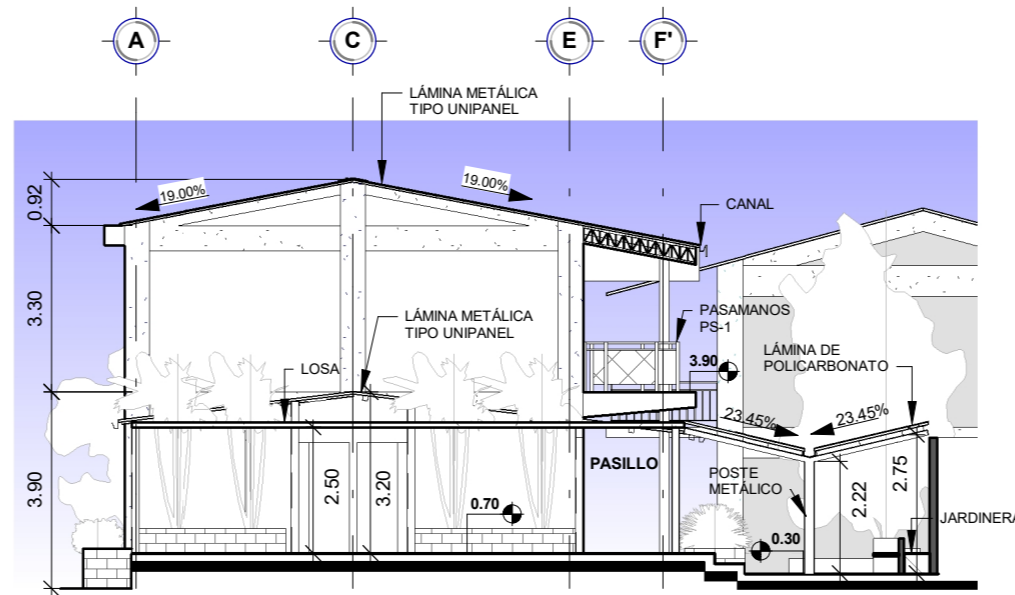
HOJA: ARQ-202  
CORRELATIVO: 13 / 89  
ESCALA: INDICADA  
FECHA: MAYO 2021



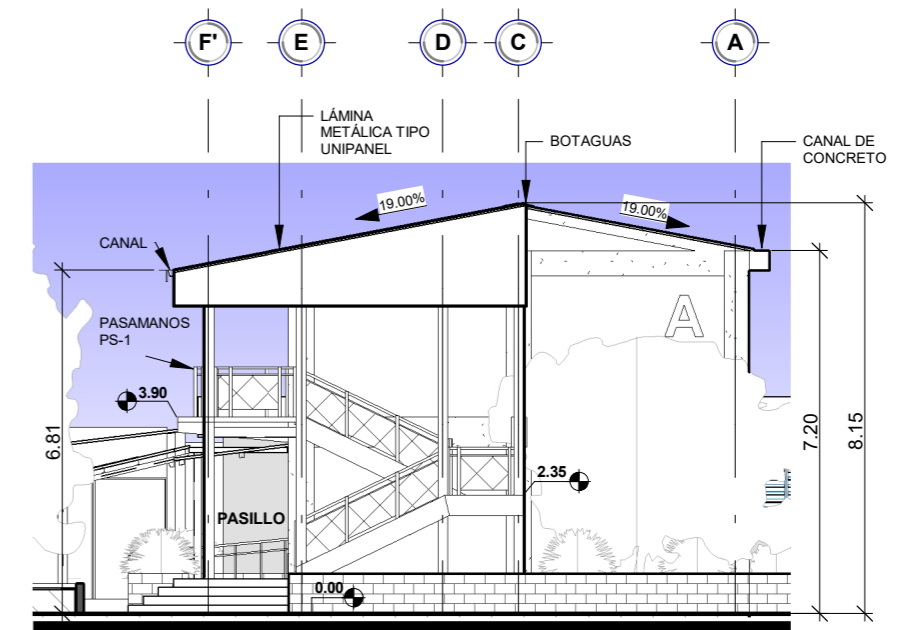
1-1 SECCIÓN 1-1  
 ARQ-200 MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01  
 ARQ-202 ESCALA 1:150



2-2 SECCIÓN 2-2  
 ARQ-200 EDIFICIO "A" (AULAS)  
 ARQ-201 ESCALA 1:150  
 ARQ-202

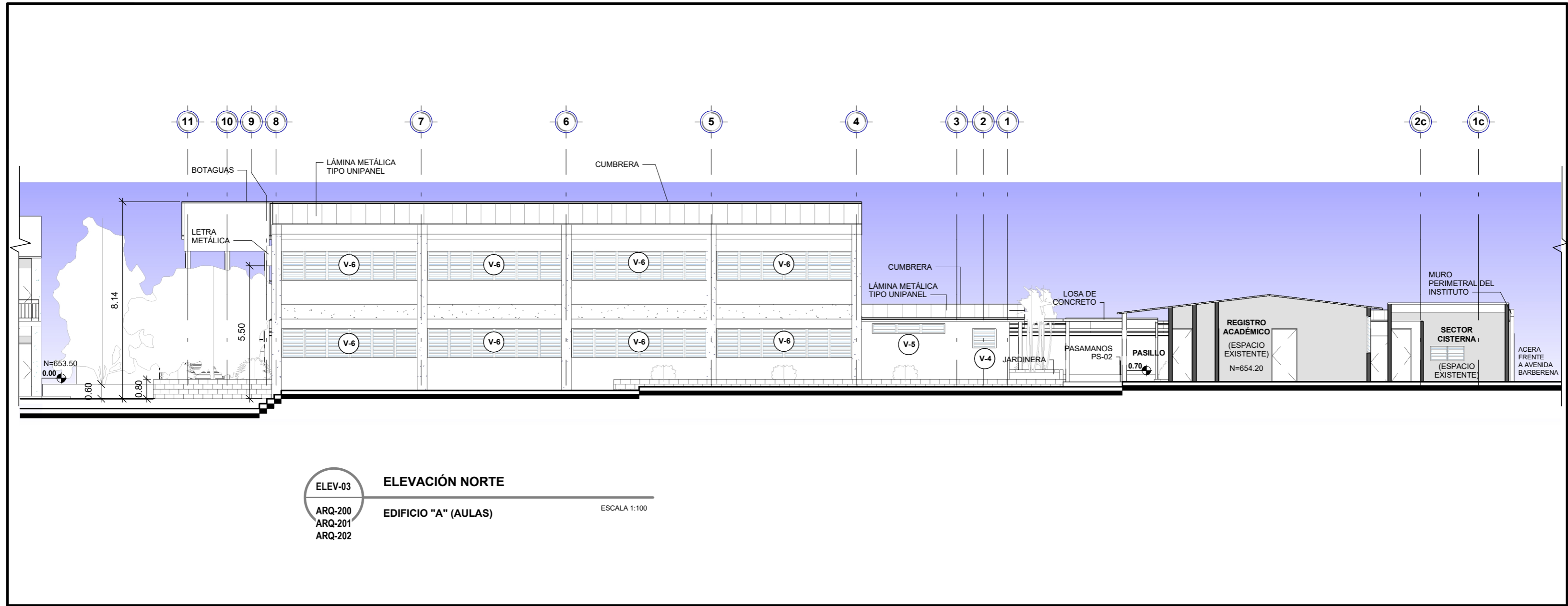


ELEV-01 ELEVACIÓN OESTE  
 ARQ-200 EDIFICIO "A" (AULAS)  
 ARQ-201 ESCALA 1:150  
 ARQ-202



ELEV-02 ELEVACIÓN ESTE  
 ARQ-200 EDIFICIO "A" (AULAS)  
 ARQ-201 ESCALA 1:150  
 ARQ-202



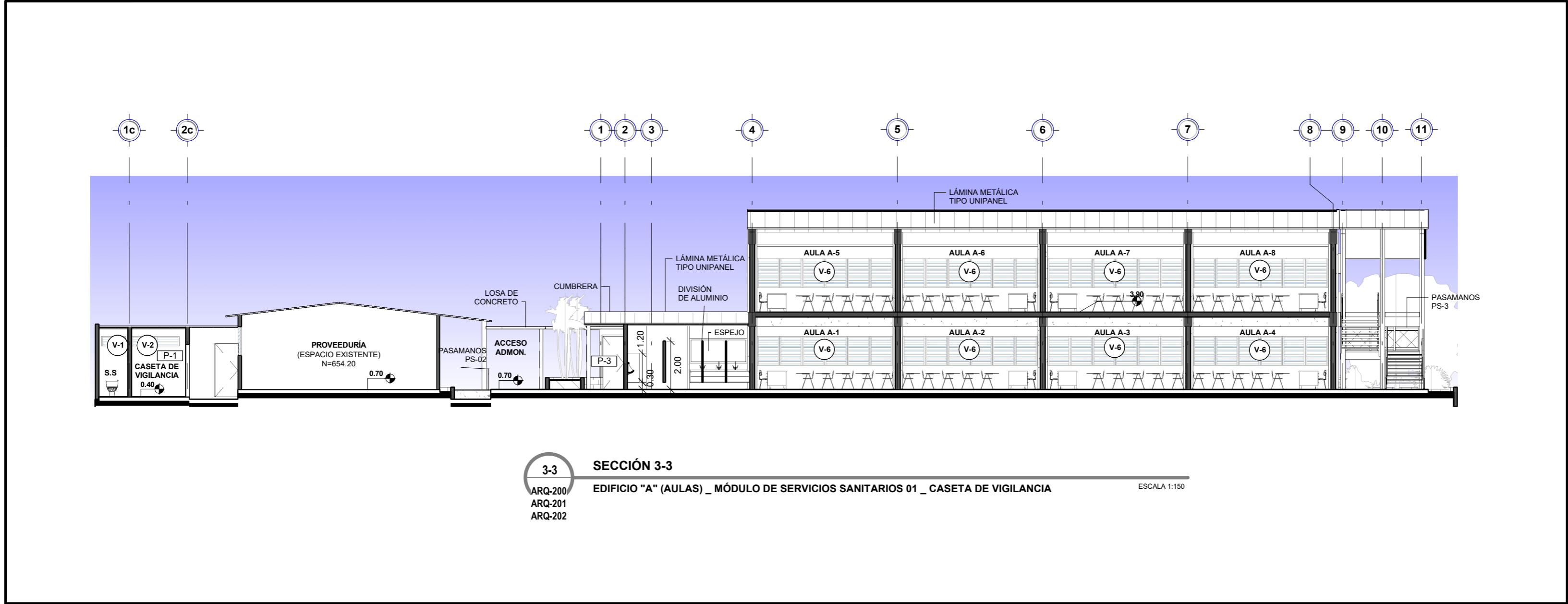


ELEV-03  
 ARQ-200  
 ARQ-201  
 ARQ-202

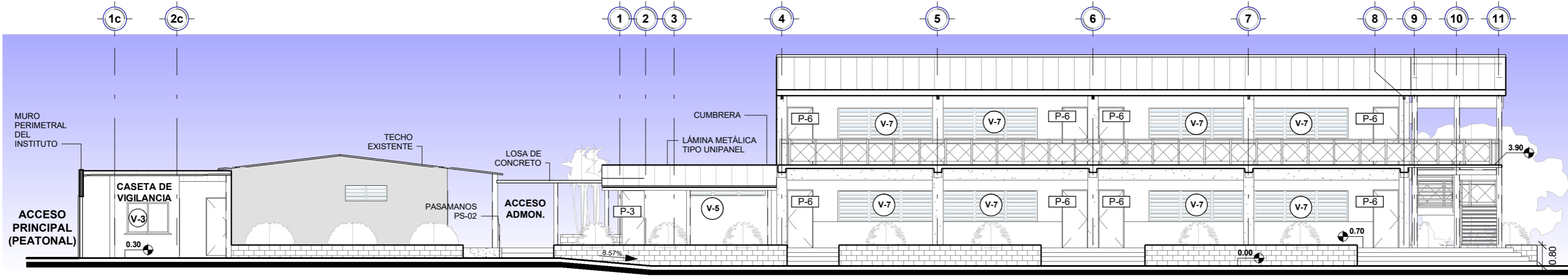
**ELEVACIÓN NORTE**  
**EDIFICIO "A" (AULAS)**

ESCALA 1:100

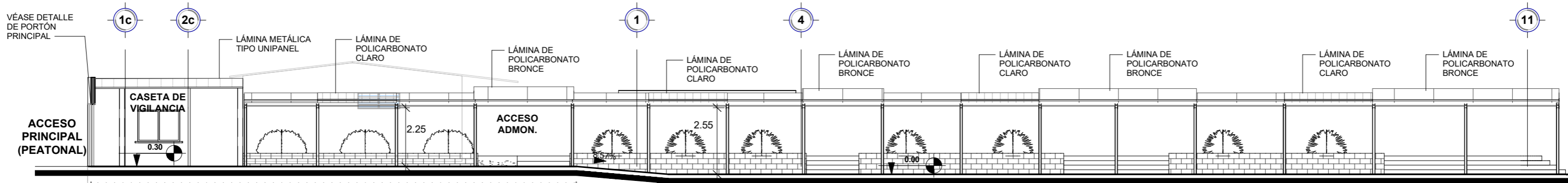
**SECCIÓN LONGITUDINAL 3-3**



**3-3 SECCIÓN 3-3**  
 ARQ-200 EDIFICIO "A" (AULAS) \_ MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01 \_ CASETA DE VIGILANCIA ESCALA 1:150  
 ARQ-201  
 ARQ-202



**ELEV-04**  
**ELEVACIÓN SUR**  
 EDIFICIO "A" (AULAS) \_ MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01 \_ CASETA DE VIGILANCIA  
 ESCALA 1:150  
 ARQ-200  
 ARQ-201  
 ARQ-202

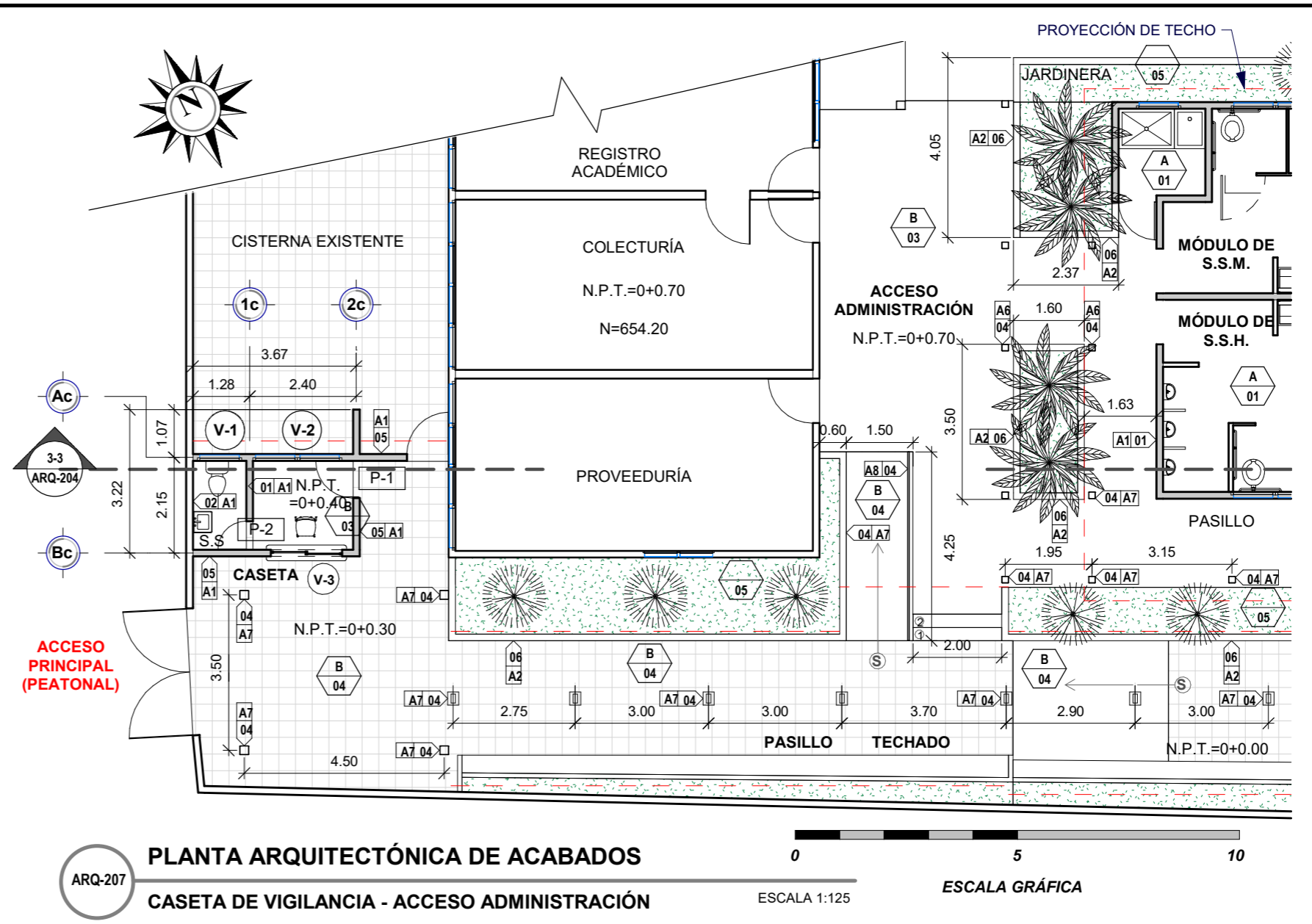


**4-4**  
**SECCIÓN 4-4**  
 PASILLO TECHADO EN ACCESO PEATONAL  
 ESCALA 1:150  
 ARQ-200  
 ARQ-201  
 ARQ-202

CUADRO DE ACABADOS EN VENTANAS							
CLAVE	DIMENSIONES (M)			No DE CUERPOS	ÁREA (M <sup>2</sup> )	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO	ALTURA REPISA				
V-1	1.00	0.40	2.10	1.00	0.40	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-2	2.00	0.40	2.10	2.00	0.80	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-3	1.60	0.80	0.95	1.00	1.28	1.00	VENTANA CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y VIDRIO DE 6 MM.
V-4	1.00	0.80	1.40	1.00	0.80	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-5	3.00	0.40	2.00	3.00	1.20	2.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-6	5.60	0.80	1.40	6.00	4.48	8.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-7	3.65	0.80	1.40	3.00	2.92	8.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.

NOTA: TODAS LAS VENTANAS CONTARÁN CON DEFENSA METÁLICA SEGÚN DETALLE

CUADRO DE ACABADOS EN PUERTAS					
CLAVE	DIMENSIONES (M)		No DE HOJAS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO			
P-1	0.85	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".
P-2	0.65	2.10	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".
P-3	0.85	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".
P-4	1.00	1.80	1.00	2.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTR CH14, FORRO DE AGLOMERADO PLÁSTICO TIPO "A" DE 5 mm, COLOR AZUL, MOCHETA DE LÁMINA METÁLICA #16 CON TOPE INTEGRAL, CHAPA DE PERILLA Y BOTÓN CON LLAVE Y PESTILLO DE SEGURIDAD.
P-5	0.80	1.80	1.00	4.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTR CH14, FORRO DE AGLOMERADO PLÁSTICO TIPO "A" DE 5 mm, COLOR AZUL, MOCHETA DE LÁMINA METÁLICA #16 CON TOPE INTEGRAL, CHAPA DE PERILLA Y BOTÓN CON LLAVE Y PESTILLO DE SEGURIDAD.
P-6	1.00	2.20	1.00	8.00	MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2" X 1", ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 3/4" X 3/4", DOBLE FORRO DE LÁMINA DE Ho DE 1/16". MOCHETA DE ÁNGULO DE 2"x2"x3/16". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA EN AMBOS LADOS.



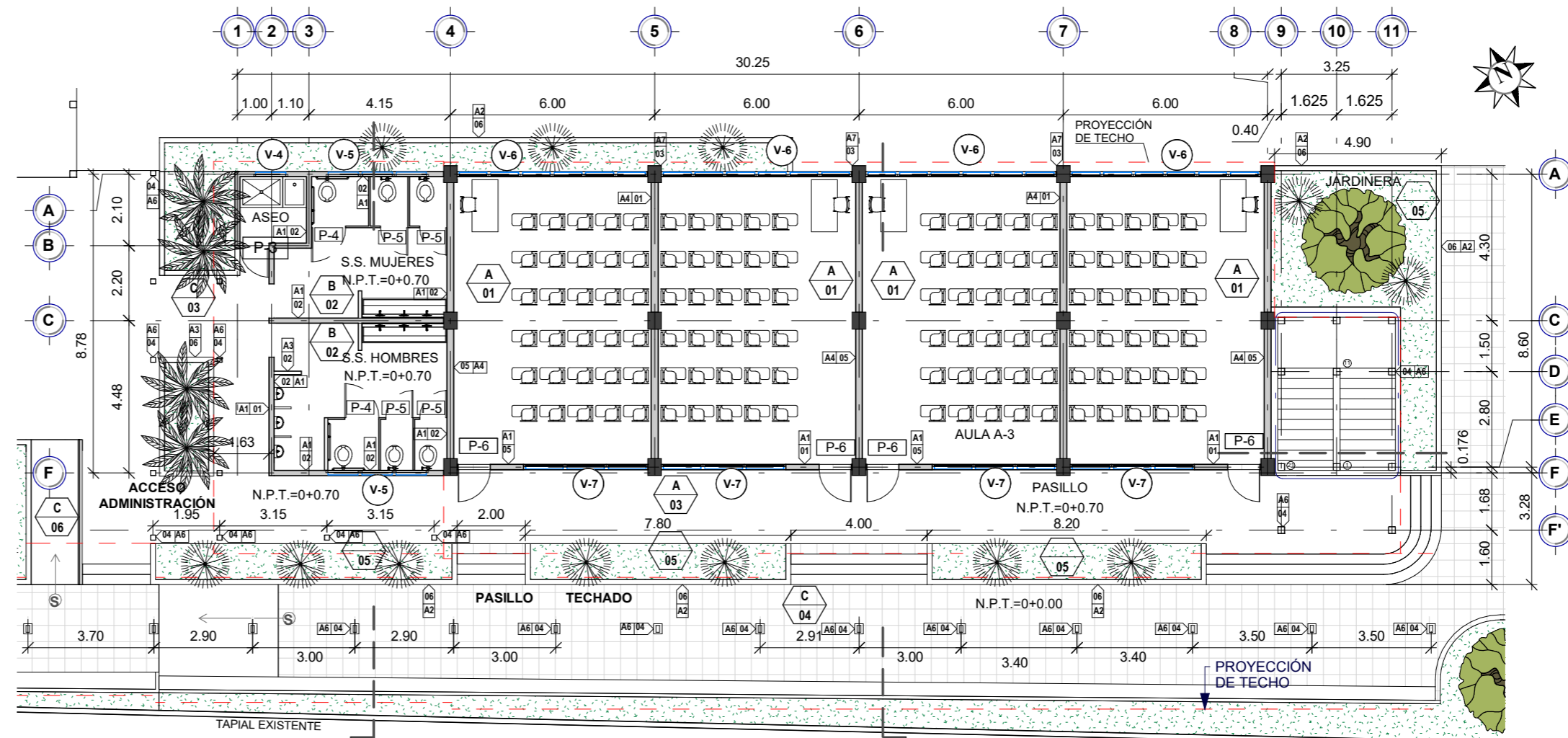
**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS**  
**CASETA DE VIGILANCIA - ACCESO ADMINISTRACIÓN**

ESCALA 1:125

ESCALA GRÁFICA

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES EN PAREDES
A1	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM
A2	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM HASTA ALTURA DE 80 CM.
A3	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40 CM
A4	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 20X20X40 CM
A5	ESTRUCTURA DE TUBO DE HIERRO CUADRADO DE 2" CON MARCOS DE TUBO CUADRADO DE 1". CONTRAMARCO DE PLETINA DE 1/2". FORRO LÁMINA DESPLEGADA DE 1/2".
A6	ESTRUCTURA DE TUBO DE HIERRO CUADRADO DE 8" Y VIGA METÁLICA, ANCLADA EN PLACA METÁLICA SOPORTE DE TECHO.
A7	ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO

CLAVE	DESCRIPCIÓN DE ACABADOS EN PAREDES
01	PARED DE BLOQUE CON REPELLO DECORATIVO Y CAPA DE ACABADO TIPO DECOBLOCK. DOS MANOS DE PINTURA COLOR AZUL HASTA LA ALTURA DE 1.00 M SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO. EL RESTO COLOR BLANCO.
02	ENCHAPE DE AZULEJO DE 20X20 CM EN PAREDES DE SERVICIOS SANITARIOS A UNA ALTURA DE 1.80 M. EL RESTO, PINTURA COLOR BLANCO.
03	REPELLO DECORATIVO Y CAPA DE ACABADO TIPO DECOBLOCK PARA ESTRUCTURAS VERTICALES: COLUMNAS, NERVIOS, ETC. PINTURA COLOR AZUL.
04	APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO, ACABADO TIPO AUTOMOTRIZ CON DOS MANOS DE PINTURA COLOR AZUL.
05	REPELLO DECORATIVO Y CAPA DE ACABADO TIPO DECOBLOCK MÁS DOS MANOS DE PINTURA COLOR BLANCO EXCELLO LATEX.
06	REPELLO DECORATIVO Y CAPA DE ACABADO TIPO DECOBLOCK MÁS DOS MANOS DE PINTURA COLOR BEIGE EXCELLO LATEX.

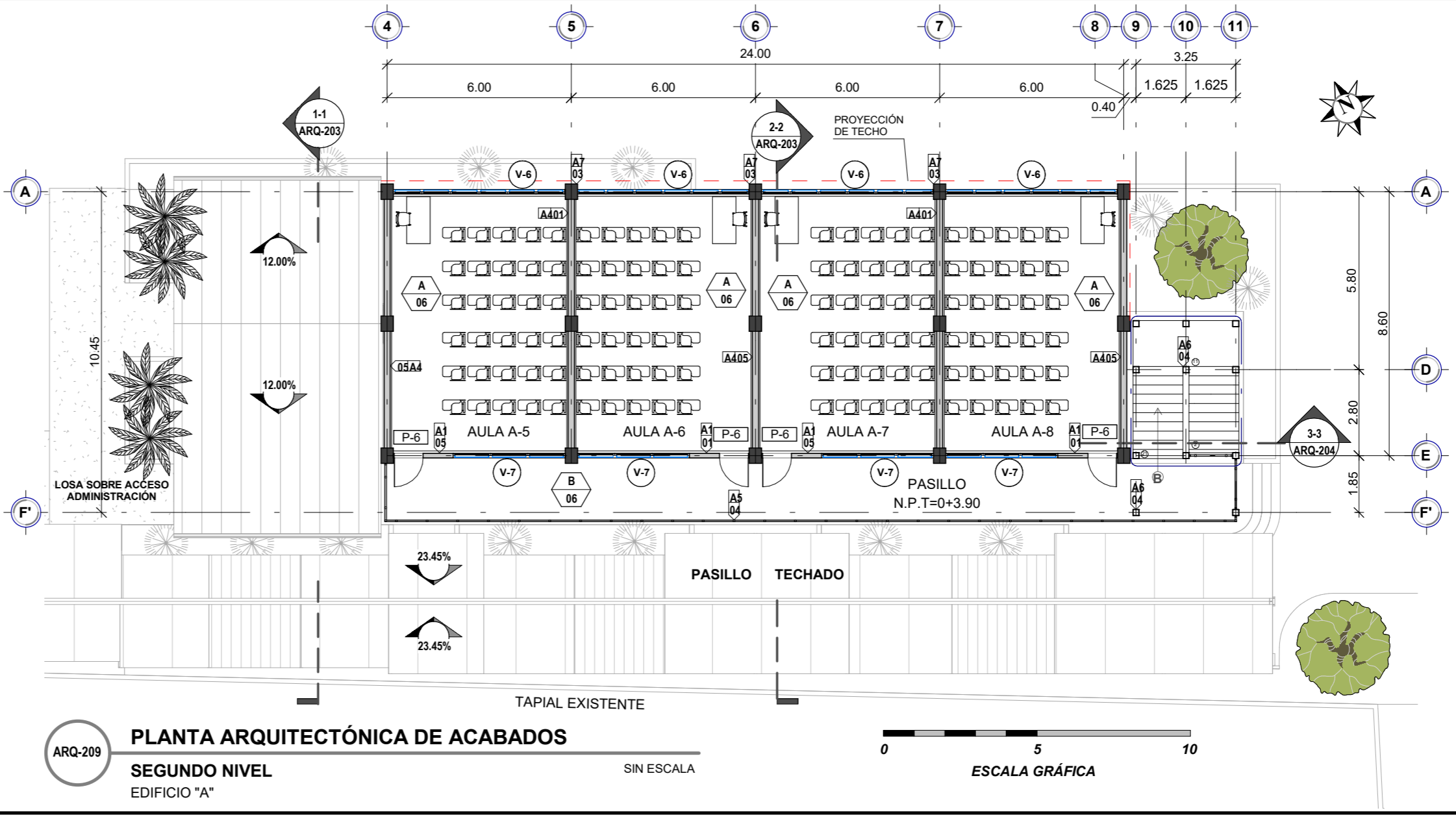


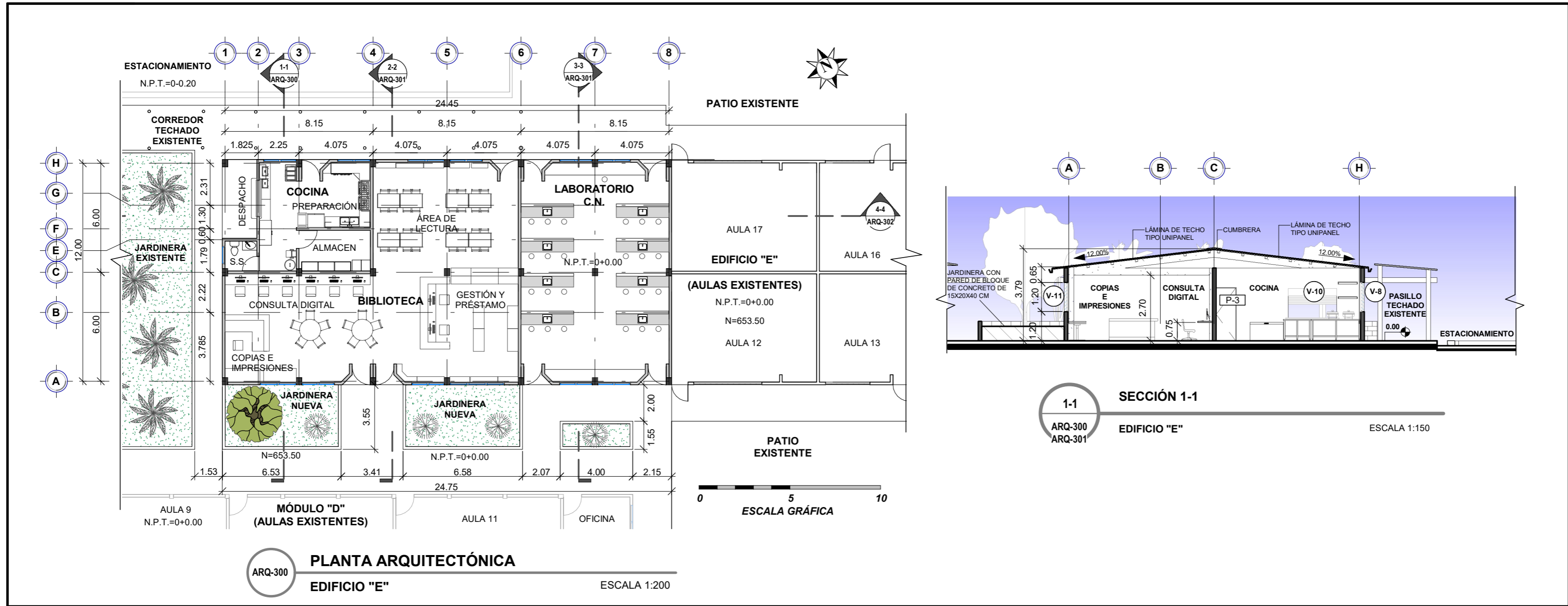
ARQ-208 **PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS**  
**PRIMER NIVEL**  
 EDIFICIO "A"  
 SIN ESCALA

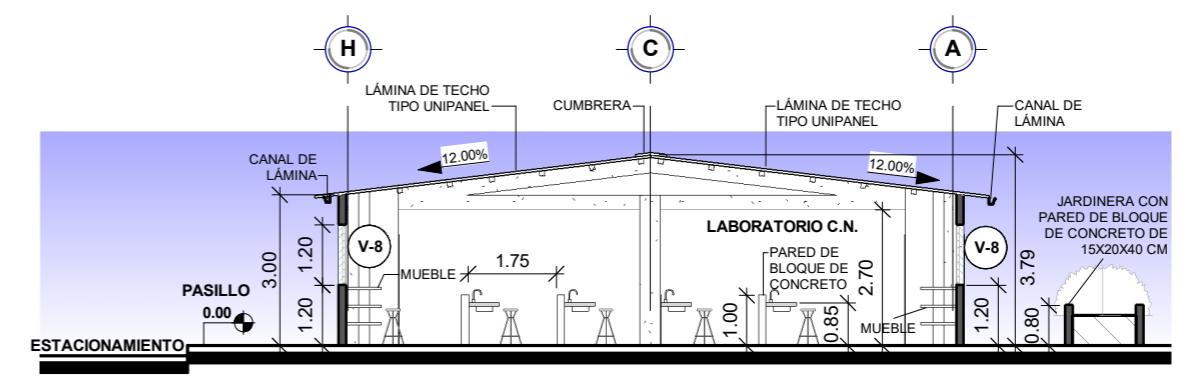
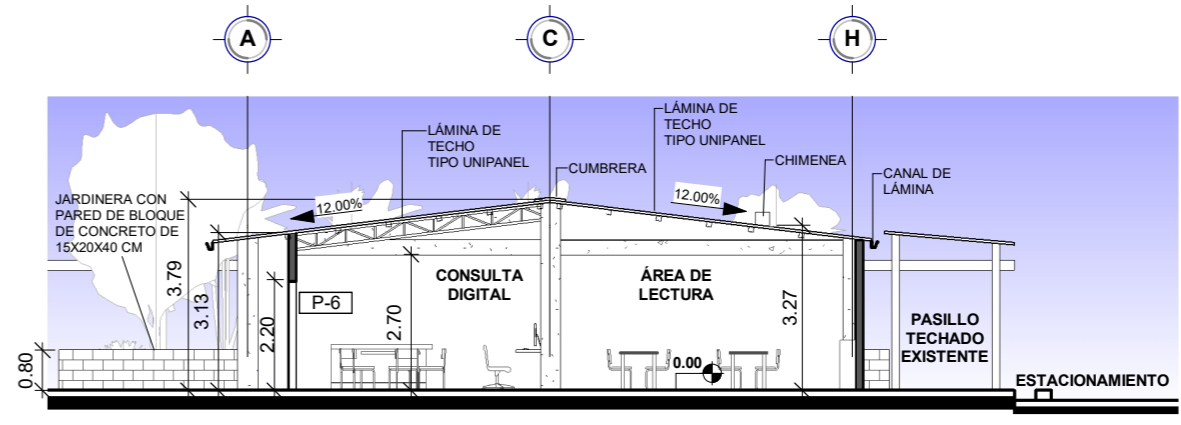
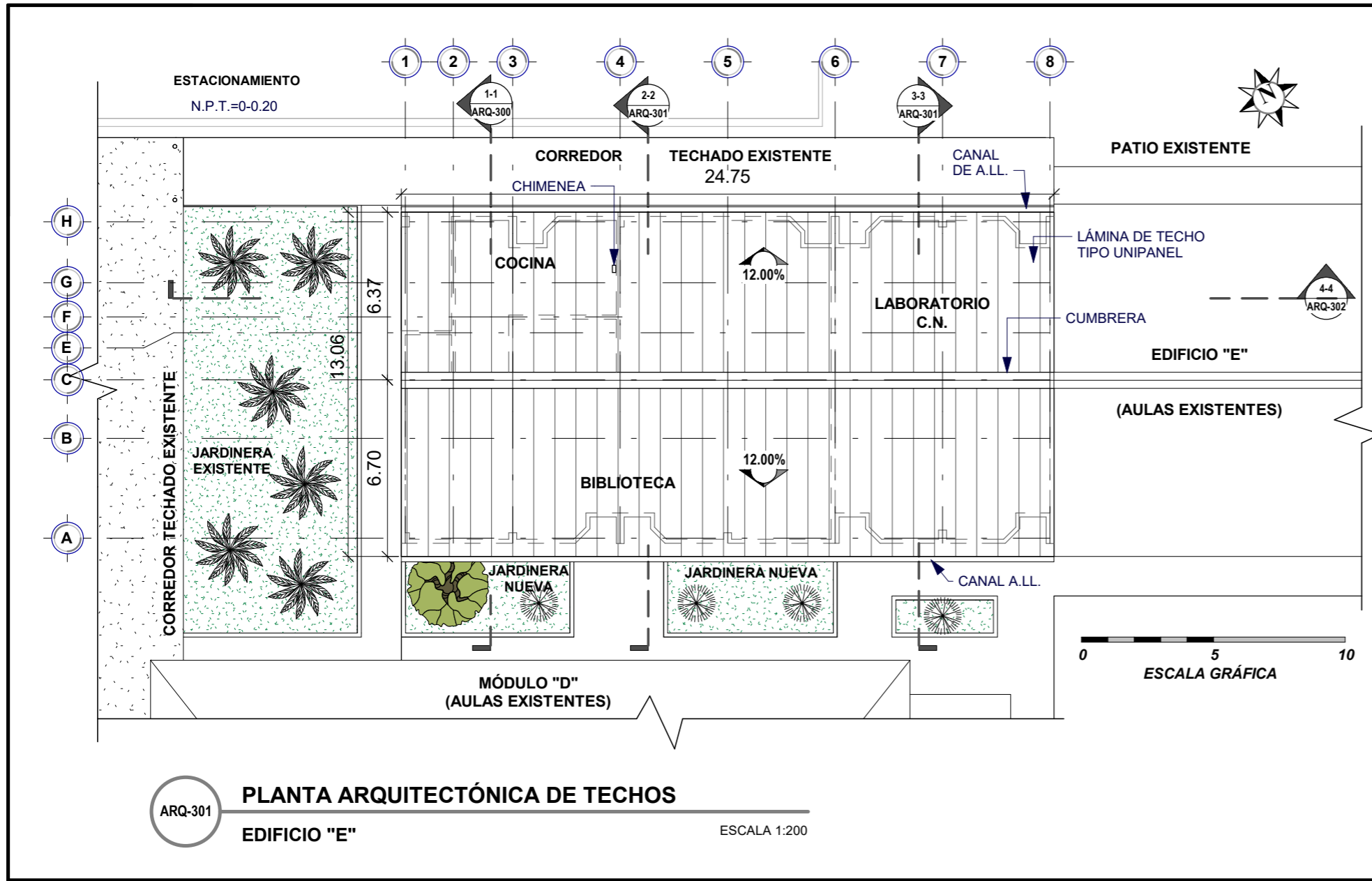
CUADRO DE ACABADOS EN CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
A	LOSA CON ACABADO ESTUCO, COLOR BLANCO
B	LÁMINA DE CUBIERTA UNIPANEL CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO Y ESTRUCTURA METÁLICA VISTA. APLICACIÓN DE DOS MANOS DE ANTICORROSIVO, ACABADO FINAL PINTURA AUTOMOTRIZ EN ESTRUCTURA METÁLICA.
C	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA VISTA. EN ESTRUCTURA, DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR BLANCO PURO.

CUBIERTA DE TECHO: LÁMINA METÁLICA TIPO UNIPANEL COMPUESTA DE DOS HOJAS DE ACERO ALUMINIZADO PREPINTADO Y UN NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 2". SEPARACIÓN MÁXIMA ENTRE POLINES: 2.50 M.

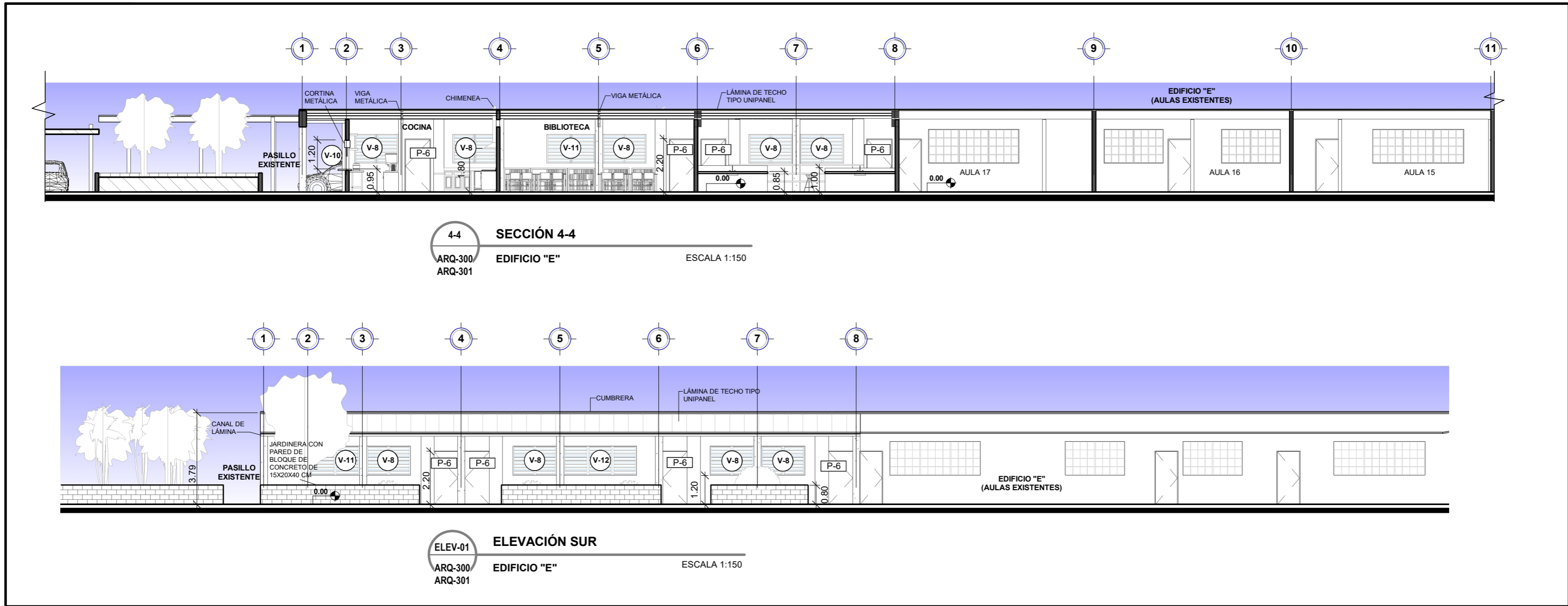
CUADRO DE ACABADOS EN PISOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE $f_c=140 \text{ Kg/cm}^2$ CON ELECTROMALLA DE 6"X6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS CLARO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE $f_c=140 \text{ Kg/cm}^2$ CON ELECTROMALLA DE 6"X6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS OSCURO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
03	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE 60 X 60 CM., COLOR BEIGE. SISA DE 2 mm, COLOR CAFÉ.
04	PISO DE CONCRETO TIPO ACERA CON FRANJAS LATERALES DE BALDOSA DE CONCRETO A COLOR A INSTALAR EN PASILLO TECHADO.
05	ENGRAMADO CON GRAMA TIPO SAN AGUSTÍN, SOBRE UNA CAPA DE TIERRA NEGRA, CON LAS PENDIENTES ADECUADAS QUE PERMITAN UN BUEN DRENAJE.

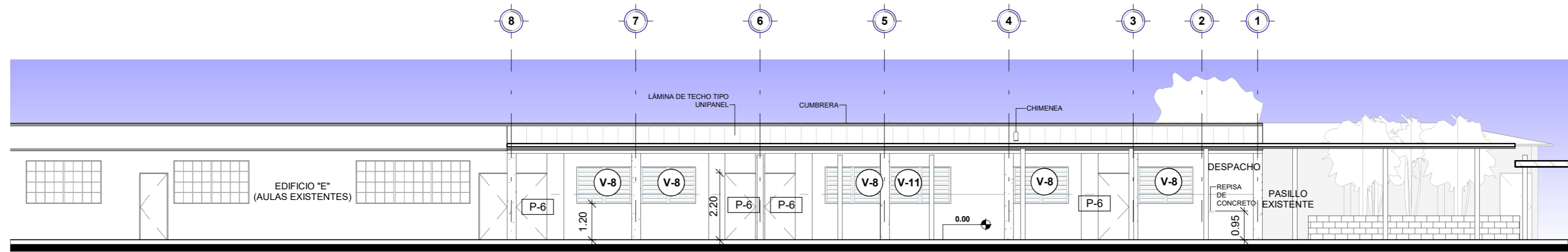






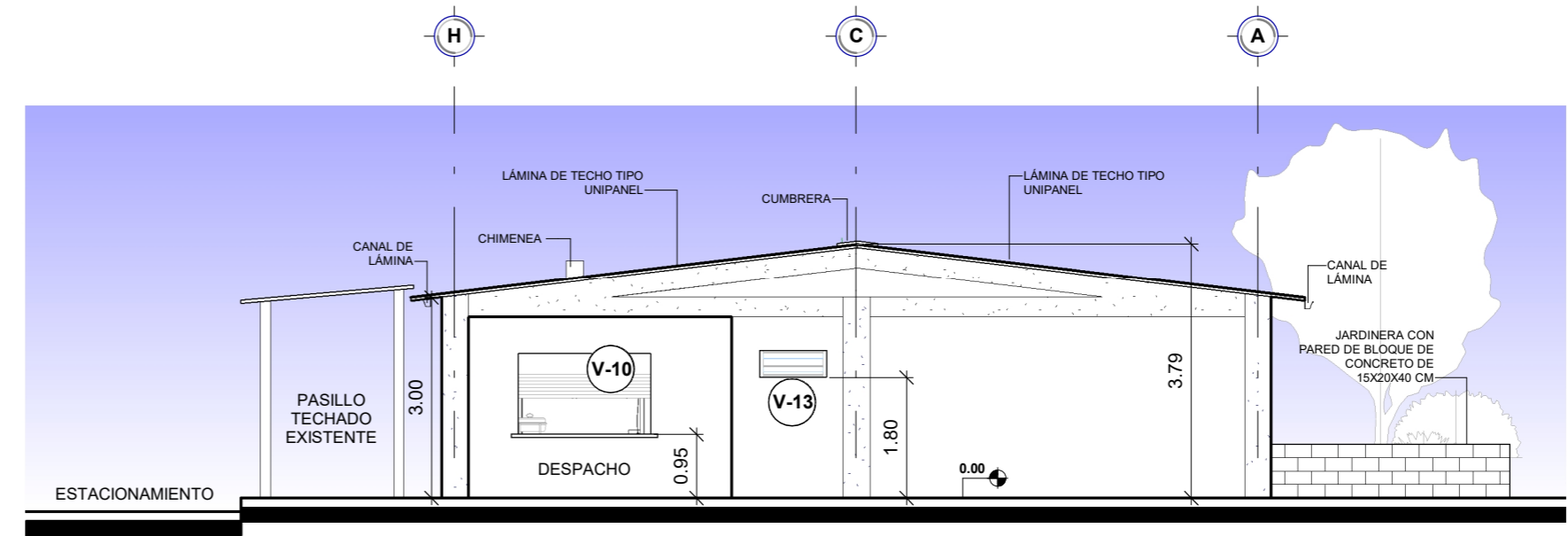






**ELEV-02**  
 ARQ-300  
 ARQ-301

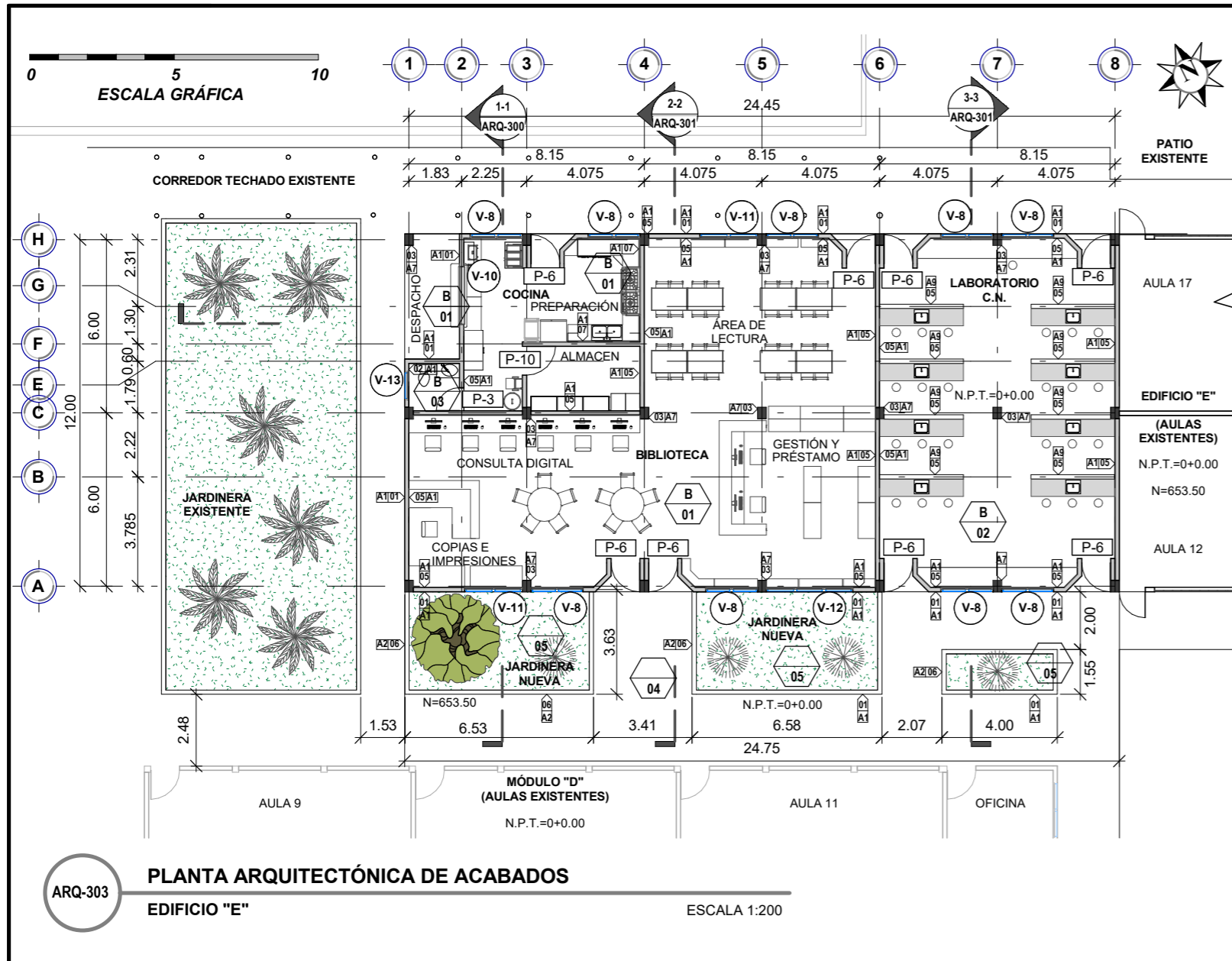
**ELEVACIÓN NORTE**  
 EDIFICIO "E"  
 ESCALA 1:100



**ELEV-03**  
 ARQ-300  
 ARQ-301

**ELEVACIÓN OESTE**  
 EDIFICIO "E"  
 ESCALA 1:100

ESTACIONAMIENTO



**ARQ-303 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS EDIFICIO "E"**  
 ESCALA 1:200

### CUADRO DE ACABADOS EN VENTANAS

CLAVE	DIMENSIONES (M)			No DE CUERPOS	ÁREA (M <sup>2</sup> )	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO	ALTURA REPISA				
V-8	1.00	1.20	1.20	1.00	1.20	9.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-10	2.00	1.20	0.95	1.00	2.40	1.00	CORTINA METÁLICA
V-11	2.00	1.20	1.20	2.00	2.40	2.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-12	3.00	1.20	1.20	3.00	3.60	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-13	1.00	0.40	1.80	1.00	0.40	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.

NOTA: LAS VENTANAS V-8, V-11, V-12 Y V-13 CONTARÁN CON DEFENSA METÁLICA SEGÚN DETALLE

### CUADRO DE ACABADOS EN CIELOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN
B	LÁMINA DE CUBIERTA UNIPANEL CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO Y ESTRUCTURA METÁLICA VISTA. APLICACIÓN DE DOS MANOS DE ANTICORROSIVO, ACABADO FINAL PINTURA AUTOMOTRIZ EN ESTRUCTURA METÁLICA.
CUBIERTA DE TECHO: LÁMINA METÁLICA TIPO UNIPANEL COMPUESTA DE DOS HOJAS DE ACERO ALUMINIZADO PREPINTADO Y UN NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 2". SEPARACIÓN MÁXIMA ENTRE POLINES: 2.50 M.	

### CUADRO DE ACABADOS EN PUERTAS

CLAVE	DIMENSIONES (M)		No DE HOJAS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO			
P-3	0.85	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".
P-6	1.00	2.20	1.00	8.00	MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2" X 1", ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 3/4" X 3/4", DOBLE FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16". MOCHETA DE ÁNGULO DE 2"X2"X3/16". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA EN AMBOS LADOS.
P-10	1.00	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".

### CUADRO DE ACABADOS EN PISOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE f <sub>c</sub> = 140 Kg/cm <sup>2</sup> CON ELECTROMALLA DE 6"X6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS CLARO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE f <sub>c</sub> = 140 Kg/cm <sup>2</sup> CON ELECTROMALLA DE 6"X6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS OSCURO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
03	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE 60 X 60 CM., COLOR BEIGE. SISA DE 2 mm, COLOR CAFÉ.
04	PISO DE CONCRETO TIPO ACERA CON FRANJAS LATERALES DE BALDOSA DE CONCRETO A COLOR A INSTALAR EN PASILLO TECHADO.
05	ENGRAMADO CON GRAMA TIPO SAN AGUSTÍN, SOBRE UNA CAPA DE TIERRA NEGRA, CON LAS PENDIENTES ADECUADAS QUE PERMITAN UN BUEN DRENAJE.

### CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES

CLAVE	DESCRIPCIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN
A1	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM	A7	ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
A2	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM HASTA ALTURA DE 80 CM.	A9	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM HASTA ALTURA DE 1.00 M.



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

**INFRAESTRUCTURA 11542**

PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
 DIRECCIÓN: FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

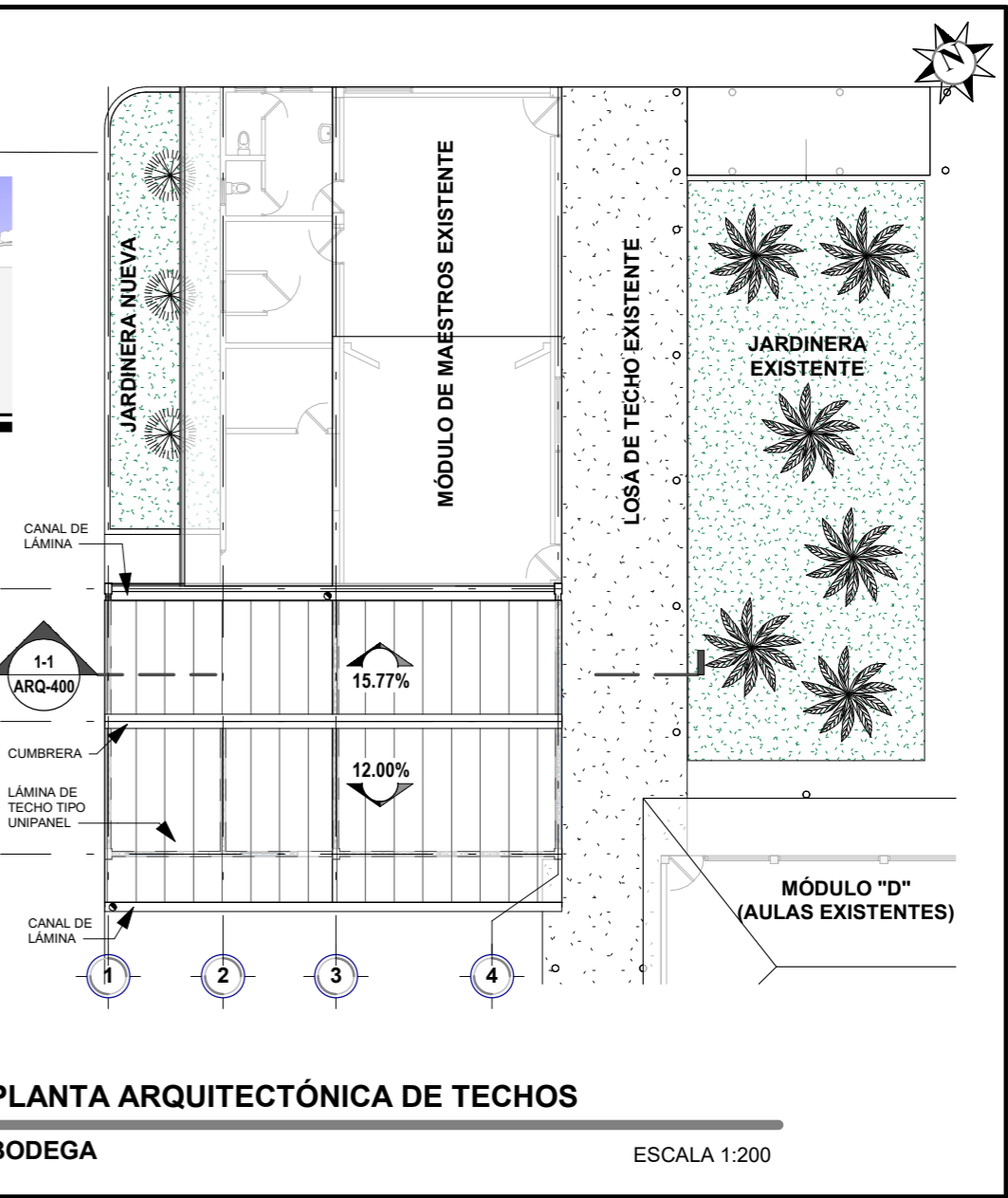
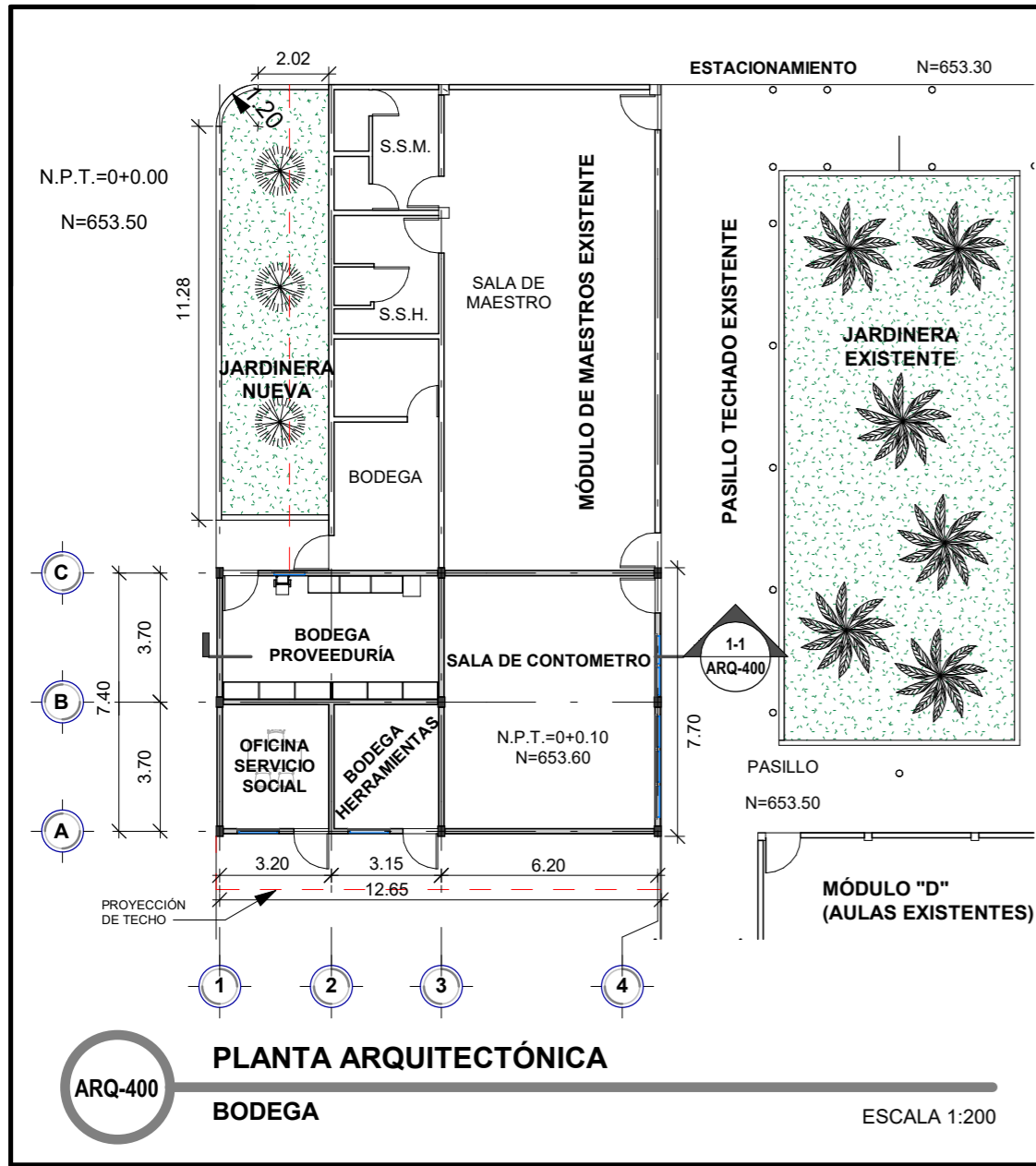
PRESENTAN: FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
 OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

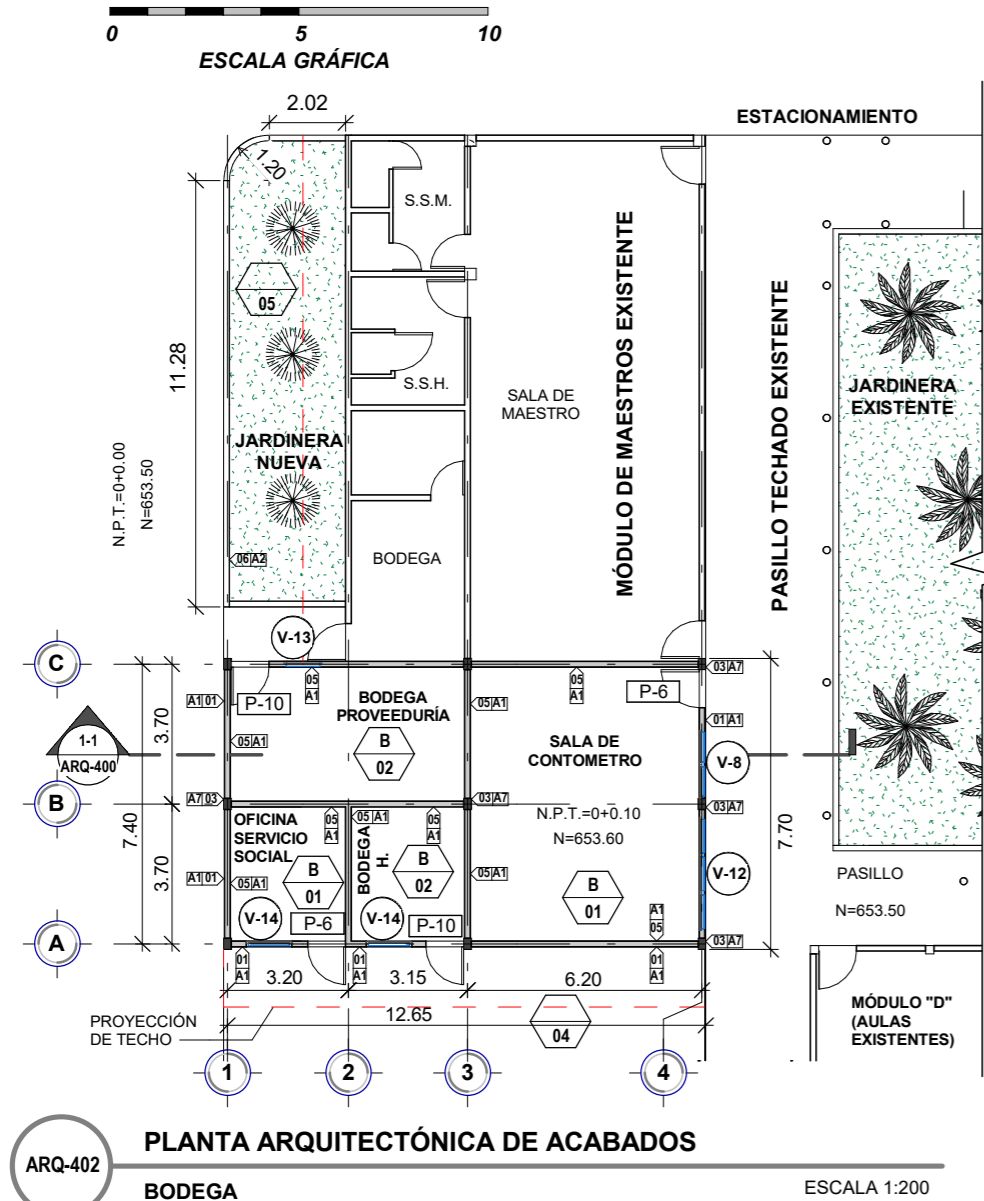
ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN: ARQ. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO: **PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS**

**EDIFICIO "E"**

HOJA: **ARQ-304**  
 CORRELATIVO: **25 / 89**  
 ESCALA: INDICADA  
 FECHA: **MAYO 2021**





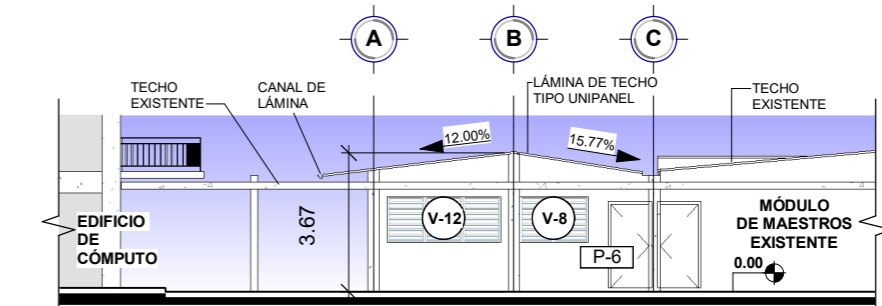
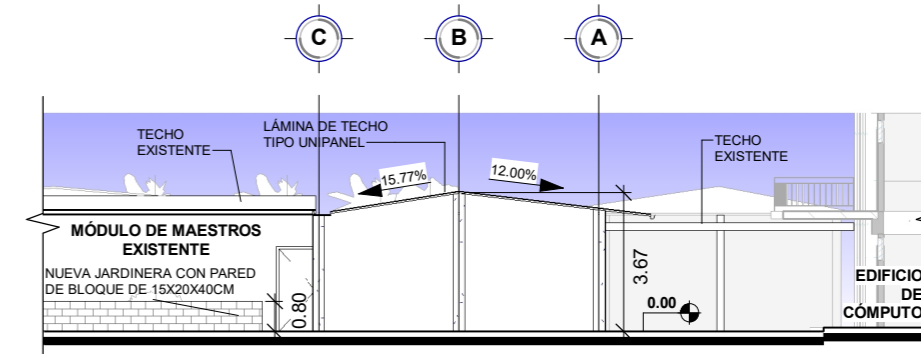
CLAVE	DIMENSIONES (M)			No DE CUERPOS	ÁREA (M <sup>2</sup> )	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO	ALTURA REPISA				
V-8	1.80	1.20	1.20	2.00	2.16	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-12	3.40	1.20	1.20	3.00	4.08	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-13	1.00	0.40	1.80	1.00	0.40	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-14	1.20	1.20	1.20	1.00	1.44	2.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.

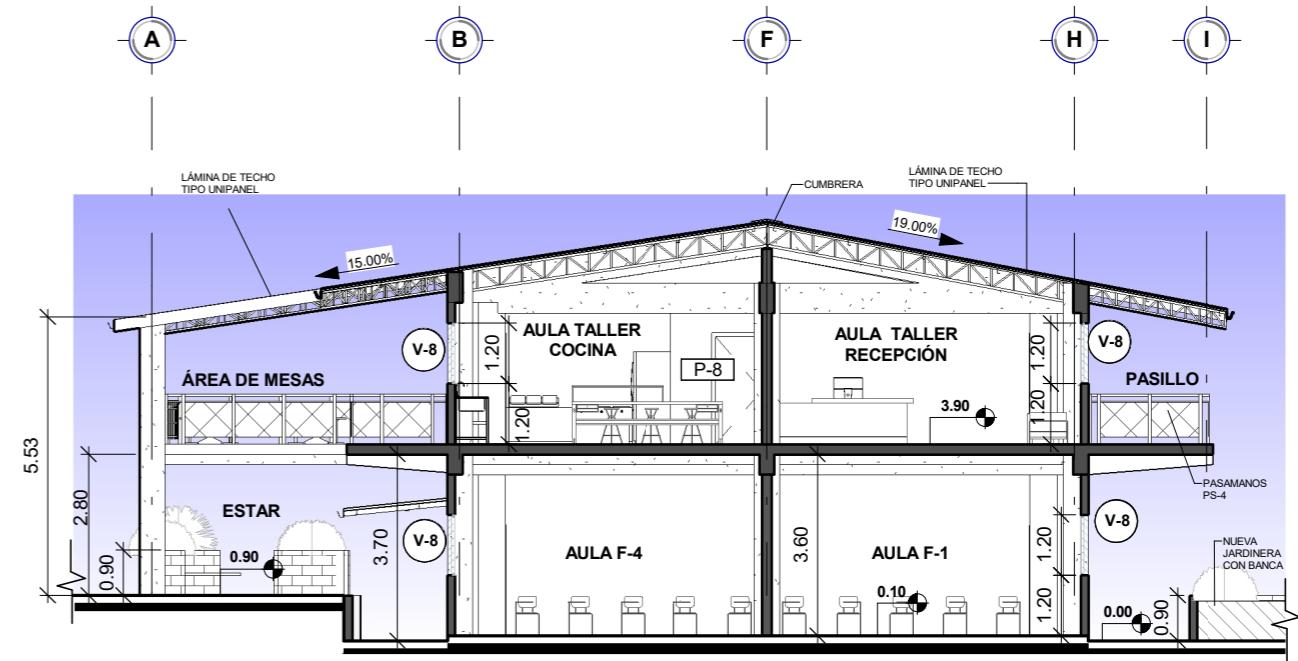
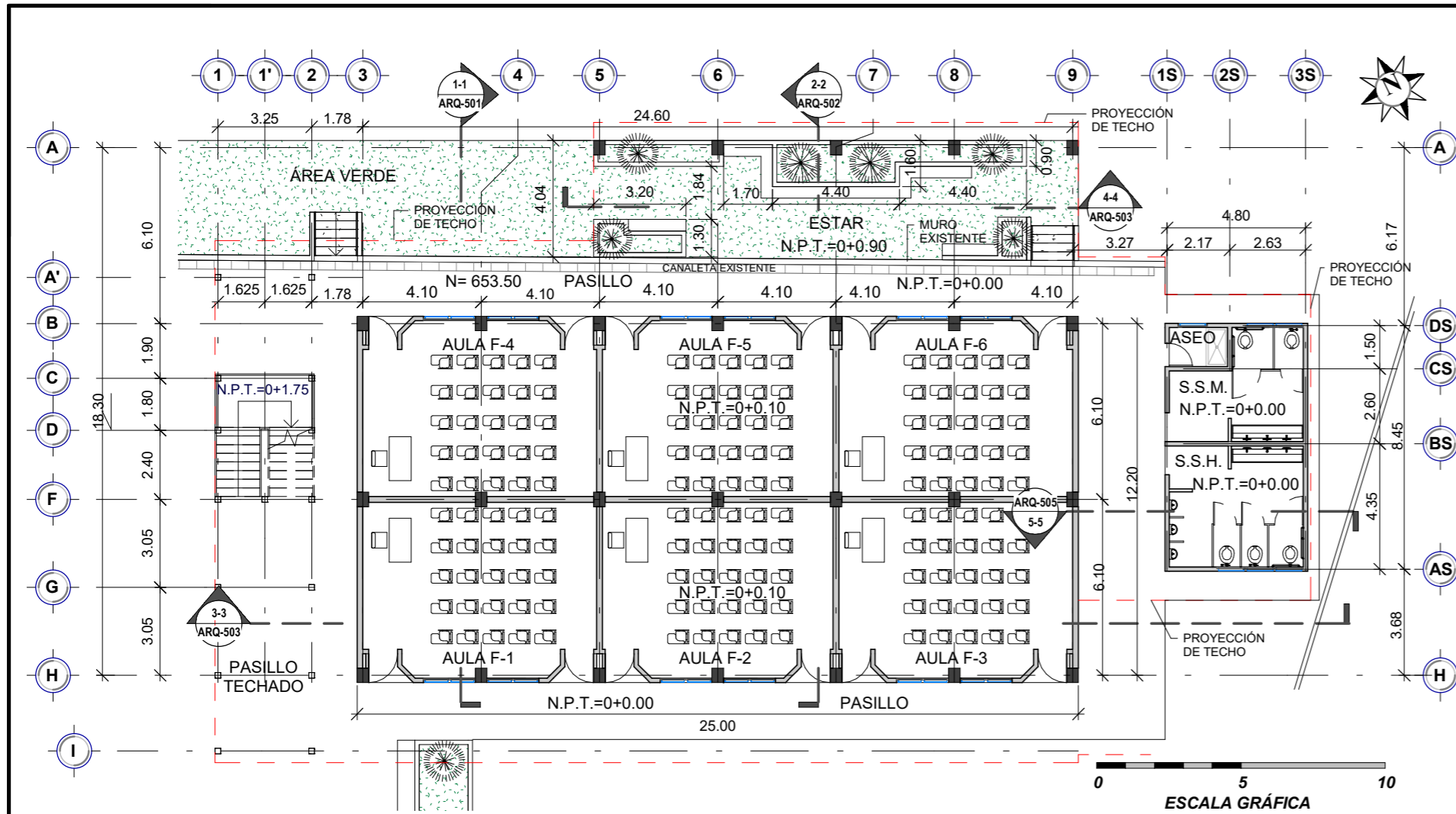
NOTA: TODAS LAS VENTANAS CONTARÁN CON DEFENSA METÁLICA SEGÚN DETALLE

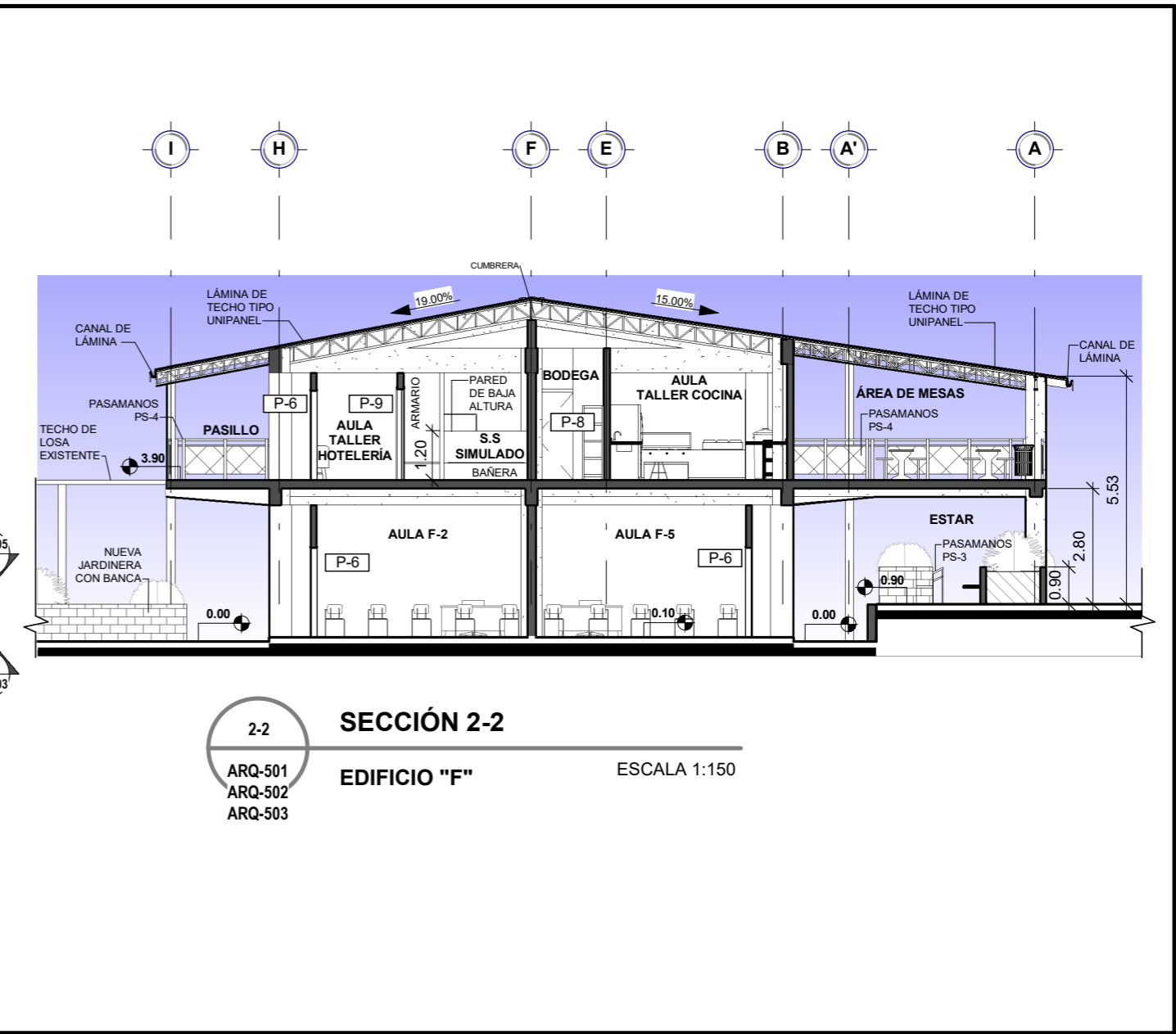
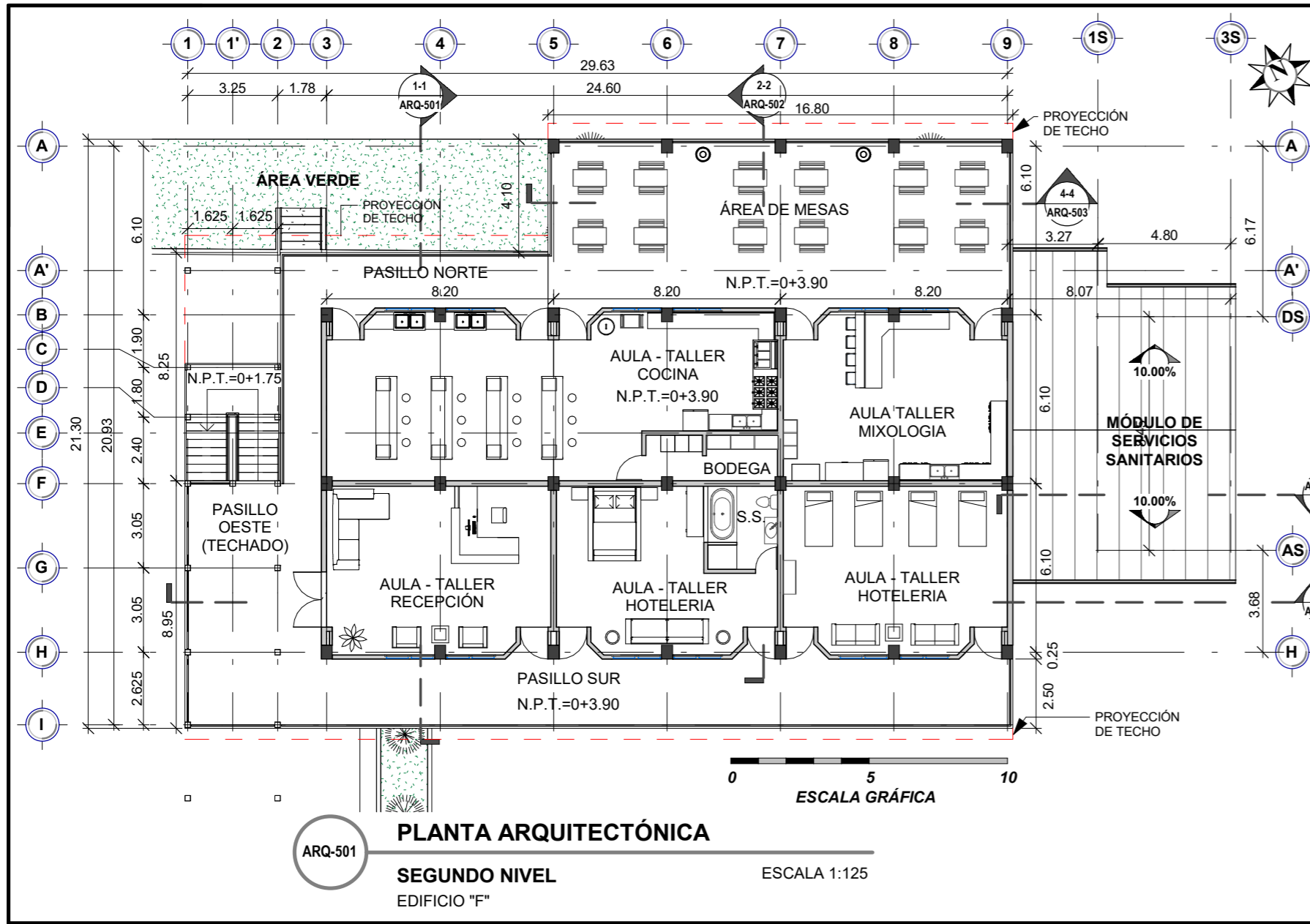
CLAVE	DIMENSIONES (M)		No DE HOJAS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO			
P-6	1.00	2.20	1.00	2.00	MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2" X 1", ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 3/4" X 3/4", DOBLE FORRO DE LÁMINA DE Ho DE 1/16". MOCHETA DE ÁNGULO DE 2"X2"X3/16". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA EN AMBOS LADOS.
P-10	1.00	2.20	1.00	2.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHE CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".

CLAVE	DESCRIPCIÓN
B	LÁMINA DE CUBIERTA UNIPANEL CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO Y ESTRUCTURA METÁLICA VISTA. APLICACIÓN DE DOS MANOS DE ANTICORROSIVO, ACABADO FINAL PINTURA AUTOMOTRIZ EN ESTRUCTURA METÁLICA.

CUBIERTA DE TECHO: LÁMINA METÁLICA TIPO UNIPANEL COMPUESTA DE DOS HOJAS DE ACERO ALUMINIZADO PREPINTADO Y UN NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 2". SEPARACIÓN MÁXIMA ENTRE POLINES: 2.50 M.







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

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
 DIRECCIÓN: FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

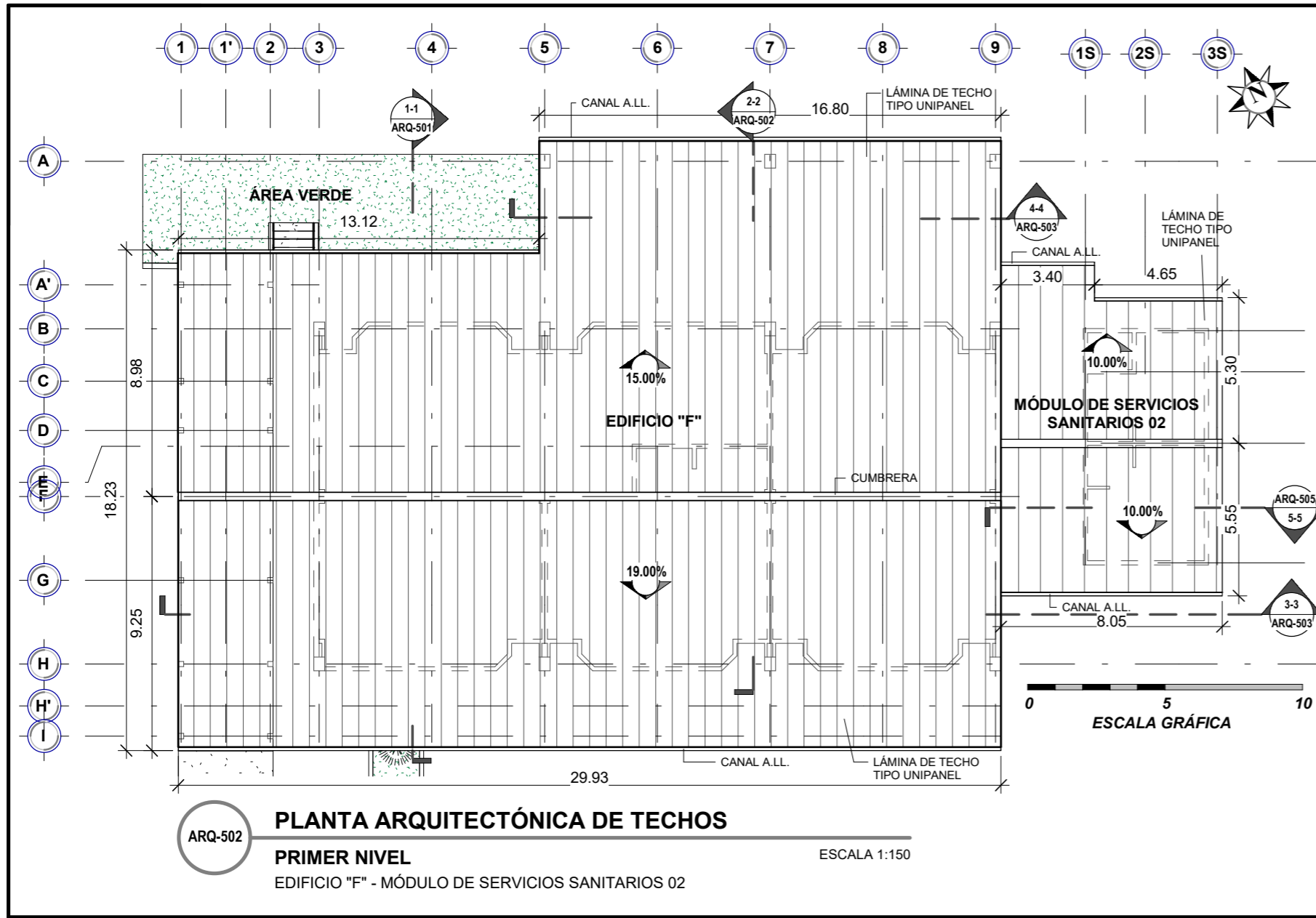
PRESENTAN: FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
 OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN: ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

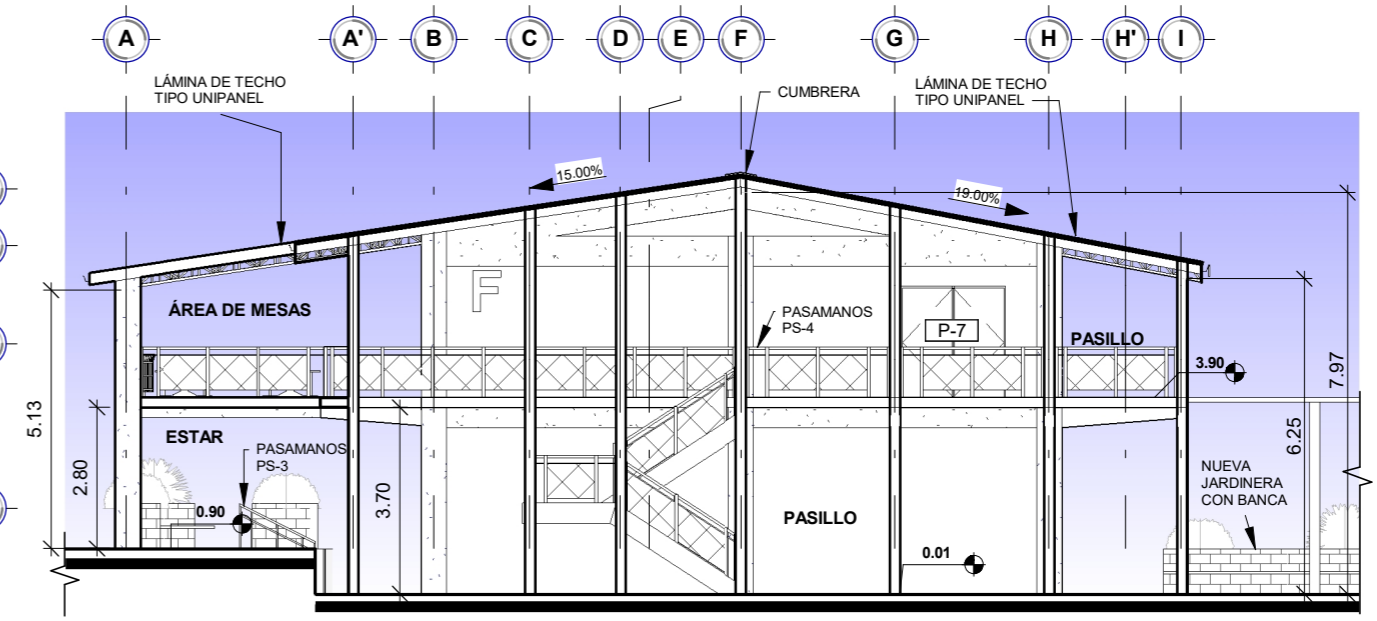
CONTENIDO:  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
**EDIFICIO "F" SEGUNDO NIVEL**  
**SECCIÓN 2-2**

HOJA: **ARQ-501**  
 ESCALA: INDICADA

CORRELATIVO: **29 / 89**  
 FECHA: **MAYO 2021**

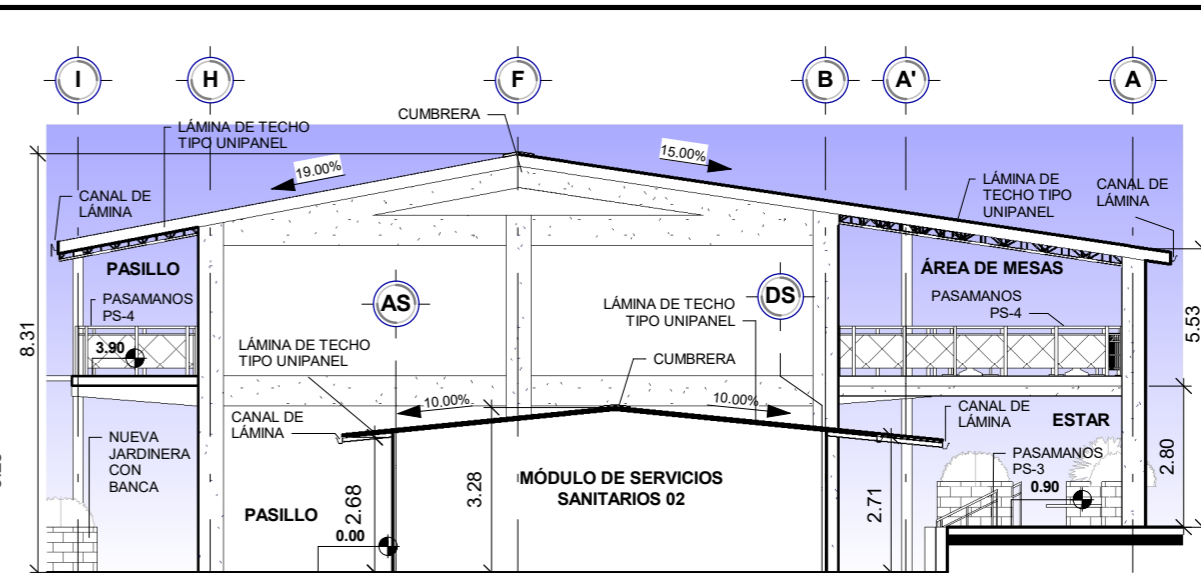
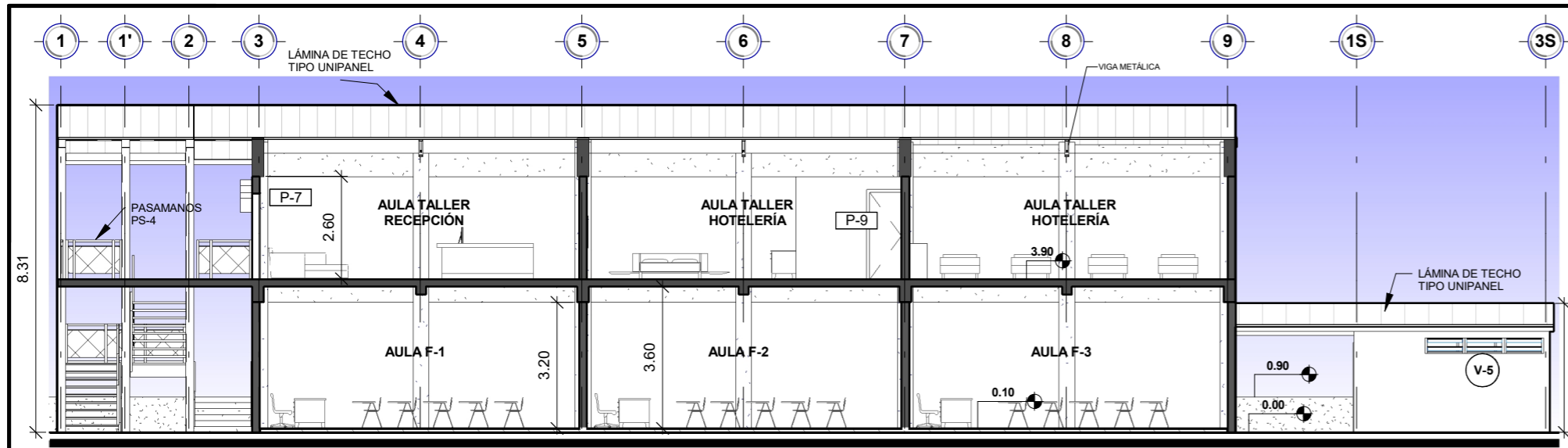


**ARQ-502** **PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS**  
**PRIMER NIVEL** ESCALA 1:150  
 EDIFICIO "F" - MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02



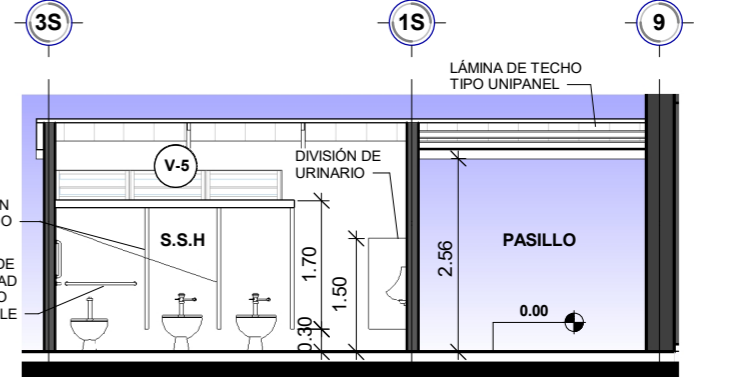
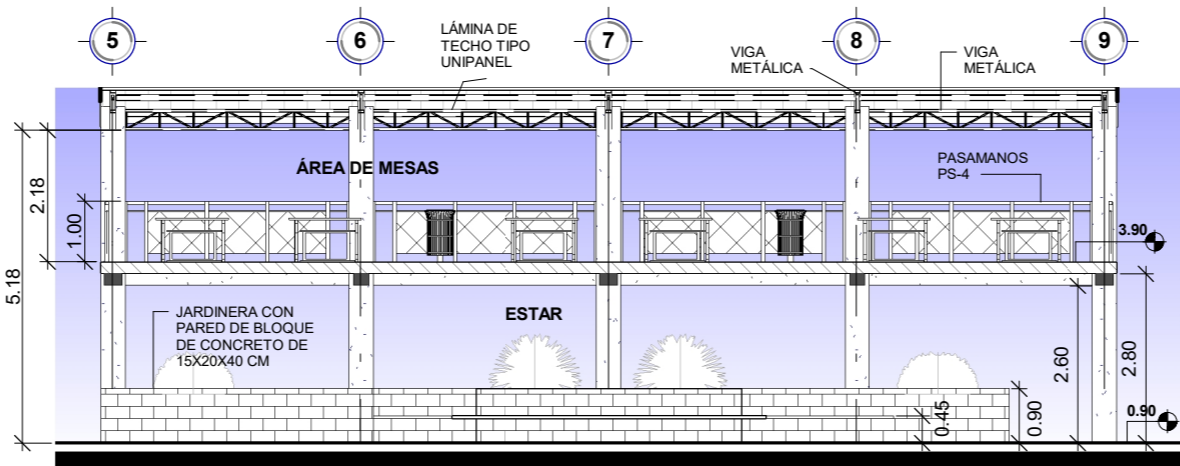
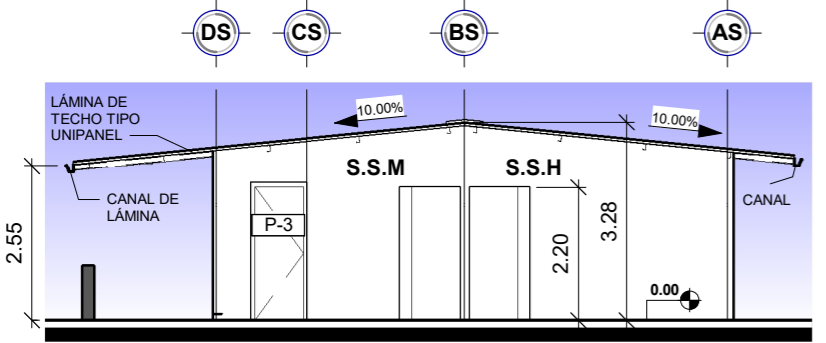
**ELEV-01** **ELEVACIÓN OESTE**  
**ARQ-500** **EDIFICIO "F" (AULAS)** ESCALA 1:150  
**ARQ-501**  
**ARQ-502**





**3-3 SECCIÓN 3-3**  
**EDIFICIO "F" (AULAS)** ESCALA 1:150  
 ARQ-500  
 ARQ-501  
 ARQ-502

**ELEV-02 ELEVACIÓN ESTE**  
**EDIFICIO "F" (AULAS)** ESCALA 1:150  
 ARQ-500  
 ARQ-501  
 ARQ-502



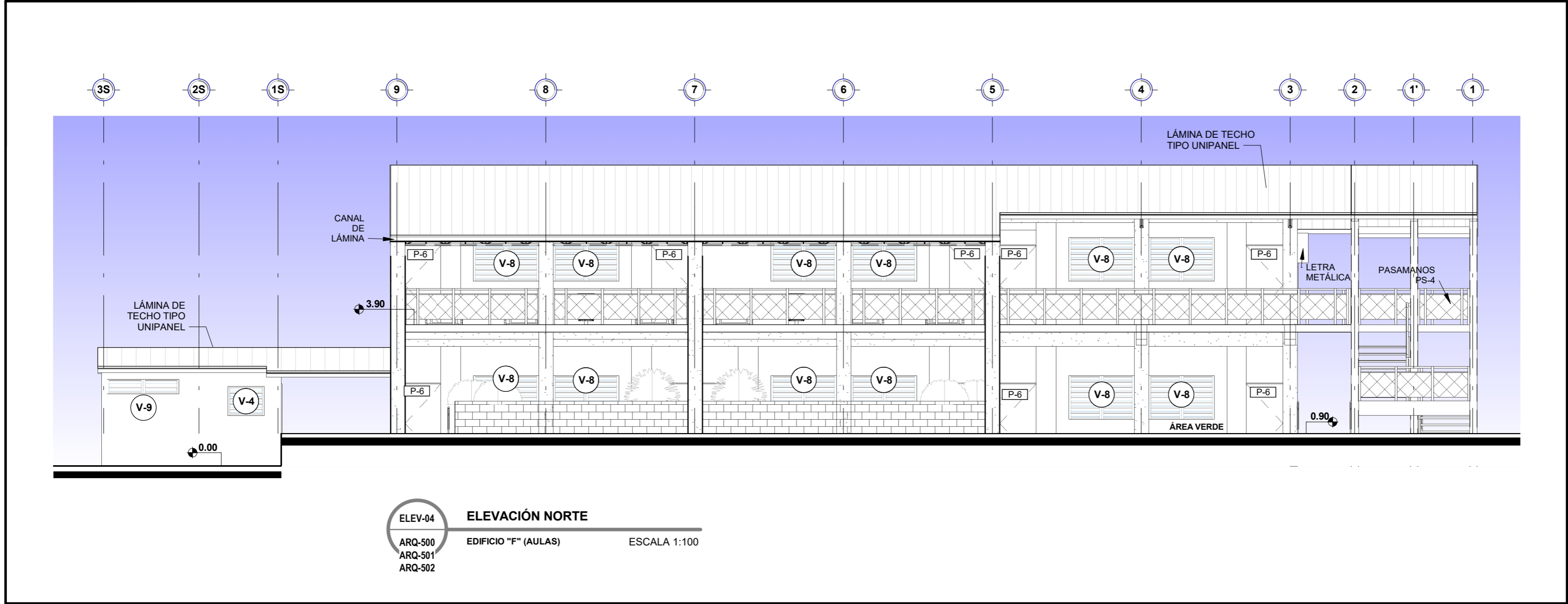
**ELEV-03 ELEVACIÓN OESTE**  
**MOD. SERVICIOS SANITARIOS** ESCALA 1:150  
 ARQ-500  
 ARQ-502

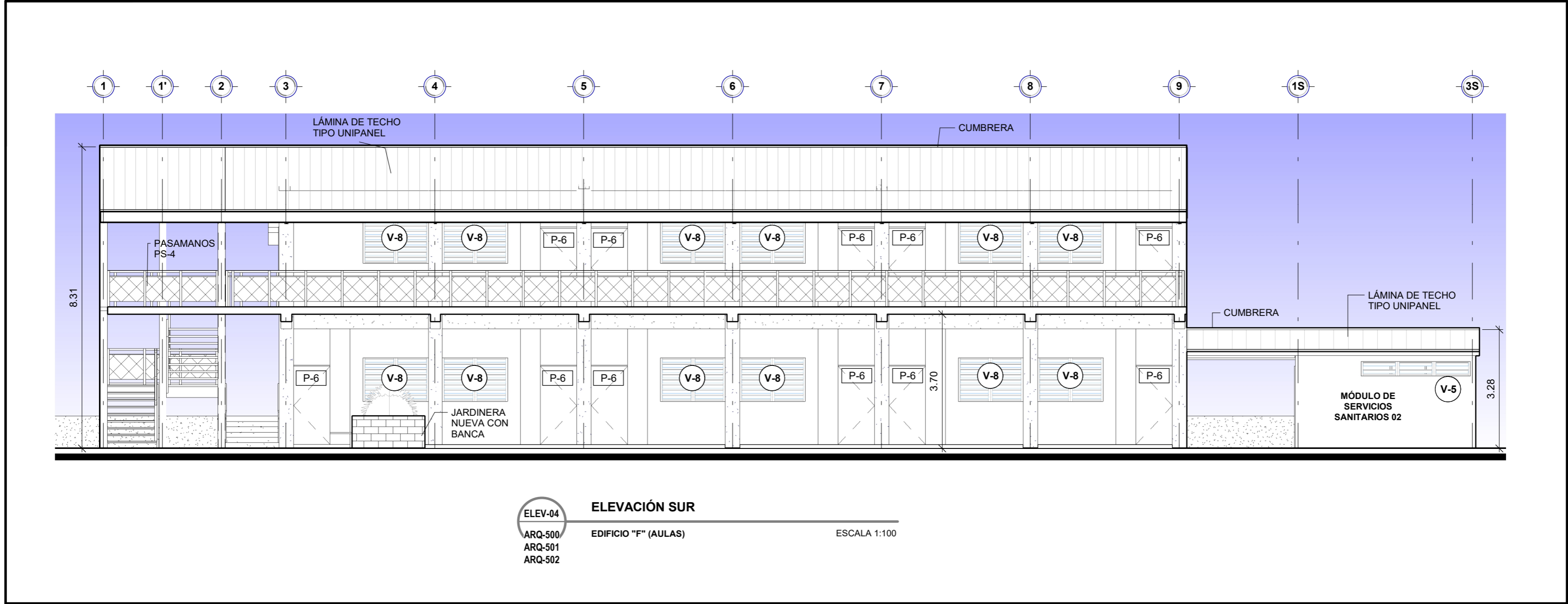
**4-4 SECCIÓN 4-4**  
**ZONA DE ESTAR\_EDIFICIO "F"** ESCALA 1:125  
 ARQ-500  
 ARQ-501  
 ARQ-502

**5-5 SECCIÓN 5-5**  
**MOD. SERVICIOS SANITARIOS 02** ESCALA 1:100  
 ARQ-500  
 ARQ-502

CONTENIDO:

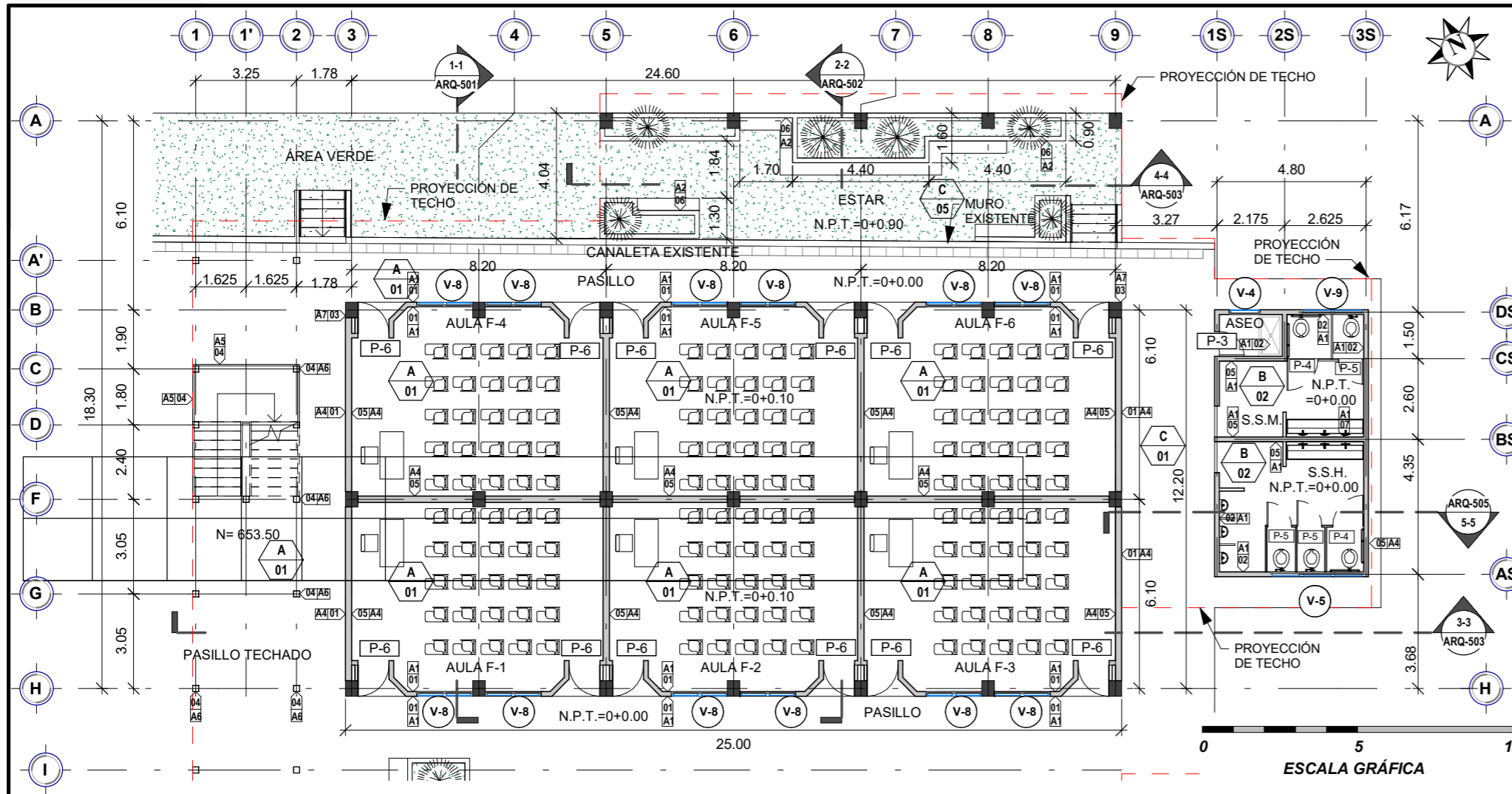
- SECCIÓN 3-3
- SECCIÓN 4-4
- ELEVACIÓN ESTE
- EDIFICIO "F"
- SECCIÓN 5-5
- ELEVACIÓN OESTE
- MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02





**ELEVACIÓN SUR**  
 EDIFICIO "F" (AULAS)  
 ESCALA 1:100

ARQ-500  
 ARQ-501  
 ARQ-502

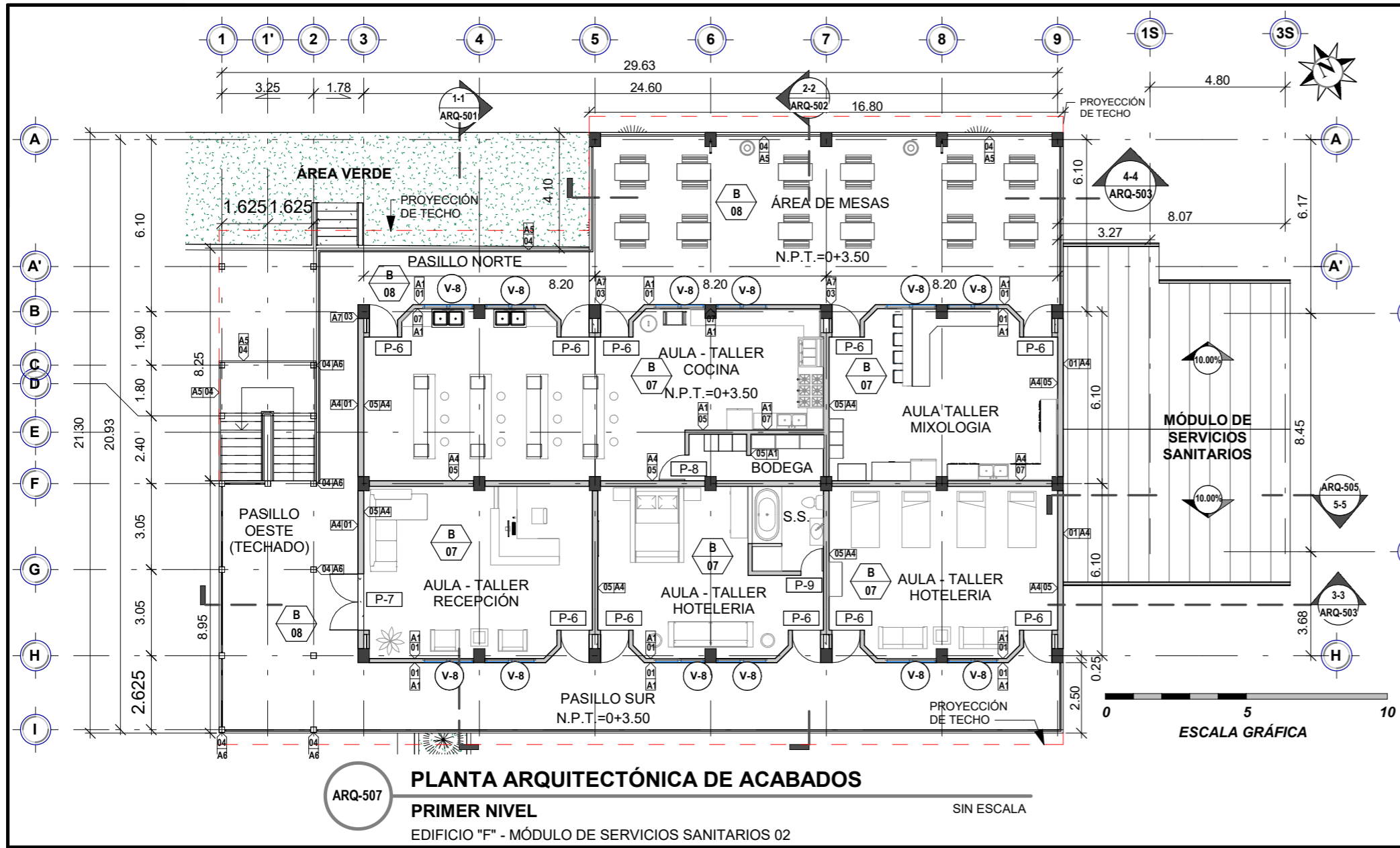


**ARQ-506 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS**  
**PRIMER NIVEL**  
 EDIFICIO "F" - MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02  
 SIN ESCALA

CUADRO DE ACABADOS EN PUERTAS						
CLAVE	DIMENSIONES (M)		No DE HOJAS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	
	ANCHO	ALTO				
P-3	0.85	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHÉ CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".	
P-4	1.00	2.00	1.00	2.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTR CH14, FORRO DE AGLOMERADO PLÁSTICO TIPO "A" DE 5 mm, COLOR AZUL, MOCHETA DE LÁMINA METÁLICA # 16 CON TOPE INTEGRAL, CHAPA DE PERILLA Y BOTÓN CON LLAVE Y PESTILLO DE SEGURIDAD.	
P-5	0.80	2.00	1.00	3.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTR CH14, FORRO DE AGLOMERADO PLÁSTICO TIPO "A" DE 5 mm, COLOR AZUL, MOCHETA DE LÁMINA METÁLICA # 16 CON TOPE INTEGRAL, CHAPA DE PERILLA Y BOTÓN CON LLAVE Y PESTILLO DE SEGURIDAD.	
P-6	1.00	2.20	1.00	22.00	MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2" X 1", ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 3/4" X 3/4", DOBLE FORRO DE LÁMINA DE Ho DE 1/16". MOCHETA DE ÁNGULO DE 2"X2"X3/16". CHAPA DE PARCHÉ CON HALADERA METÁLICA EN AMBOS LADOS.	
P-7	2.00	2.20	2.00	1.00	MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2" X 1", ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 3/4" X 3/4", DOBLE FORRO DE LÁMINA DE Ho DE 1/16". MOCHETA DE ÁNGULO DE 2"X2"X3/16". CHAPA DE PARCHÉ CON HALADERA METÁLICA EN AMBOS LADOS.	
P-8	0.90	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHÉ CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".	
P-9	0.80	2.20	1.00	1.00	MARCO Y ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1" X 1", FORRO DE LÁMINA DE Ho. 1/16", PINTADA Y SOLDADA A MARCO Y ESTRUCTURA. MOCHETA DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 1/2"-1/8". CHAPA DE PARCHÉ CON HALADERA METÁLICA DE LATÓN DE 4".	

CUADRO DE ACABADOS EN VENTANAS							
CLAVE	DIMENSIONES (M)			No DE CUERPOS	ÁREA (M <sup>2</sup> )	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
	ANCHO	ALTO	ALTURA REPISA				
V-4	1.00	0.80	1.40	1.00	0.80	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-5	3.00	0.40	2.00	3.00	1.20	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-8	1.80	1.20	1.20	2.00	2.16	24.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.
V-9	2.00	0.40	2.00	2.00	0.80	1.00	VENTANA TIPO PESADA, MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CELOSÍA DE VIDRIO NEVADO DE 5 MM. OPERADOR TIPO MARIPOSA.

NOTA: TODAS LAS VENTANAS CONTARÁN CON DEFENSA METÁLICA SEGÚN DETALLE

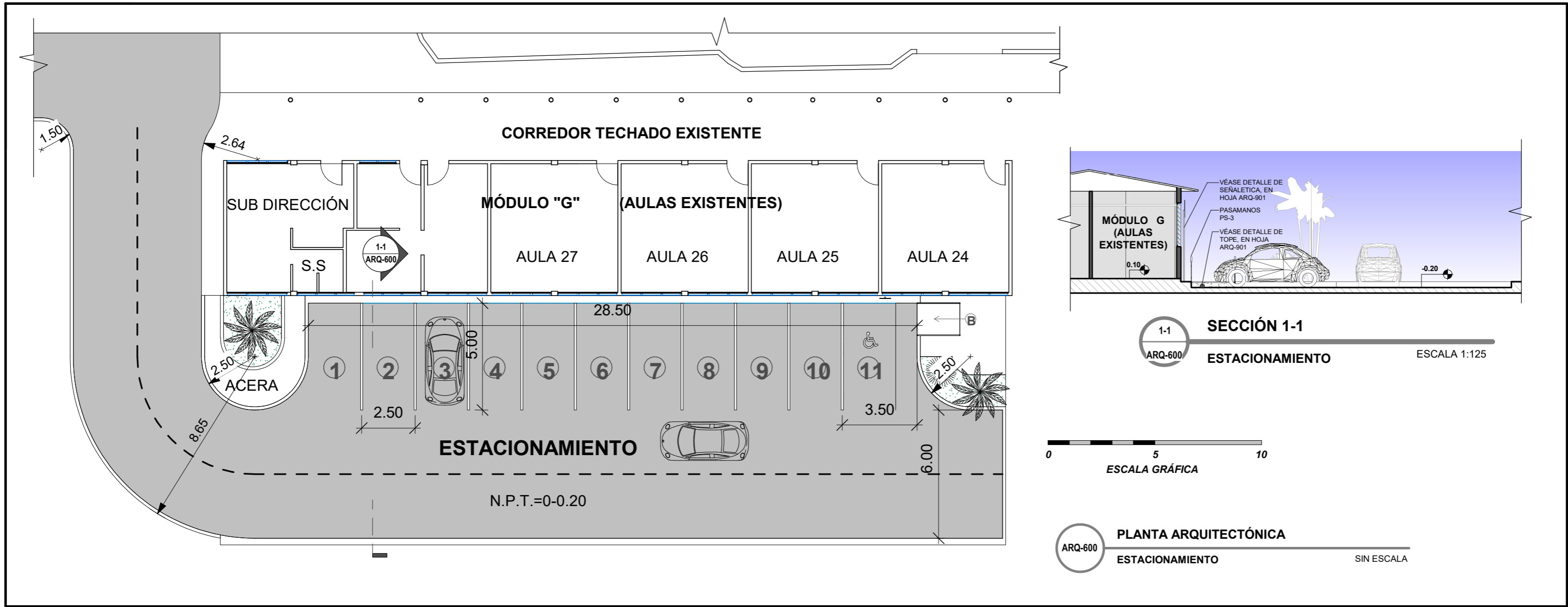


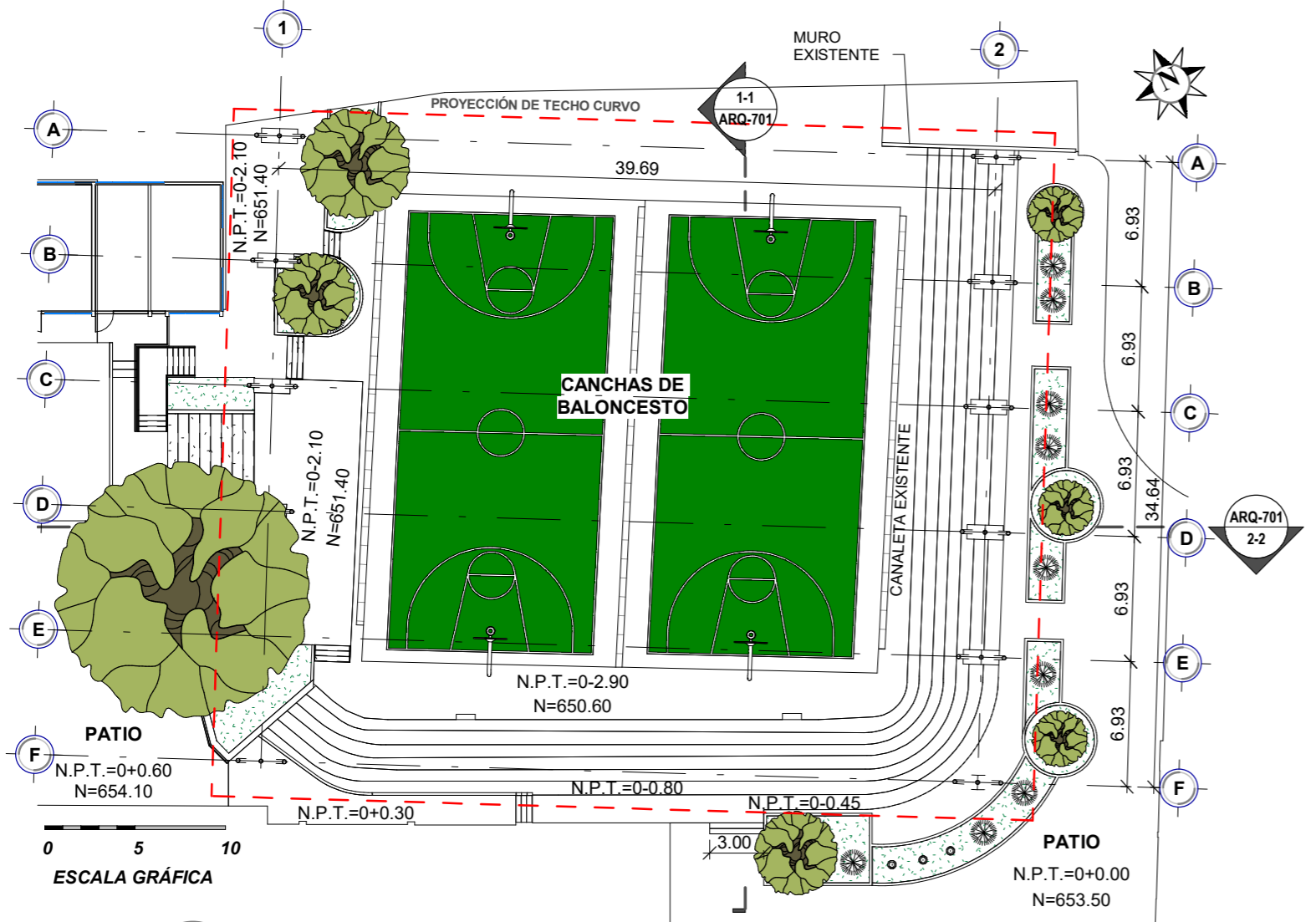
CUADRO DE ACABADOS EN CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
A	LOSA CON ACABADO ESTUCO, COLOR BLANCO
B	LÁMINA DE CUBIERTA UNIPANEL CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO Y ESTRUCTURA METÁLICA VISTA. APLICACIÓN DE DOS MANOS DE ANTICORROSIVO, ACABADO FINAL PINTURA AUTOMOTRIZ EN ESTRUCTURA METÁLICA.
C	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA VISTA. EN ESTRUCTURA, DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR BLANCO PURO.

CUBIERTA DE TECHO: LÁMINA METÁLICA TIPO UNIPANEL COMPUESTA DE DOS HOJAS DE ACERO ALUMINIZADO PREPINTADO Y UN NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 2". SEPARACIÓN MÁXIMA ENTRE POLINES: 2.50 M.

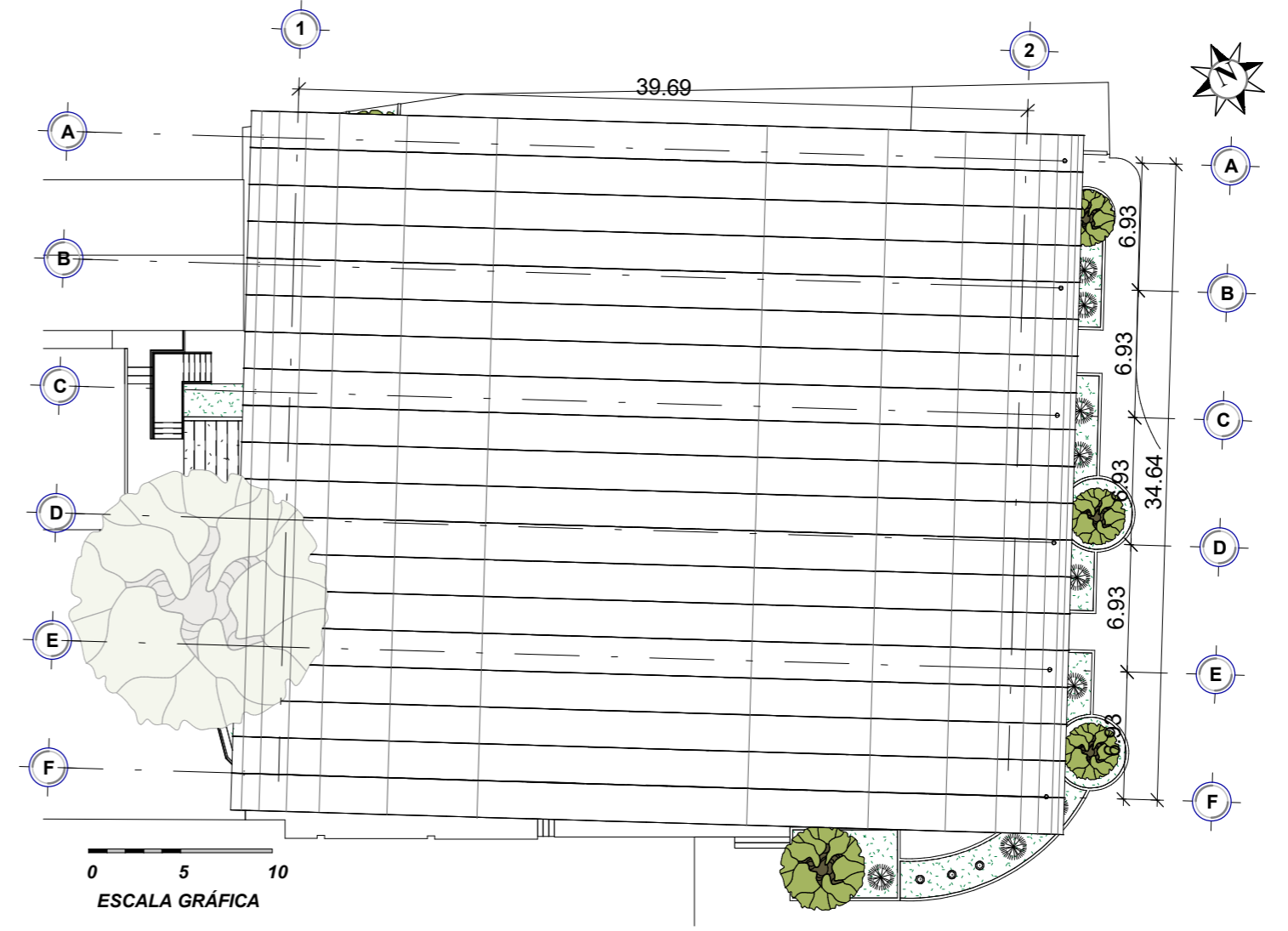
CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES EN PAREDES
A1	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM
A2	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM HASTA ALTURA DE 80 CM.
A3	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40 CM
A4	PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 20X20X40 CM
A5	ESTRUCTURA DE TUBO DE HIERRO CUADRADO DE 2" CON MARCOS DE TUBO CUADRADO DE 1". CONTRAMARCO DE PLETINA DE 1/2". FORRO LÁMINA DESPLEGADA DE 1/2".
A6	ESTRUCTURA DE TUBO DE HIERRO CUADRADO DE 8" Y VIGA METÁLICA, ANCLADA EN PLACA METÁLICA SOPORTE DE TECHO.
A7	ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO

CUADRO DE ACABADOS EN PISOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE f'c= 140 Kg/cm <sup>2</sup> CON ELECTROMALLA DE 6"x6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS CLARO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE f'c= 140 Kg/cm <sup>2</sup> CON ELECTROMALLA DE 6"x6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS OSCURO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
05	ENGRAMADO CON GRAMA TIPO SAN AGUSTÍN, SOBRE UNA CAPA DE TIERRA NEGRA, CON LAS PENDIENTES ADECUADAS QUE PERMITAN UN BUEN DRENAJE.
07	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE LOSA DE ENTREPISO. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS CLARO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
08	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE LOSA DE ENTREPISO. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS OSCURO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.
09	PISO DE CONCRETO TIPO ACERA





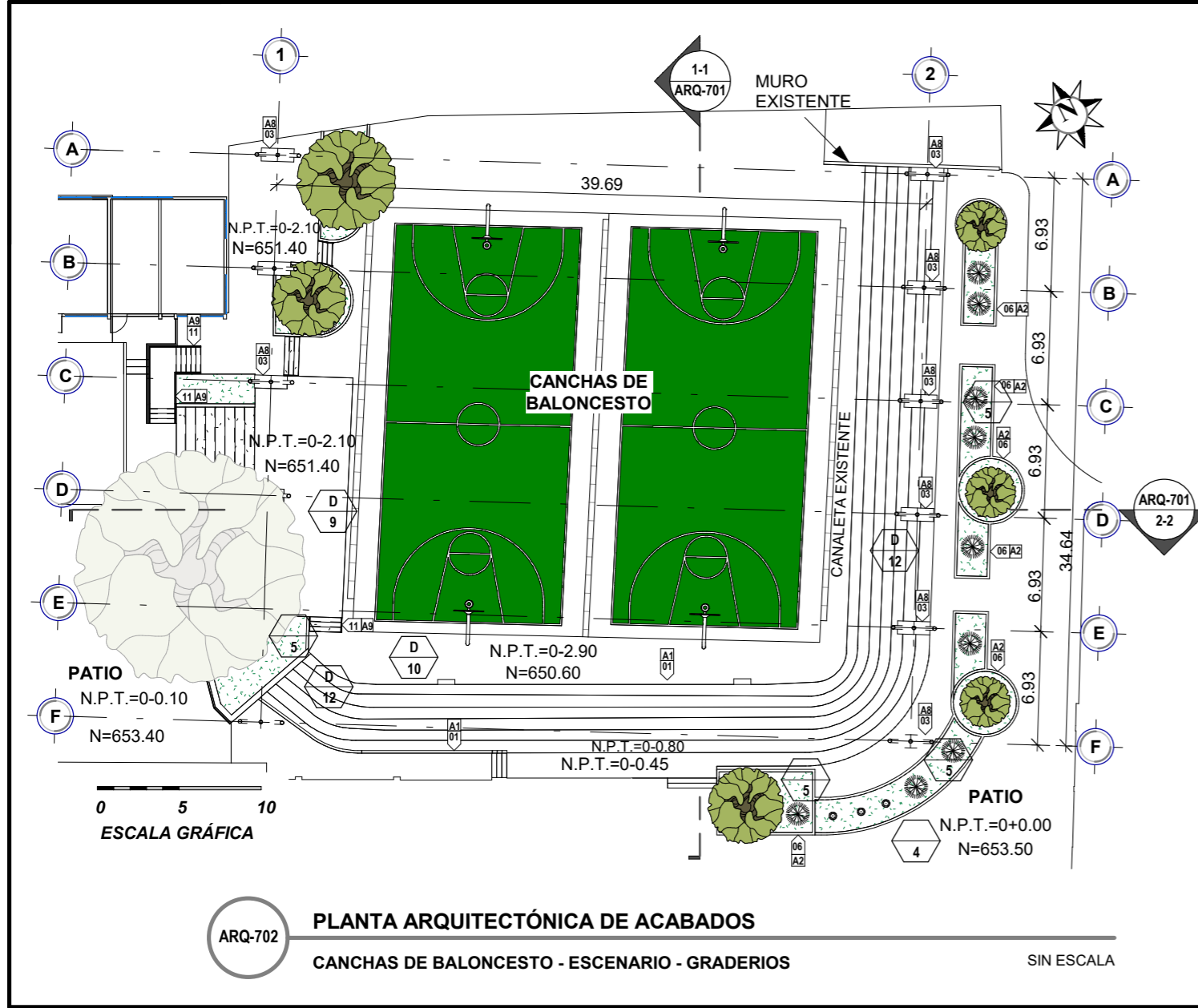
ARQ-700 **PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
 CANCHAS DE BALONCESTO - ESCENARIO - GRADERIOS SIN ESCALA



ARQ-701 **PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS**  
 CANCHAS DE BALONCESTO - ESCENARIO - GRADERIOS SIN ESCALA

CONTENIDO:

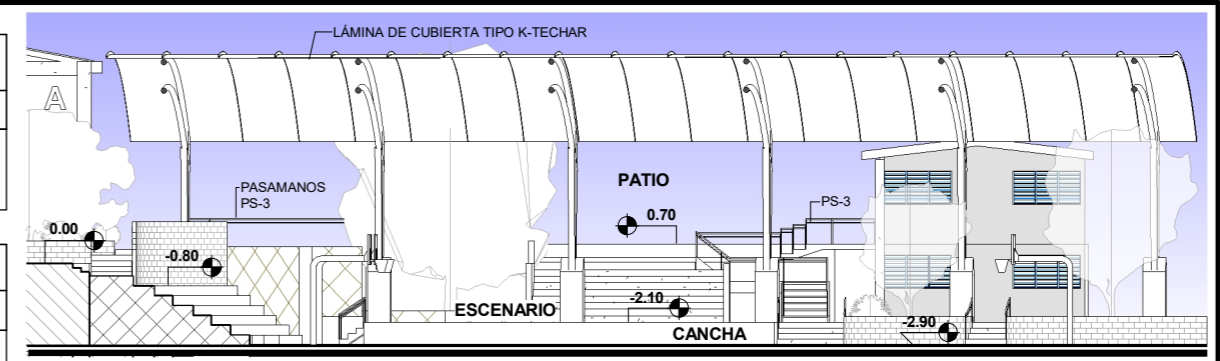
- PLANTA ARQUITECTÓNICA**
- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS**
- CANCHAS DE BALONCESTO TECHADAS**
- ESCENARIO**



**ARQ-702 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACABADOS**  
**CANCHAS DE BALONCESTO - ESCENARIO - GRADERIOS** SIN ESCALA

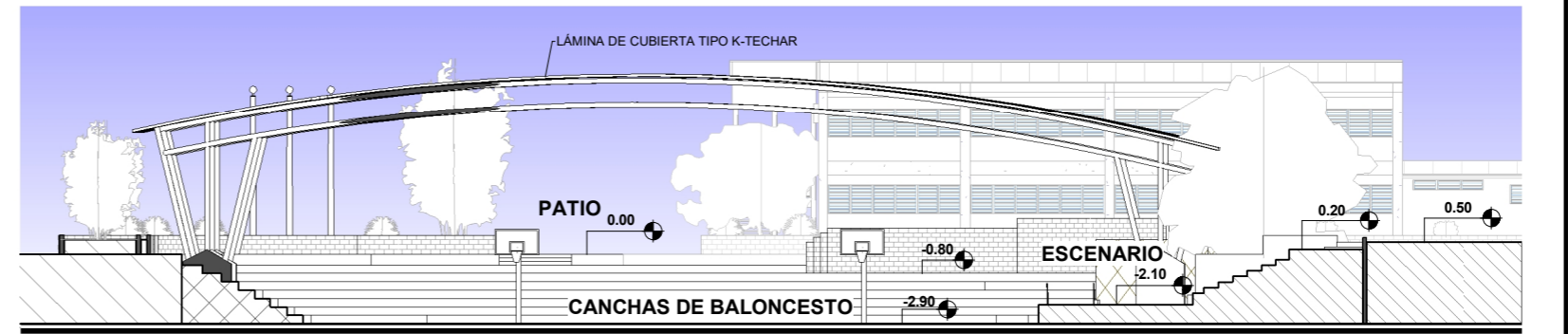
CLAVE	DESCRIPCIÓN
D	LÁMINA DE CUBIERTA TIPO K-TECHAR, CAL. #24 AUTOPORTANTE. ESTRUCTURA METÁLICA VISTA. APLICACIÓN DE DOS MANOS DE ANTICORROSIVO. ACABADO FINAL: PINTURA AUTOMOTRIZ EN ESTRUCTURA METÁLICA.

CLAVE	DESCRIPCIÓN
04	PISO DE CONCRETO TIPO ACERA CON FRANJAS LATERALES DE BALDOSA DE CONCRETO A COLOR.
05	ENGRAMADO CON GRAMA TIPO SAN AGUSTÍN, SOBRE UNA CAPA DE TIERRA NEGRA, CON LAS PENDIENTES ADECUADAS QUE PERMITAN UN BUEN DRENAJE.
09	PISO DE CONCRETO TIPO ACERA
10	PISO DE CONCRETO EXISTENTE. LIMPIEZA Y RESANE DE SUPERFICIE CON SIKALATEX N, APLICACIÓN DE PINTURA VERDE PARA ALTO TRÁFICO.
12	GRADERÍO FORJADO CON LADRILLO DE OBRA ACABADO: REPELLADO, AFINADO Y APLICACIÓN DE PINTURA COLOR GRIS DE ALTO TRÁFICO. CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN EN UNIÓN CON GRADERIO EXISTENTE.



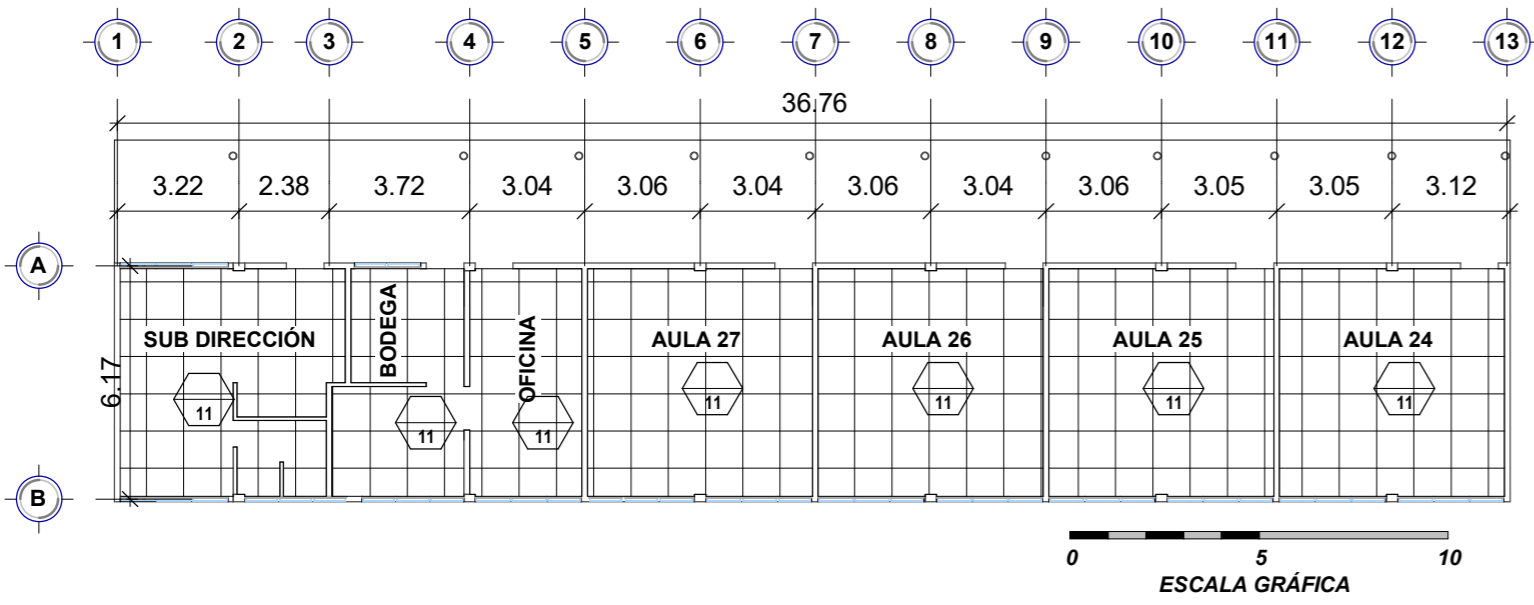
**1-1 SECCIÓN 1-1**  
**ARQ-700 CANCHAS DE BALONCESTO - ESCENARIO - GRADERIOS** SIN ESCALA  
**ARQ-701**

CLAVE	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES EN PAREDES	CLAVE	DESCRIPCIÓN DE ACABADOS EN PAREDES Y ESTRUCTURAS
A8	ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO BASE SOPORTE PARA TECHO CURVO	03	REPELLO DECORATIVO Y CAPA DE ACABADO TIPO DECOBLOCK PARA ESTRUCTURAS VERTICALES: COLUMNAS, NERVIOS, ETC. PINTURA COLOR AZUL.
A9	ESTRUCTURA DE TUBO HIERRO DE Ø 2" (BARANDAL SUPERIOR Y SOPORTES) Y TUBOS INTERMEDIOS DE Ø 1". ANCLADO A PISO MEDIANTE PLACA METÁLICA. H=1.00 M.	06	REPELLO DECORATIVO Y CAPA DE ACABADO TIPO DECOBLOCK MÁS DOS MANOS DE PINTURA COLOR BEIGE EXCELLO LATEX.
A10	ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL DE Ø 8" ANCLADA A ESTRUCTURA BASE DE CONCRETO PARA SOPORTE DE TECHO CURVO.	11	APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO, ACABADO TIPO AUTOMOTRIZ CON DOS MANOS DE PINTURA COLOR NEGRO



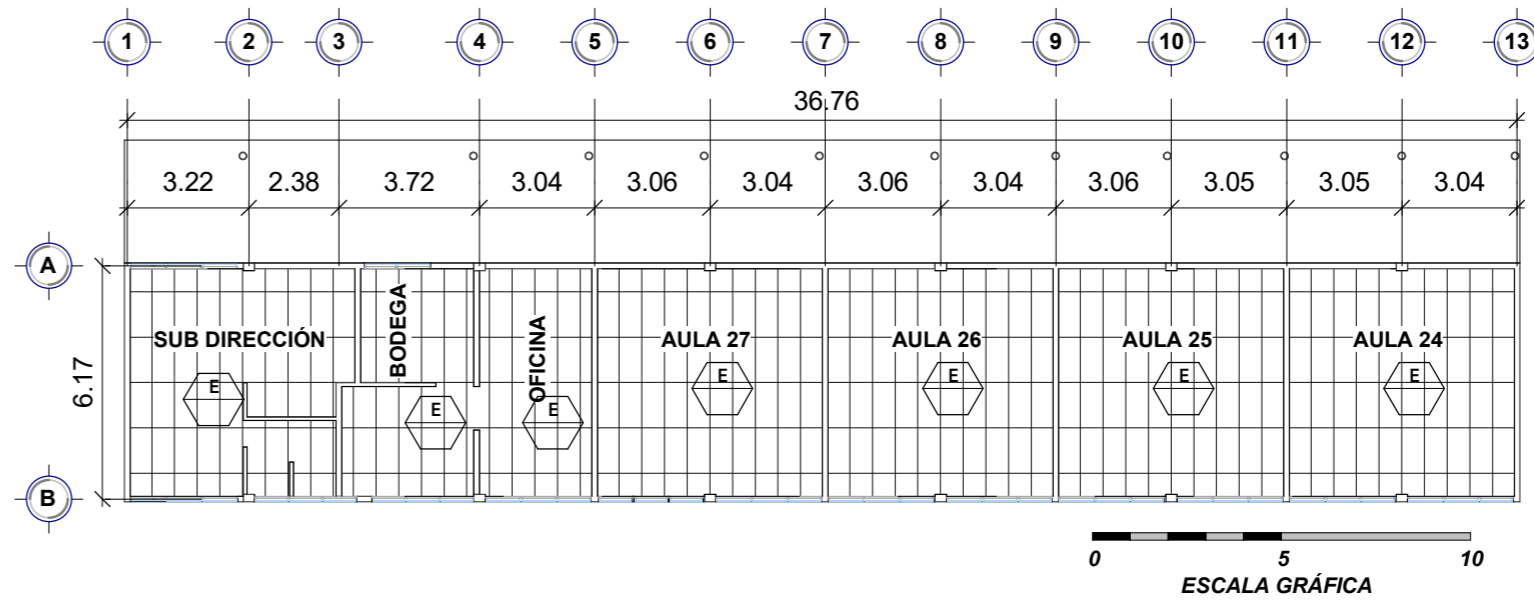
**2-2 SECCIÓN 2-2**  
**ARQ-700 CANCHAS DE BALONCESTO - ESCENARIO - GRADERIOS** SIN ESCALA  
**ARQ-701**





**ARQ-800** **PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO PROYECTADO**  
**MÓDULO G** ESCALA 1:200

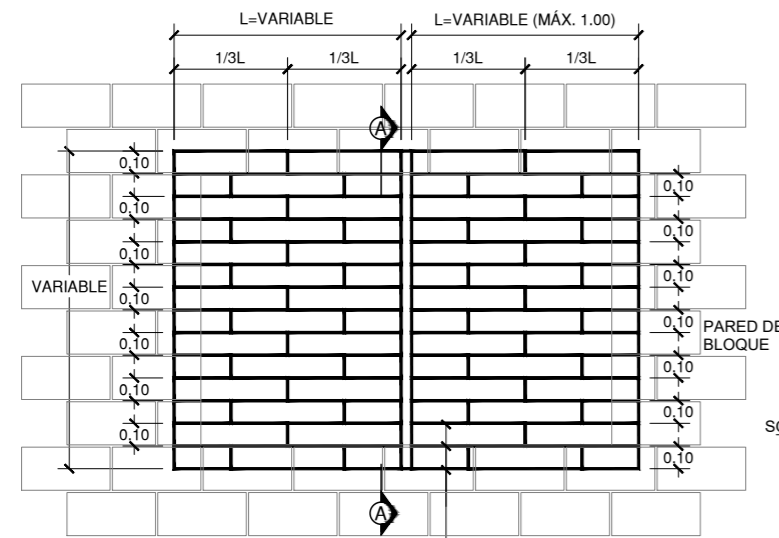
CUADRO DE ACABADOS EN PISOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
11	DEMOLICIÓN DE PISO EXISTENTE Y COLOCACIÓN DE PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO DE CONCRETO ARMADO DE e=7 cm. RESISTENCIA DEL CONCRETO DE f'c= 140 Kg/cm <sup>2</sup> CON ELECTROMALLA DE 6"x6", CALIBRE 10/10 Y ZÓCALO DE 10 X 60 cm DEL MISMO MATERIAL Y COLOR. PIEZAS DE PORCELANATO DE 60 X 60 cm (COLOR GRIS CLARO) CON PROTECCIÓN DE ESQUINAS VIVAS. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE CON MORTERO ESPECIAL, CON ADITIVO PARA LA NIVELACIÓN.



**ARQ-801** **PLANTA ARQUITECTÓNICA CIELO REFLEJADO**  
**MÓDULO G** ESCALA 1:200

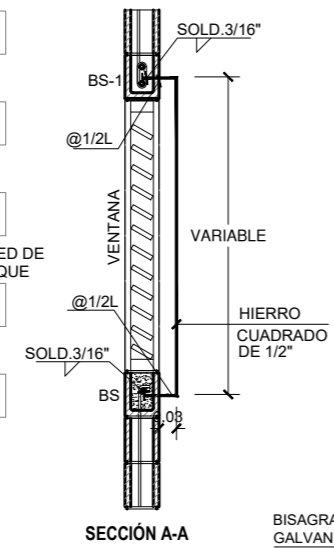
CUADRO DE ÁREAS		
ESPACIO	ÁREA CIELO FALSO (M <sup>2</sup> )	ÁREA PISO (M <sup>2</sup> )
SUB DIRECCIÓN	33.73	33.73
BODEGA	19.34	19.34
OFICINA	17.95	17.95
AULA 24	35.78	35.78
AULA 25	35.78	35.78
AULA 26	35.78	35.78
AULA 27	35.78	35.78

CUADRO DE ACABADOS EN CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
E	DESMTAJE DE CIELO FALSO EXISTENTE Y COLOCACIÓN DE CIELO FALSO DE LOSETA DE FIBROCEMENTO DE 0.60 X 1.20 M Y PERFILERÍA DE ALUMINIO. ALTURA DE INSTALACIÓN 2.50 M DESDE N.P.T.



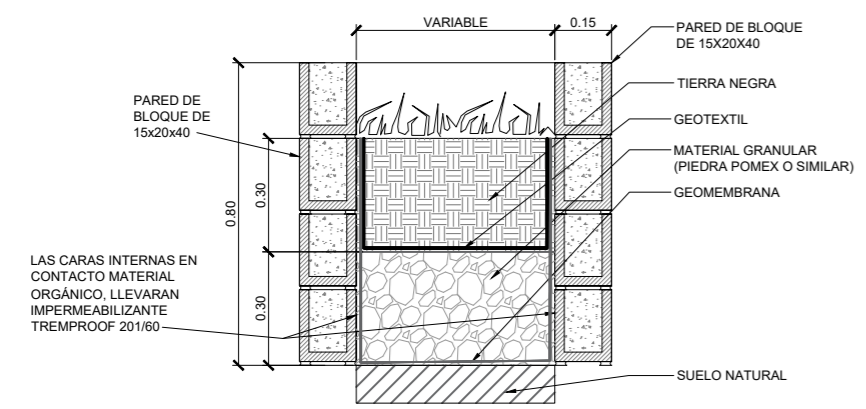
HIERRO CUADRADO DE 1/2" PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACEITE

VISTA FRONTAL

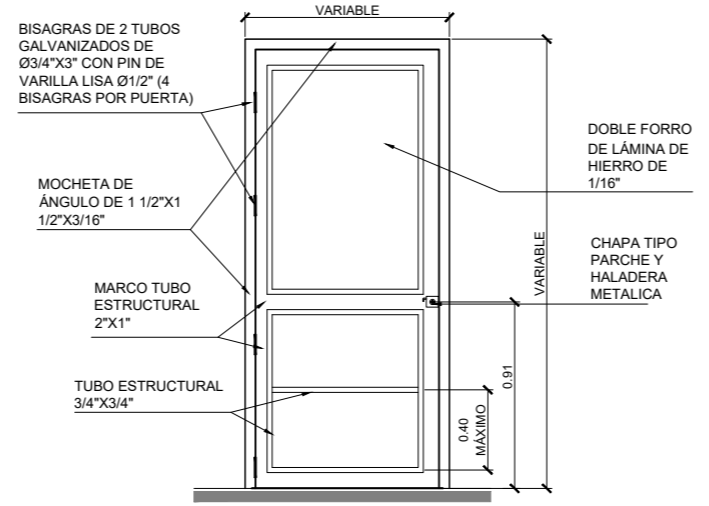


SECCIÓN A-A

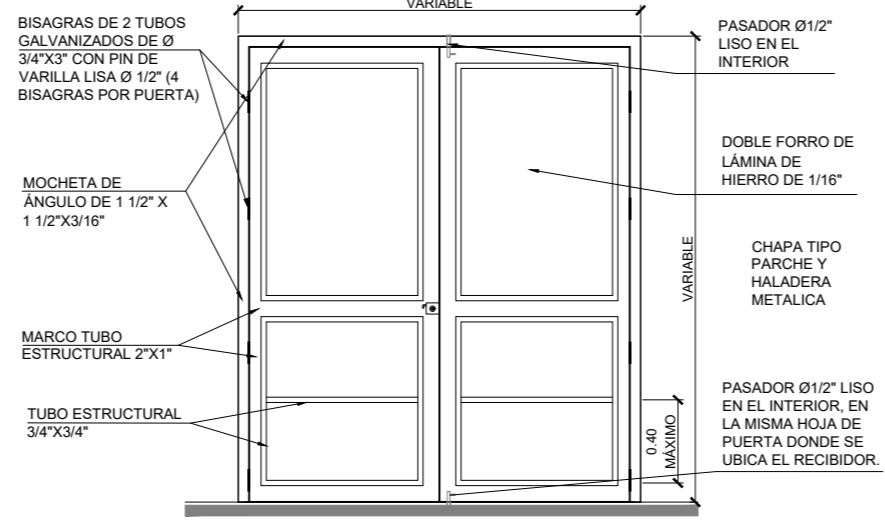
DET-ARQ-01 **DETALLE DE DEFENSA METÁLICA** SIN ESCALA



DET-ARQ-02 **DETALLE DE JARDINERA** ESC: 1:20

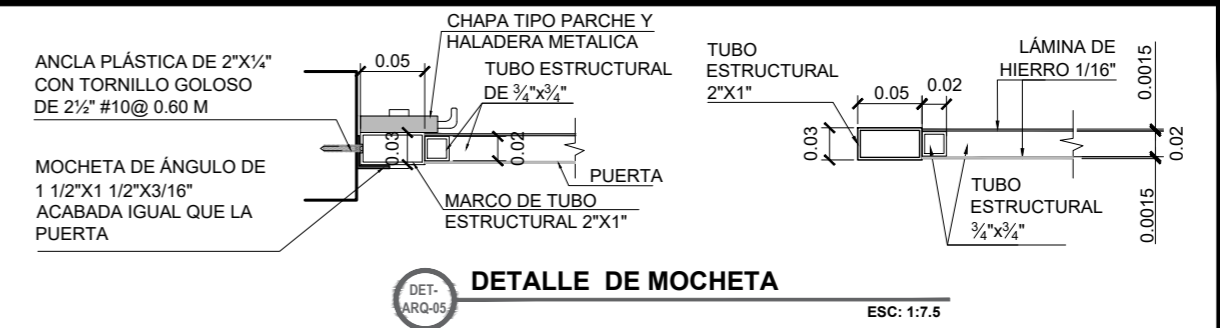


DET-ARQ-03 **DETALLE TÍPICO DE PUERTA METÁLICA UNA HOJA** SIN ESCALA

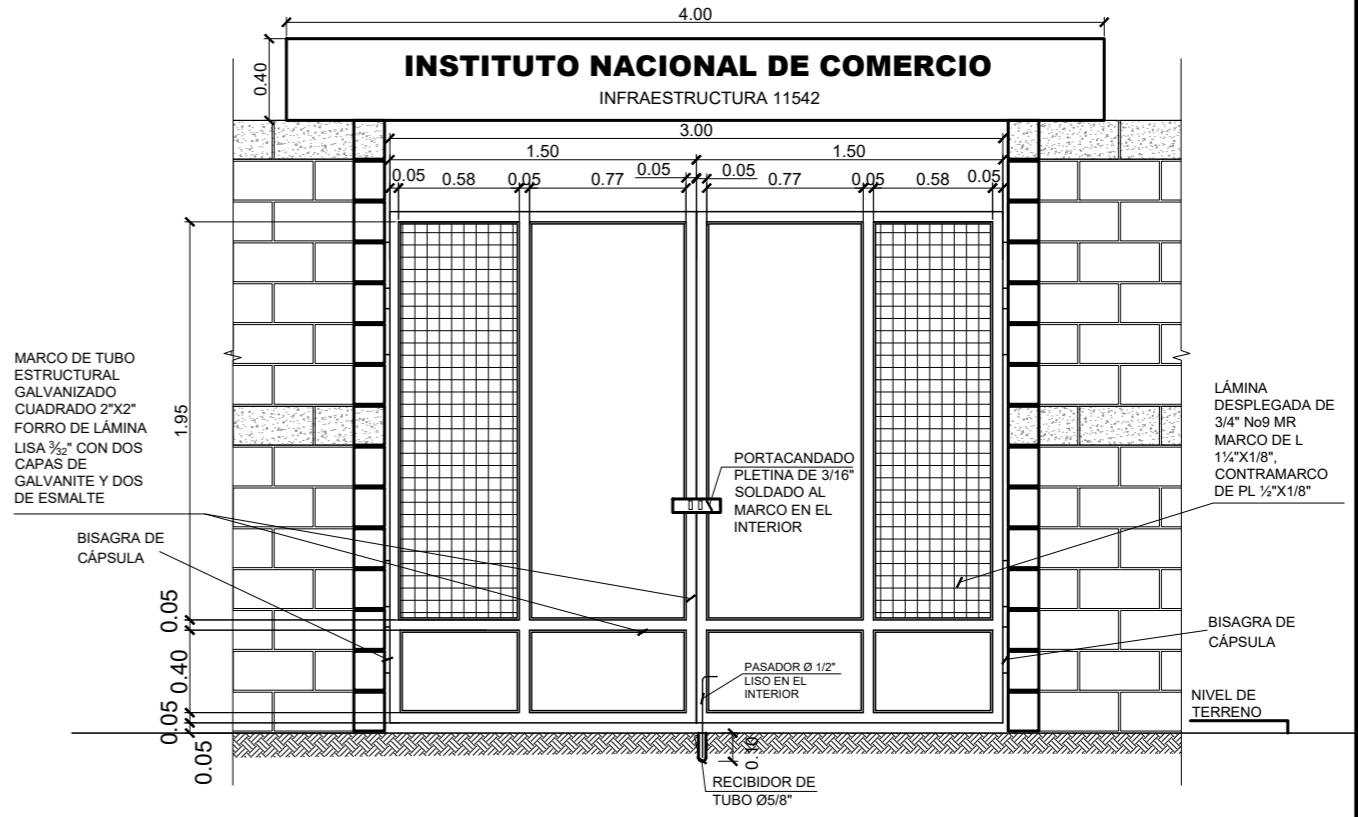


DET-ARQ-04 **DETALLE TÍPICO DE PUERTA METÁLICA DOS HOJAS** SIN ESCALA

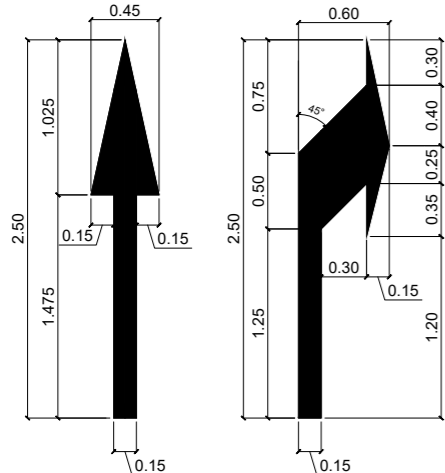
NOTA: LAS PUERTAS METÁLICAS SERÁN CUBIERTAS CON 2 MANOS DE ANTICORROSIVO COMO BASE Y DOS MANOS DE ACABADO DE ESMALTE COLOR (A DEFINIR) APLICADO A SOPLETE.



DET-ARQ-05 **DETALLE DE MOCHETA** ESC: 1:7.5

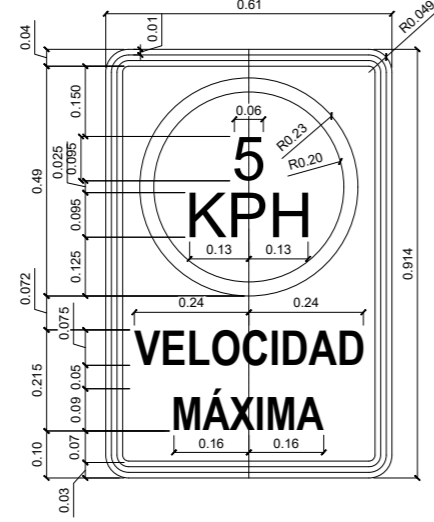


DET-ARQ-06 **DETALLE DE PORTÓN PRINCIPAL DOS HOJAS** SIN ESCALA



FLECHAS CON PINTURA DE TRÁFICO REFLECTIVA COLOR BLANCO

DET-ARQ-07 **DETALLE DE FLECHAS PARA DEMARCACIÓN EN PAVIMENTO**



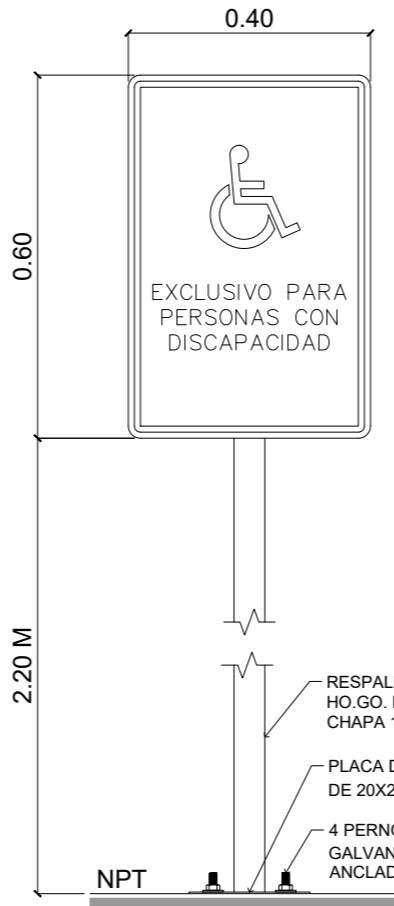
SÍMBOLO:  
EN COLOR ROJO

RÓTULO:  
EN LÁMINA GALVANIZADA,  
CALIBRE 18, LETRA Y  
SÍMBOLOS EN VINIL  
REFLECTIVO CALIDAD  
SIMILAR A 3M, GRADO  
INGENIERÍA

FONDO:  
COLOR BLANCO

LEYENDA:  
EN COLOR NEGRO

DET-ARQ-08 **DETALLE DE SEÑALIZACIÓN**



SÍMBOLO:  
EN COLOR AZUL

RÓTULO:  
EN LÁMINA GALVANIZADA,  
CALIBRE 18, LETRA Y SÍMBOLOS  
EN VINIL REFLECTIVO CALIDAD  
SIMILAR A 3M, GRADO INGENIERÍA

FONDO:  
COLOR BLANCO

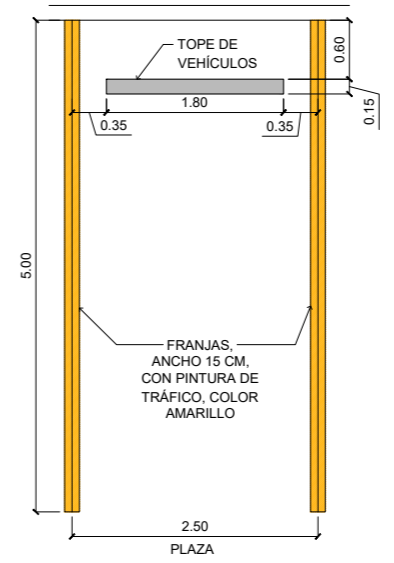
LEYENDA:  
LETRAS CON TIPOGRAFÍA ARIAL  
NARROW BOLD, DE 3.50 CM ALTO,  
EN COLOR AZUL

ARISTA:  
REDONDEADA, RADIO DE 2 CM

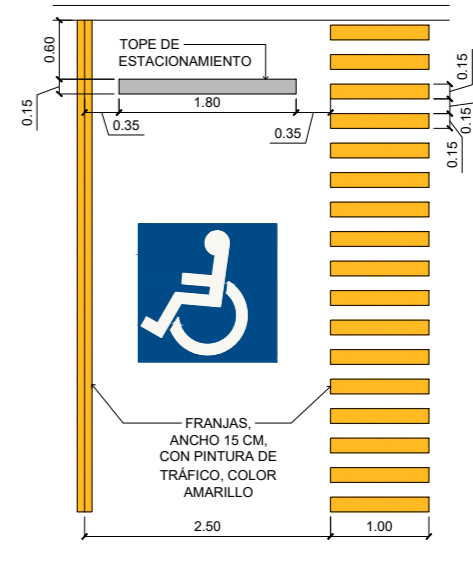
BORDE:  
DE 0.7 CM DE ANCHO, COLOR  
AZUL, SEPARADA 0.7 CM DEL  
BORDE DE LA LÁMINA

DET-ARQ-10 **DETALLE DE SEÑALIZACIÓN**

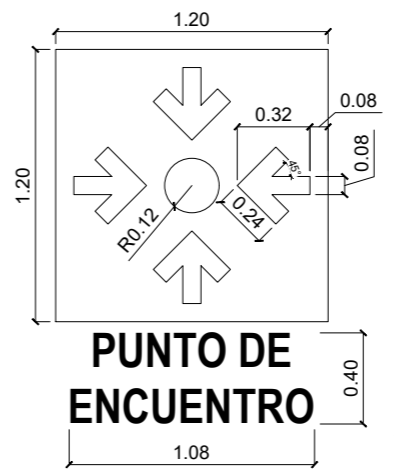
**NOTA:**  
LOS DETALLES MOSTRADOS EN ESTA HOJA,  
ESTÁN SIN ESCALA



DET-ARQ-11 **DETALLE DE ROTULACIÓN PLAZA DE ESTACIONAMIENTO**



DET-ARQ-12 **DETALLE DE ROTULACIÓN PLAZA DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

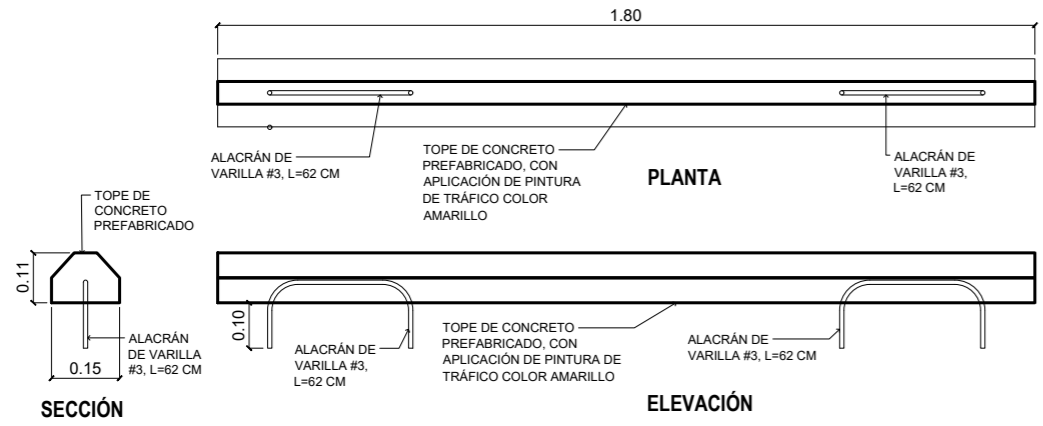


FONDO CON PINTURA DE TRÁFICO COLOR VERDE

FLECHAS CON PINTURA DE TRÁFICO COLOR BLANCO

LETRAS CON PINTURA DE TRÁFICO COLOR BLANCO

DET-ARQ-13 **DETALLE DE ROTULACIÓN PUNTO DE ENCUENTRO**



DET-ARQ-09 **DETALLE DE TOPE**

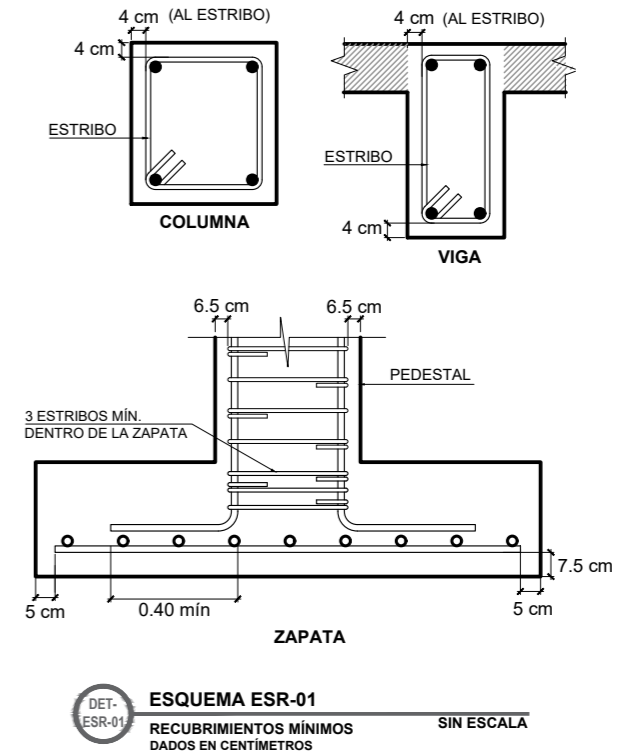
**E S P E C I F I C A C I O N E S T É C N I C A S**  
**GENERALES - GEOTÉCNICAS - ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

A.	NOTAS GENERALES
A.01	LAS ACOTACIONES SE HAN DEFINIDO A PARTIR DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS. CUALQUIER DISCREPANCIA, SE CONSULTARÁ CON EL CONTRATISTA.
A.02	LAS ACOTACIONES EN LOS PLANOS SE DAN EN METROS EXCEPTO LAS REFERIDAS A ESPESORES DE PIEZAS METÁLICAS Y SOLDADURAS, NOMENCLATURAS DE PERFILES Y DIAMETROS DE PERNOS, LAS CUALES ESTÁN EN PULGADAS Y DONDE SE ESPECIFIQUE UNA UNIDAD DIFERENTE.
A.03	LAS PRUEBAS DE MATERIALES DEBEN REALIZARSE DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE PRUEBAS Y MATERIALES (ASTM) ÚLTIMAS VERSIONES.
A.04	PREVIO AL INICIO DEL ARMADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EL CONTRATISTA DEBERÁ ELABORAR PLANOS DE TALLER DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS: ZAPATAS, PEDESTALES, COLUMNAS, VIGAS, ETC., LOS CUALES SERÁN REVISADOS Y DE SER NECESARIO CORREGIDOS, PREVIO A LA APROBACIÓN POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN.
A.05	NO SE TOMARÁN MEDIDAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
A.06	EN SU PROPUESTA EL CONSTRUCTOR DEBERÁ TOMAR EN CUENTA LAS OBRAS TEMPORALES NECESARIAS PARA LA REUBICACIÓN, REMOSIÓN O DEMOLICIÓN DE TODO AQUELLO QUE REPRESENTA UN OBSTÁCULO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DETALLADAS EN ESTOS PLANOS, ASÍ COMO LA PROTECCIÓN DE AQUELLOS QUE SON INAMOVIBLES.
A.07	DURANTE LA OBRA SERÁ NECESARIO CONTAR CON UN CONTROL DE CALIDAD DE PROCESOS Y MATERIALES. ESTE DEBERÁ SER EJECUTADO POR UN LABORATORIO ACREDITADO QUE SEA INDEPENDIENTE DEL CONSTRUCTOR.
A.08	ES RESPONSABILIDAD DE CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA LLEVAR UN REGISTRO COMPLETO DE LAS PRUEBAS DE MATERIALES Y DE LAS INSPECCIONES DE LA OBRA, PARA REVISIÓN Y CONSERVAR UNA COPIA DE ÉSTE DURANTE LOS CUATRO AÑOS SIGUIENTES A LA TERMINACIÓN DE LA OBRA.
A.09	EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR AL PROPIETARIO LOS PLANOS DE "COMO SE CONSTRUYÓ" LA OBRA, LOS CUALES DEBERÁN SER FIRMADOS Y SELLADOS POR EL CONTRATISTA Y LA SUPERVISIÓN.
A.10	EL PROPIETARIO ARCHIVARÁ LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN, LOS PLANOS DE "COMO SE CONSTRUYÓ" Y LOS REGISTROS COMPLETOS DE LA INSPECCIÓN REALIZADA POR LA SUPERVISIÓN. EN CASO QUE POSTERIORMENTE SURJAN DUDAS RELACIONADAS CON EL COMPORTAMIENTO O LA SEGURIDAD DE LA ESTRUCTURA.

B.	ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
B.01	EL CONTRATISTA DEBERÁ TENER EN LA OBRA UNA COPIA DE LOS ESTUDIOS DE SUELOS REALIZADOS EN EL CENTRO ESCOLAR PARA CUALQUIER CONSULTA TÉCNICA QUE SE REQUIERA.
B.02	SE DEBERÁN SEGUIR TODAS LAS RECOMENDACIONES INDICADAS EN LOS ESTUDIOS DE SUELOS.

C.	CONCRETO
C.01	EL CONCRETO EN TODA LA OBRA SERÁ DE PESO VOLUMÉTRICO NORMAL CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS DE $f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ , PARA EDIFICACIONES DE DOS NIVELES Y $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , PARA EDIFICACIONES DE UN NIVEL.
C.02	EL REVENIMIENTO MÁXIMO DEBE SER DE 10 cm, CON UNA TOLERANCIA DE $\pm 2.5$ cm. LA PRUEBA DE REVENIMIENTO DEBE REALIZARSE DE ACUERDO A ASTM C172/C172M.
C.03	EL TAMAÑO MÁXIMO DE LOS AGREGADOS SERÁ 3.8 cm. (1 1/2") EN ZAPATAS, DE 2 cm (3/4") EN PEDESTALES, COLUMNAS, VIGAS Y LOSAS.
C.04	EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA ASTM C150 TIPO L.
C.05	LOS AGREGADOS DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ASTM C33/C33M.
C.06	EL AGUA A UTILIZAR DEBE SATISFACER EL ESTÁNDAR ASTM C1602. DEBERÁ ESTAR LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ÁCIDOS, ÁLCALIS, SALES, MATERIA ORGÁNICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA SER DAÑINA PARA LA MEZCLA O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN EL CONCRETO.
C.07	EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE SER MEZCLADO Y ENTREGADO A LA OBRA, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ASTM C94/C94M.
C.08	EL USO DE LOS ADITIVOS ES PERMITIDO, SIEMPRE Y CUANDO SE TENGA LA APROBACIÓN PREVIA DE CONTROL DE CALIDAD. LOS ADITIVOS DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA ASTM C494/ C494M Y DEBEN SER DEL TIPO QUE MEJORA LA DURABILIDAD DEL CONCRETO. EN NINGÚN CASO, EL USO DE UN ADITIVO SERÁ PARA REDUCIR LA CANTIDAD DE CEMENTO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.
C.09	SERÁ VERIFICADA LA CALIDAD DEL CONCRETO ENDURECIDO MEDIANTE PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS ELABORADOS, CURADOS Y ENSAYADOS DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM C31/ C31M Y ASTM C39/ C39M

D.	ACERO DE REFUERZO
D.01	EL ACERO DE REFUERZO PARA VARILLAS No3 Y MAYORES, DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS PARA VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO ASTM A706/ A706M Y TENDRÁ UN ESFUERZO DE FLUENCIA MÍNIMO DE $4,200 \text{ Kg/cm}^2$ (GRADO 60).
D.02	LOS RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS, MEDIDOS A LA CARA EXTERIOR DE LA PIEZA DE ARMADURÍA MÁS SUPERFICIAL, SERÁN LOS INDICADOS EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO. SIN EMBARGO, EN NINGÚN CASO, SERÁN INFERIORES A LOS VALORES SIGUIENTES: - CARA INFERIOR DE ELEMENTOS COLADOS EN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO =7.5 cm. - CARA SUPERIOR Y LATERALES DE ELEMENTOS EN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO =5.0 cm. - MUROS SOBRE EL NIVEL DE PISO =3.0 cm. -COLUMNAS Y VIGAS EN EXTERIORES O INTERIORES =4.0 cm. -LOSAS EN INTERIORES =2.5 cm. -LOSAS EN LA INTEMPERIE =3.0 cm. -SUPERFICIE DE LOSAS AL TRÁFICO =3.0 cm.
D.03	VÉASE ESQUEMA ESR-1
D.04	LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS SERÁN CERRADOS DE UNA SOLA PIEZA Y LOS EXTREMOS TENDRÁN UN GANCHO ESTÁNDAR DE 135 GRADOS CON UNA EXTENSIÓN DE 6 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO, PERO NO MENOR DE 7.5 cm. (VÉASE ESQUEMA ESR-2 Y ESR-3).
D.05	LAS GRAPAS COMPLEMENTARIAS DEBEN TENER UN GANCHO SÍSMICO DE 135° EN UN EXTREMO Y UN GANCHO DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE 6 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO, PERO NO MENOR DE 7.5 cm., LOS GANCHOS DEBEN ABRAZAR LAS VARILLAS LONGITUDINALES PERIFÉRICAS. LOS GANCHOS A 90° COMPLEMENTARIOS SUCESIVOS, QUE ABRAZAN LAS MISMAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBEN QUEDAR CON LOS EXTREMOS ALTERNADOS.
D.06	TODOS LOS DOBLECES DEBEN HACERSE EN FRÍO Y NINGÚN REFUERZO PARCIALMENTE AHOGADO DEBE DOBLARSE EN LA OBRA, EXCEPTO CUANDO LO PERMITA LA SUPERVISIÓN, PARA LO CUAL, DEBE SEGUIRSE EL PROCEDIMIENTO DE LA SECCIÓN 3.3.2.8 DEL ACI 301-10.
D.06	TODOS LOS DOBLECES DEBEN HACERSE DE ACUERDO A LA SECCIÓN 7.2 DEL REGLAMENTO ACI 318-11 (VER ESQUEMA ESR-3).



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:  
**PLANO DE ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES GENERALES**

HOJA:  
**ESR-100**

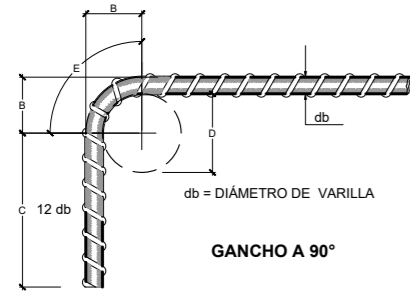
ESCALA:  
**INDICADA**

CORRELATIVO:  
**42 / 89**

FECHA:  
**MAYO 2021**

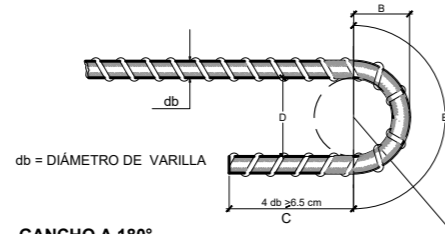
D= 6 db PARA VARILLAS No3 AL No8  
D= 8 db PARA VARILLAS No9, No10 Y No11

### REFUERZO PRINCIPAL



GANCHO A 90°

VARILLA No.	DIÁMETRO VARILLA (mm)	D (cm)	C (cm)	B (cm)	E (cm)	A=B+C (cm) Aprox.	E+C (cm) Aprox.
3	9.5	5.7	11.5	4.0	5.2	16.0	17.0
4	12.7	7.6	15.5	5.0	7.0	21.0	23.0
5	15.9	9.5	19.0	6.5	9.0	26.0	28.0
6	19.1	11.5	23.0	7.7	10.5	31.0	34.0
7	22.2	13.32	26.6	8.9	12.2	35.5	39.0
8	25.4	15.25	30.5	10.2	14.0	40.7	45.0



GANCHO A 180°

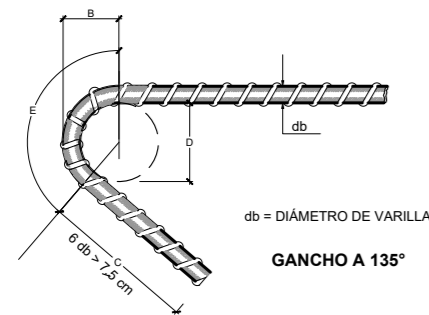
Varilla No.	DIÁMETRO VARILLA (mm)	D (cm.)	C (cm.)	B (cm.)	E (cm.)	A=B+C (cm.) Aprox.	E+C (cm.) Aprox.
3	9.5	5.7	6.5	4.0	10.5	11.0	17.0
4	12.7	7.6	6.5	5.0	14.0	12.0	21.0
5	15.9	9.5	6.5	6.5	17.5	13.0	24.0
6	19.1	11.5	7.7	7.7	21.0	15.5	29.0

T A B L A 1			
LONGITUD DE TRASLAPE MÍNIMA, EN cm (CLASE B)			
ACERO GRADO 60, $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ , PARA VARILLAS No3 Y MAYORES CONCRETO $f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ .			
VARILLA No.	Diámetro pulg. (cm.)	REFUERZO DE VIGAS LECHO INFERIOR Y COLUMNAS	REFUERZO DE VIGAS LECHO SUPERIOR*
3	3/8" (0.95)	35	40
4	1/2" (1.27)	45	55
5	5/8" (1.59)	55	65
6	3/4" (1.91)	65	80
7	7/8" (2.22)	95	115
8	1" (2.54)	110	130

\* MÁS DE 30 CM. DE CONCRETO COLADO DEBAJO DEL REFUERZO.

### ESTRIBOS

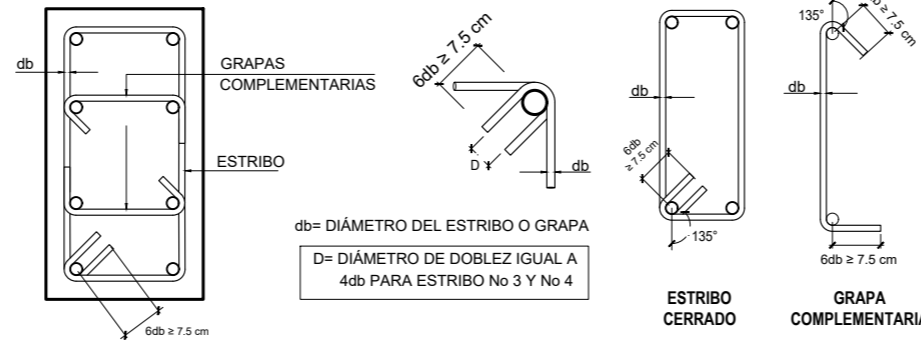
D= 4 db PARA VARILLAS No4 Y MENORES



db = DIÁMETRO DE VARILLA

GANCHO A 135°

VARILLA No.	DIÁMETRO VARILLA (mm)	D (cm.)	E (cm.)	C (cm.)	B (cm.)	E+C (cm.) Aprox.
3	9.5	3.8	5.6	7.5	3.0	13.0
4	12.7	5.1	7.5	7.5	4.0	15.0



db = DIÁMETRO DEL ESTRIBO O GRAPA

D= DIÁMETRO DE DOBLEZ IGUAL A 4db PARA ESTRIBO No 3 Y No 4

ESTRIBO CERRADO

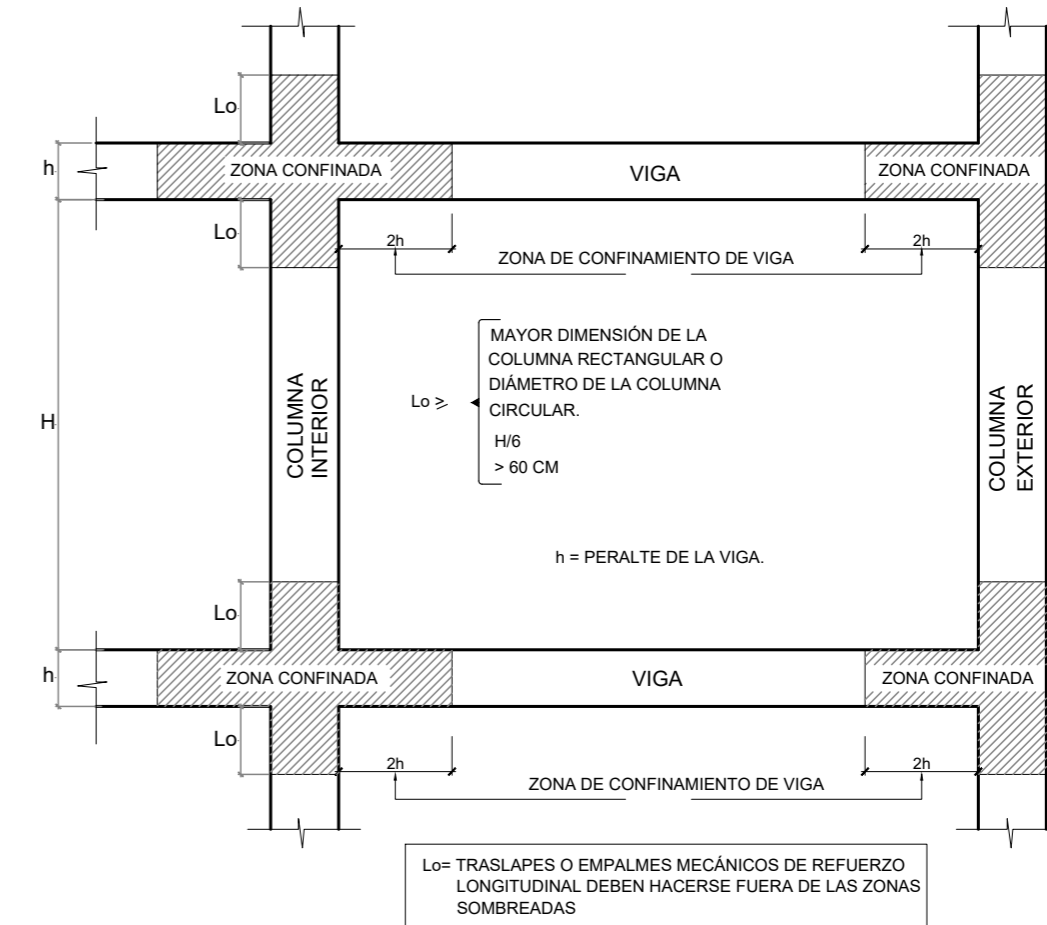
GRAPA COMPLEMENTARIA

DET-ESR-02 ESQUEMA ESR-03  
REFUERZO PRINCIPAL Y ESTRIBOS

SIN ESCALA

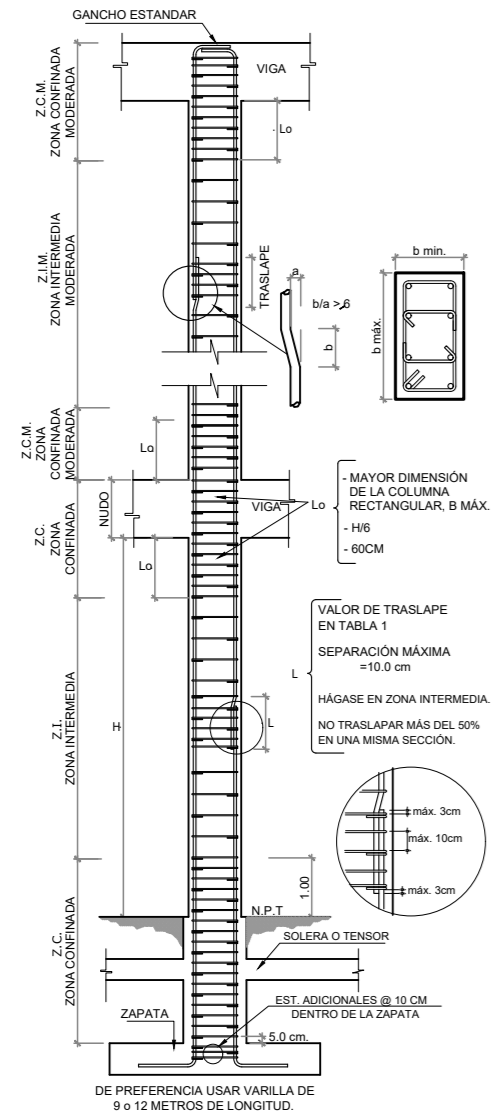
DET-ESR-03 ESQUEMA ESR-02  
DOBLECES

SIN ESCALA

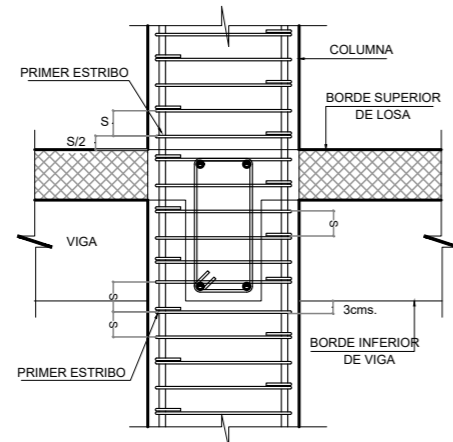


Lo = TRASLAPES O EMPALMES MECÁNICOS DE REFUERZO LONGITUDINAL DEBEN HACERSE FUERA DE LAS ZONAS SOMBRADAS

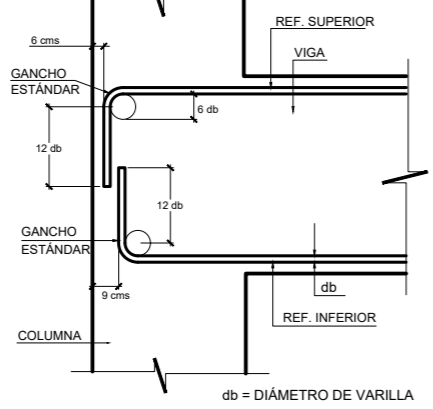
DET-ESR-04 ESQUEMA ESR-04  
SIN ESCALA



**DETALLE TÍPICO COLUMNA** SIN ESCALA



**DETALLE SIN ESCALA**

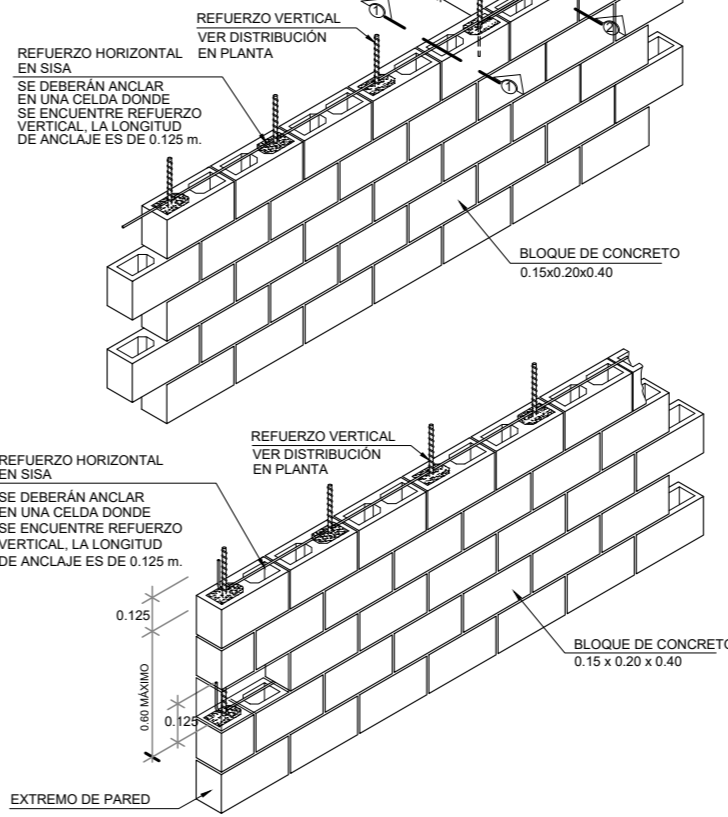


**DETALLE SIN ESCALA**

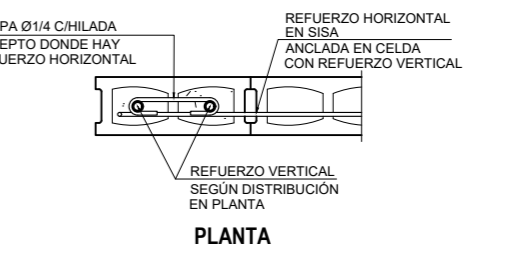
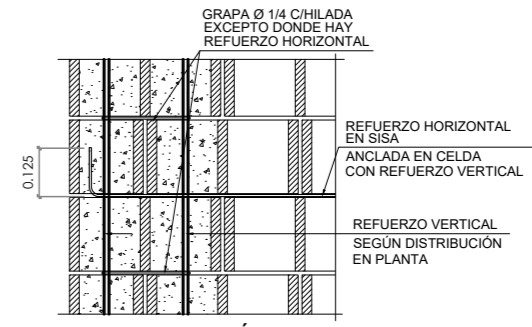
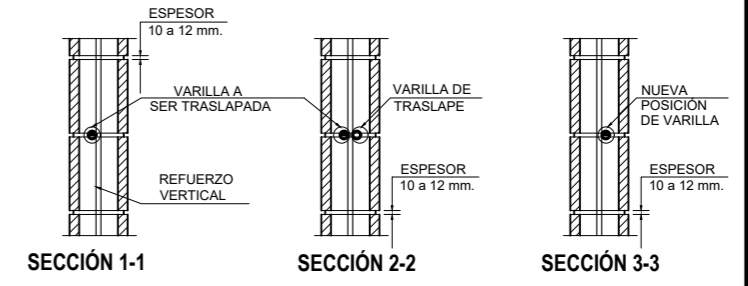
### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PAREDES DE MAMPOSTERÍA REFORZADA

A.	NOTAS GENERALES
A.01	PREVIO AL INICIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PAREDES SE DEBERÁ VERIFICAR CUIDADOSAMENTE EL TRAZO DE LA CIMENTACIÓN Y ORIENTACIÓN.
A.02	LOS BLOQUES DEBERÁN COLOCARSE EN FORMA CUATRAPEADA. VER ESQUEMA ESR DET-
A.03	SE REVISARÁ QUE EL REFUERZO VERTICAL DE LOS MUROS ESTE ANCLADO Y EN LA POSICIÓN SEÑALADA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES.
A.04	LOS BLOQUES HUECOS DE CONCRETO DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA ASTM C90 CON EXCEPCIÓN DEL BLOQUE DE 10 CM DE ESPESOR QUE DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA ASTM C129.
A.05	LA RESISTENCIA MÍNIMA DE RUPTURA A LA COMPRESIÓN DE LAS UNIDADES DE MAMPOSTERÍA (EN ÁREA NETA) NO DEBE SER MENOR DE 125 Kg/cm <sup>2</sup> , LO CUAL DEBE COMPROBARSE POR MEDIO DE ENSAYOS.
A.06	LOS BLOQUES HUECOS DE CONCRETO DEBEN ENCONTRARSE LIBRES DE POLVO, ACEITE, GRASA, ETC Y SIN RAJADURAS.
A.07	EL MORTERO A UTILIZARSE EN EL PEGAMENTO DE LOS BLOQUES TENDRÁ UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE 1: DE 0 A 1/2: 3 (CEMENTO PORTLAND TIPO 1, CEMENTO DE ALBAÑILERÍA, ARENA) Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN NO MENOR DE 125 Kg/cm <sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS EN ENSAYOS DE CUBOS. DEBE TENER BUENA PLASTICIDAD, CONSISTENCIA Y GARANTIZAR SU ADHERENCIA CON LAS UNIDADES DE MAMPOSTERÍA. EL MORTERO DE PEGA DEBE CUMPLIR CON ASTM C270 MORTERO TIPO S.
A.08	EL MORTERO NO DEBE FABRICARSE EN CONTACTO CON EL SUELO Y SIN LLEVAR UN CONTROL DE LA DOSIFICACIÓN.
A.09	LA CONSISTENCIA DEL MORTERO SE AJUSTARÁ TRATANDO DE QUE ALCANCE LA MÍNIMA FLUIDEZ COMPATIBLE CON UNA FÁCIL COLOCACIÓN.
A.10	SI EL MORTERO EMPIEZA A ENDURECERSE, PODRÁ RE MEZCLARSE HASTA QUE VUELVA A TOMAR LA CONSISTENCIA DESEADA AGREGÁNDOLE UN POCO DE AGUA SI ES NECESARIO. SOLO SE ACEPTARÁ UN RE MEZCLADO.
A.11	LOS MORTEROS DEBERÁN USARSE DENTRO DEL LAPSO DE 1 ½ HORAS A PARTIR DEL MEZCLADO INICIAL. EN CONDICIONES DE CLIMA CALIENTE, ESTE TIEMPO SE REDUCIRÁ.
A.12	JUSTO ANTES DEL PEGADO DE LOS BLOQUES HUECOS DE CONCRETO, ESTOS PODRÁN HUMEDecerSE LIGERAMENTE MEDIANTE UN ROCIADO LEVE DE LAS SUPERFICIES SOBRE LAS QUE SE COLOCARÁ EL MORTERO.

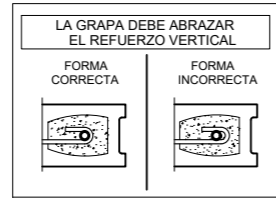
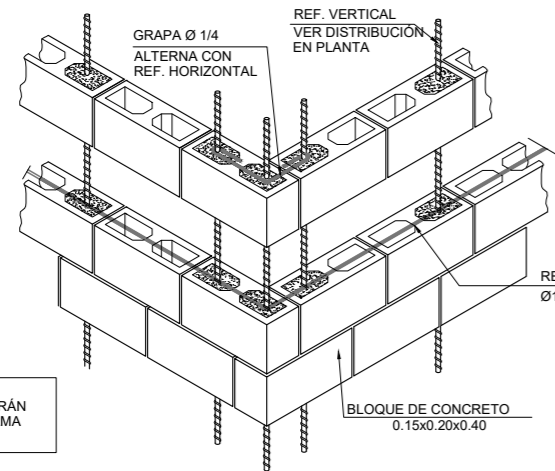
NOTA: LOS BLOQUES DEBERÁN COLOCARSE EN FORMA CUATRAPEADA.



**DETALLE DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE REFUERZO HORIZONTAL** SIN ESCALA

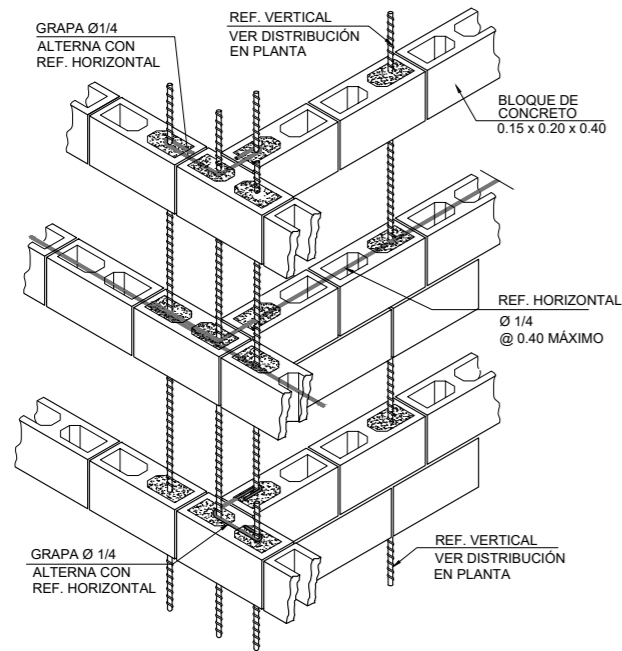


SIN ESCALA



REF. HORIZONTAL Ø1/4 @ 0.40 MÁXIMO

NOTA: LOS BLOQUES DEBERÁN COLOCARSE EN FORMA CUATRAPEADA



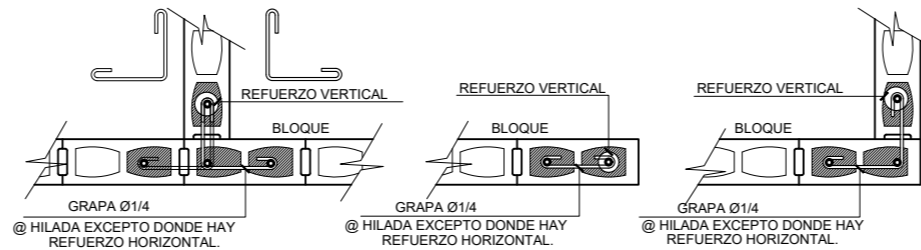
REF. HORIZONTAL Ø 1/4 @ 0.40 MÁXIMO

REF. VERTICAL VER DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

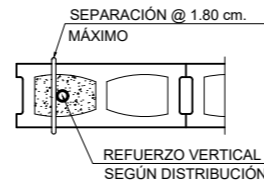
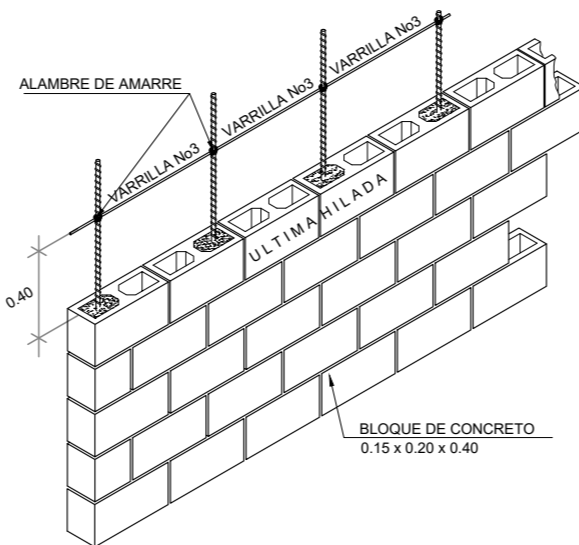
DET-ESR-09

DETALLES DE UNIONES TÍPICAS DE PAREDES

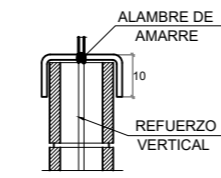
SIN ESCALA



PLANTA DE UNIONES TÍPICAS DE PAREDES



PLANTA

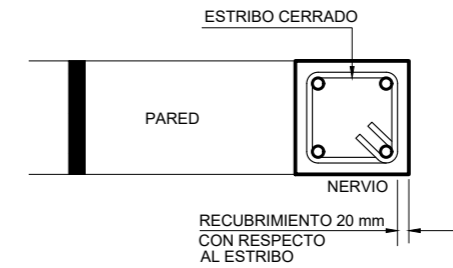


ELEVACIÓN

DET-ESR-10

DETALLE DE PARED

SIN ESCALA

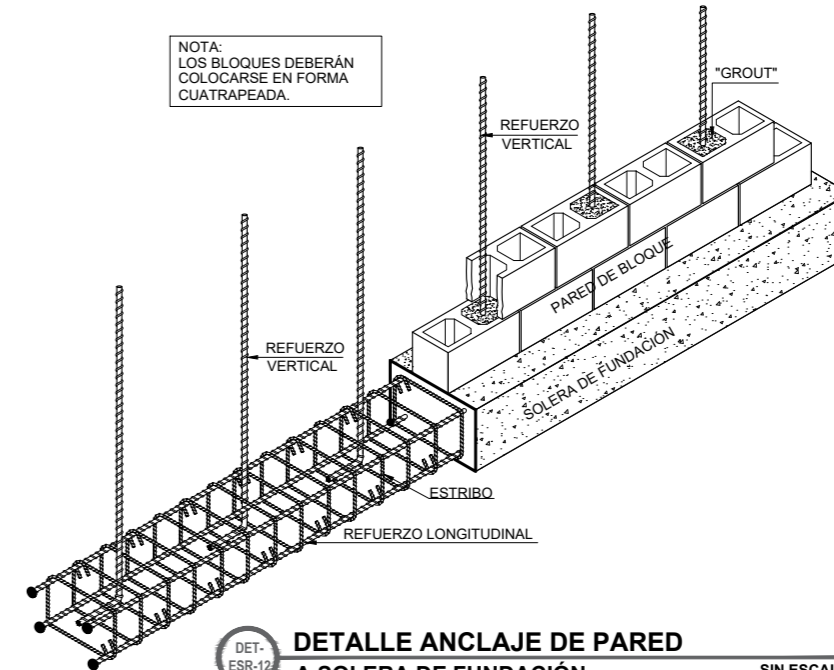


DET-ESR-11

DETALLE

SIN ESCALA

NOTA: LOS BLOQUES DEBERÁN COLOCARSE EN FORMA CUATRAPEADA.



DET-ESR-12

DETALLE ANCLAJE DE PARED A SOLERA DE FUNDACIÓN

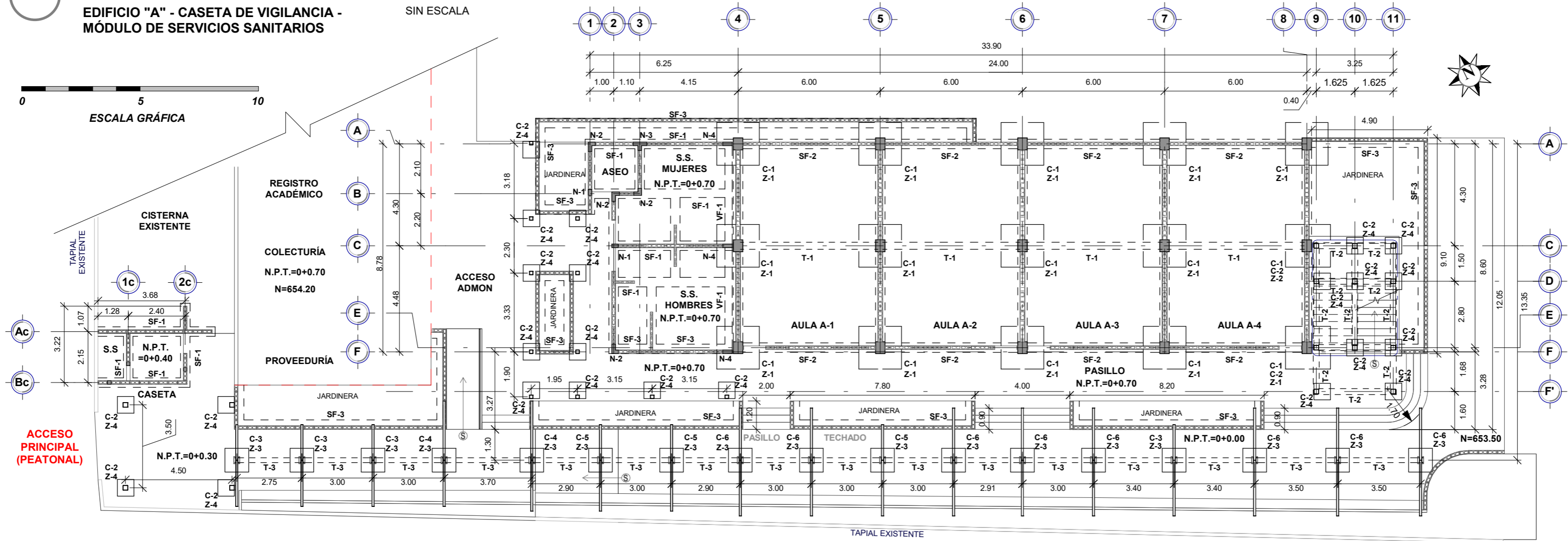
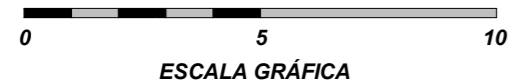
SIN ESCALA

ESR-200

# PLANTA DE FUNDACIONES

## EDIFICIO "A" - CASETA DE VIGILANCIA - MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS

SIN ESCALA





ESR-201

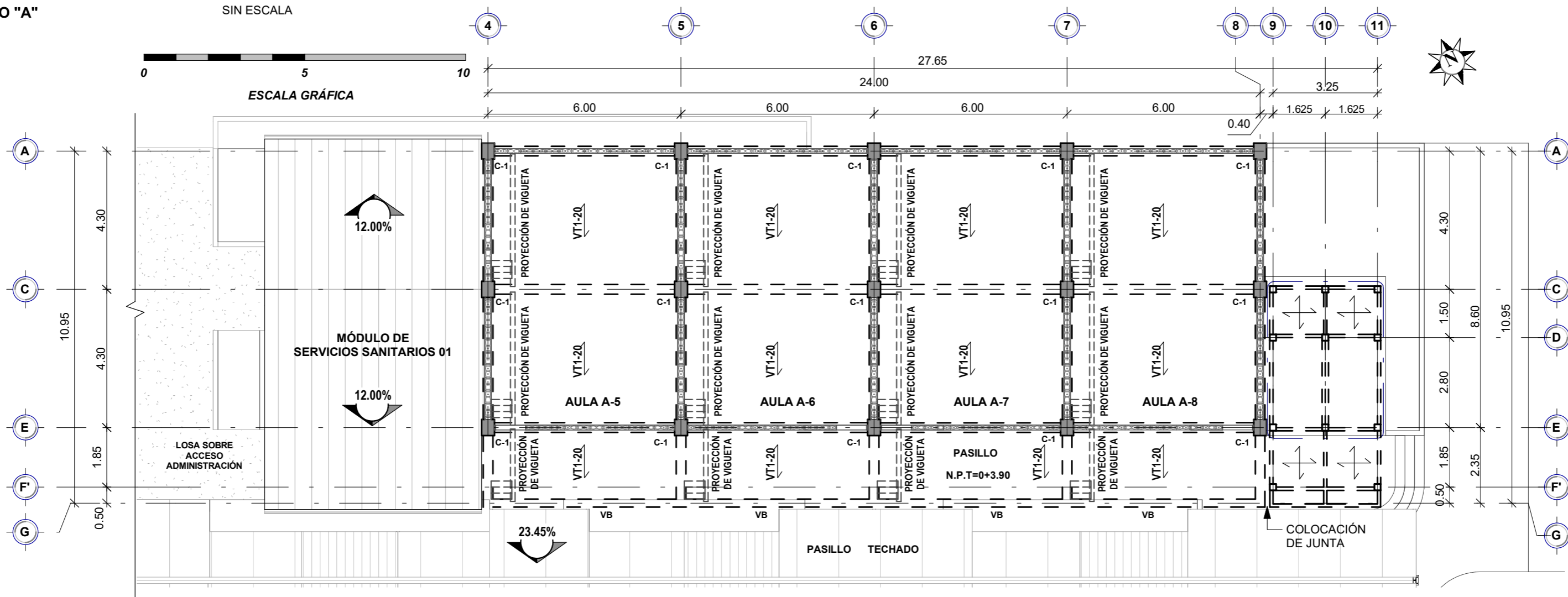
# PLANTA DE ENTREPISO

## EDIFICIO "A"

SIN ESCALA



ESCALA GRÁFICA



PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
DE REMODELACIÓN DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO  
BARRIO SAN JACINTO,  
SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA  
11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA,  
BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

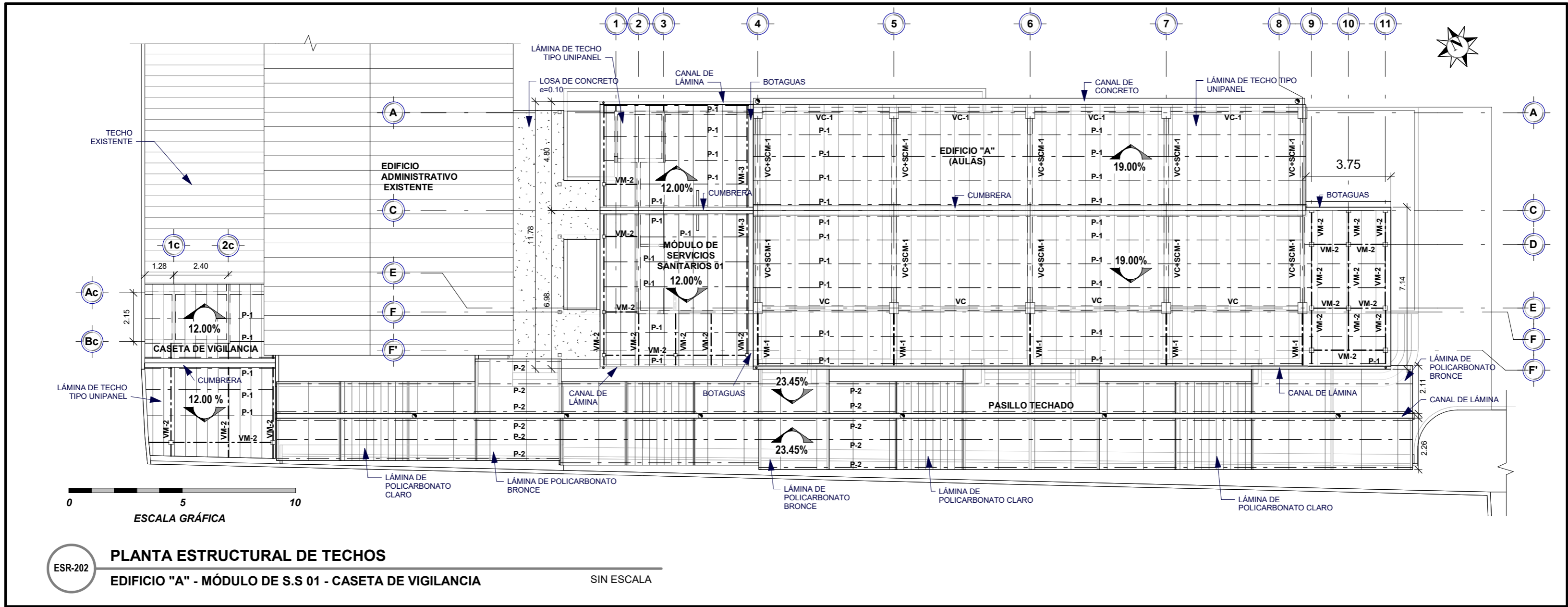
CONTENIDO:  
  
**PLANTA DE ENTREPISO**  
  
**EDIFICIO "A"**

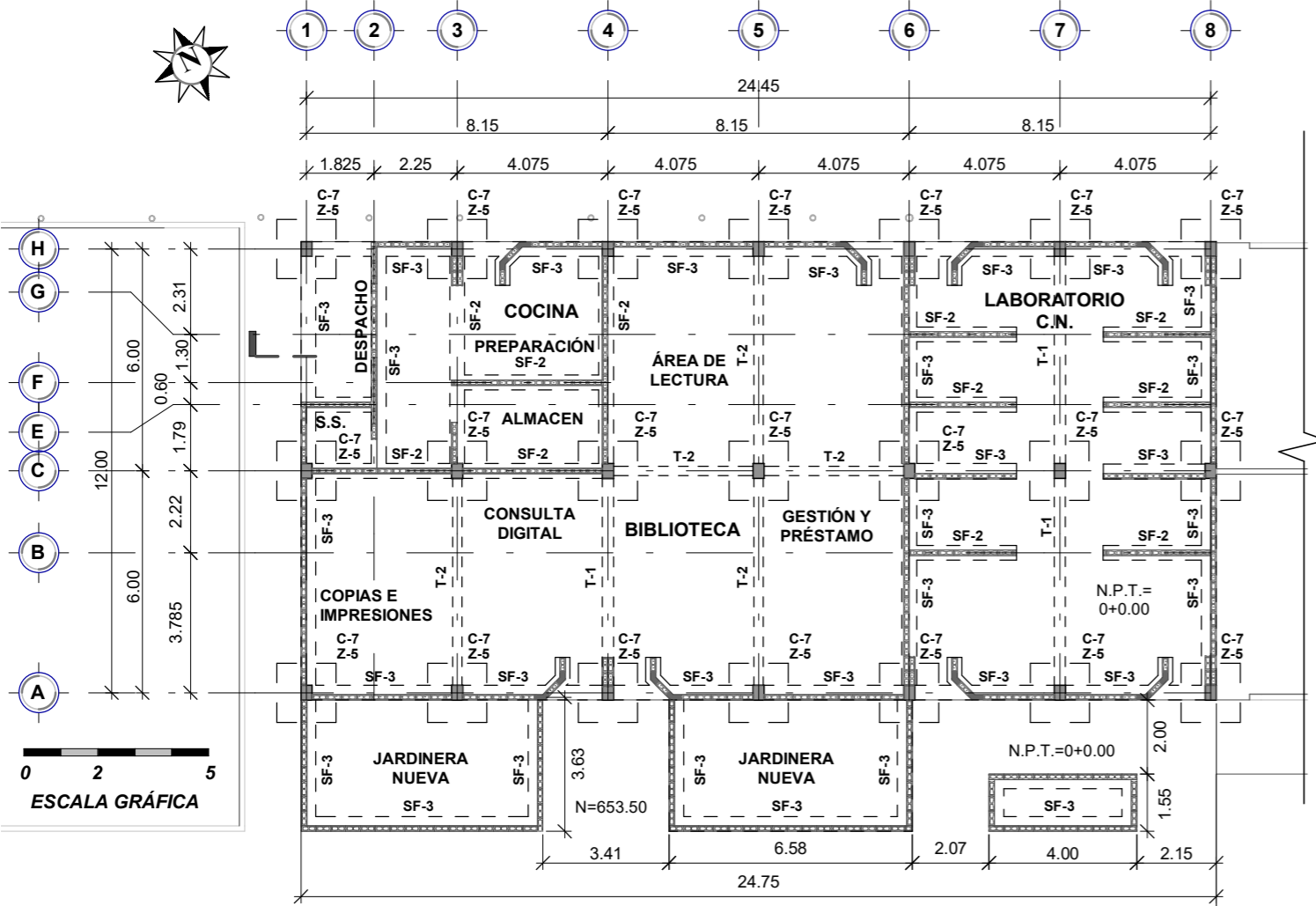
HOJA:  
**ESR-201**

ESCALA:  
INDICADA

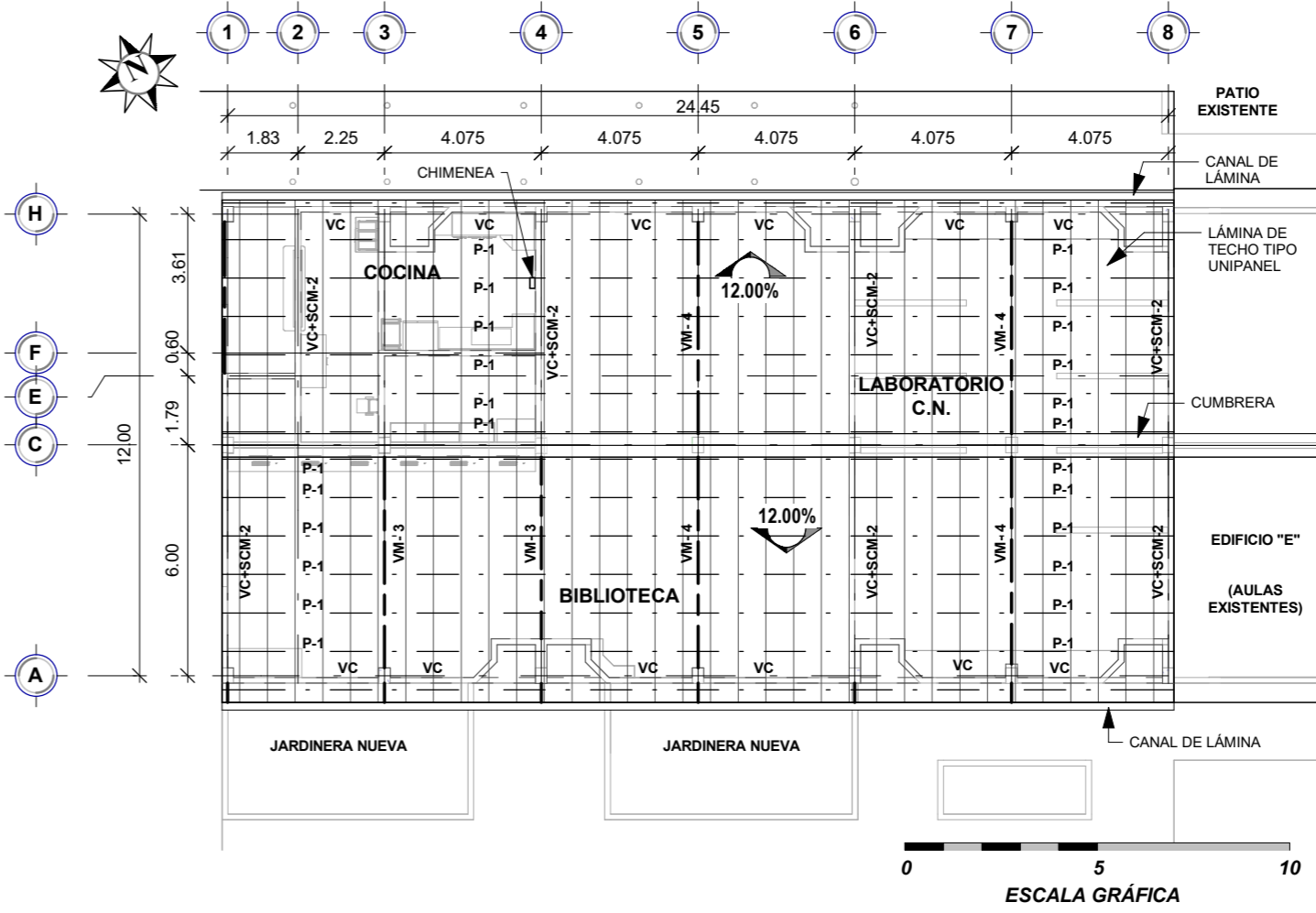
CORRELATIVO:  
**47 / 89**

FECHA:  
**MAYO 2021**

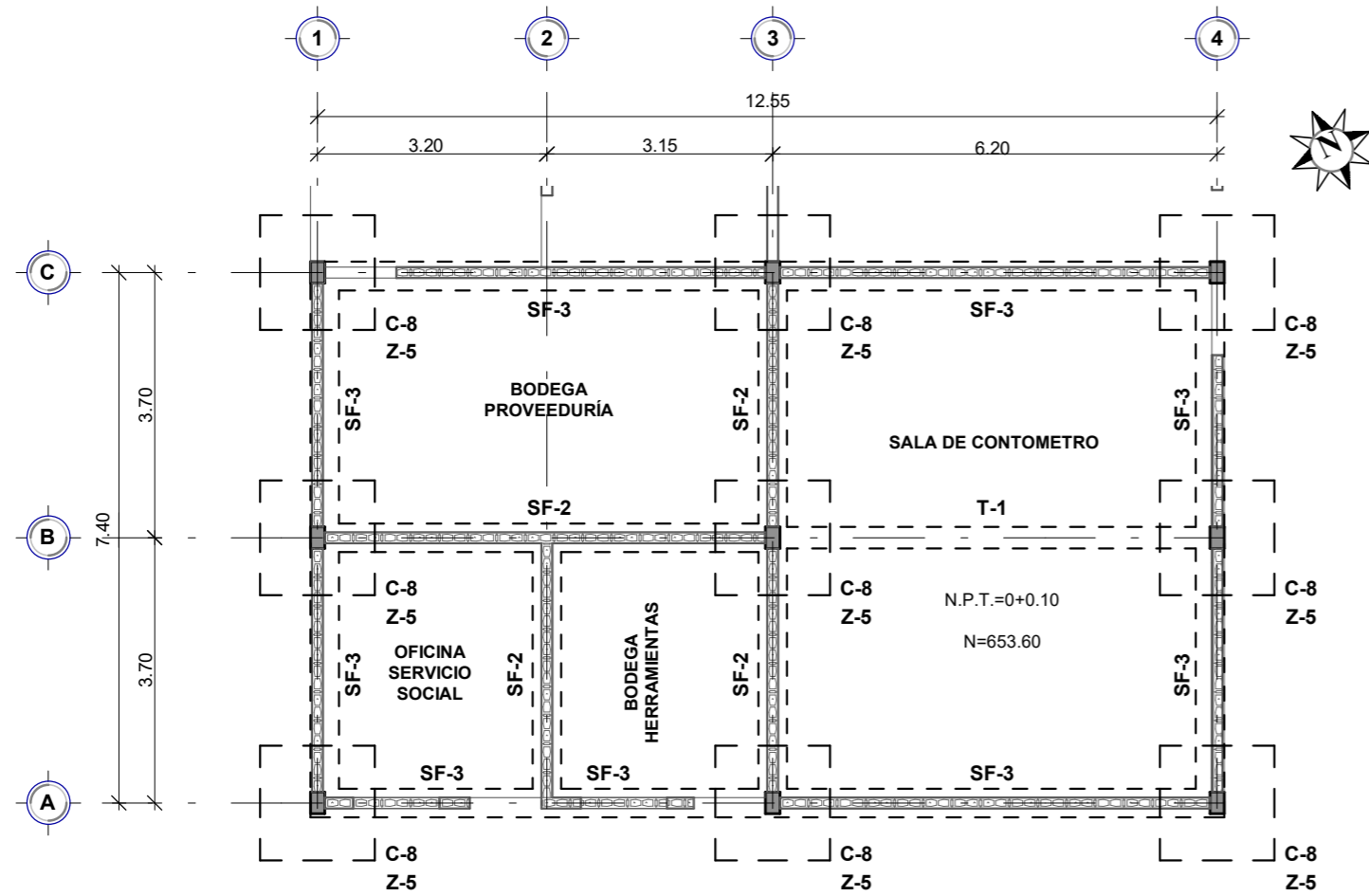




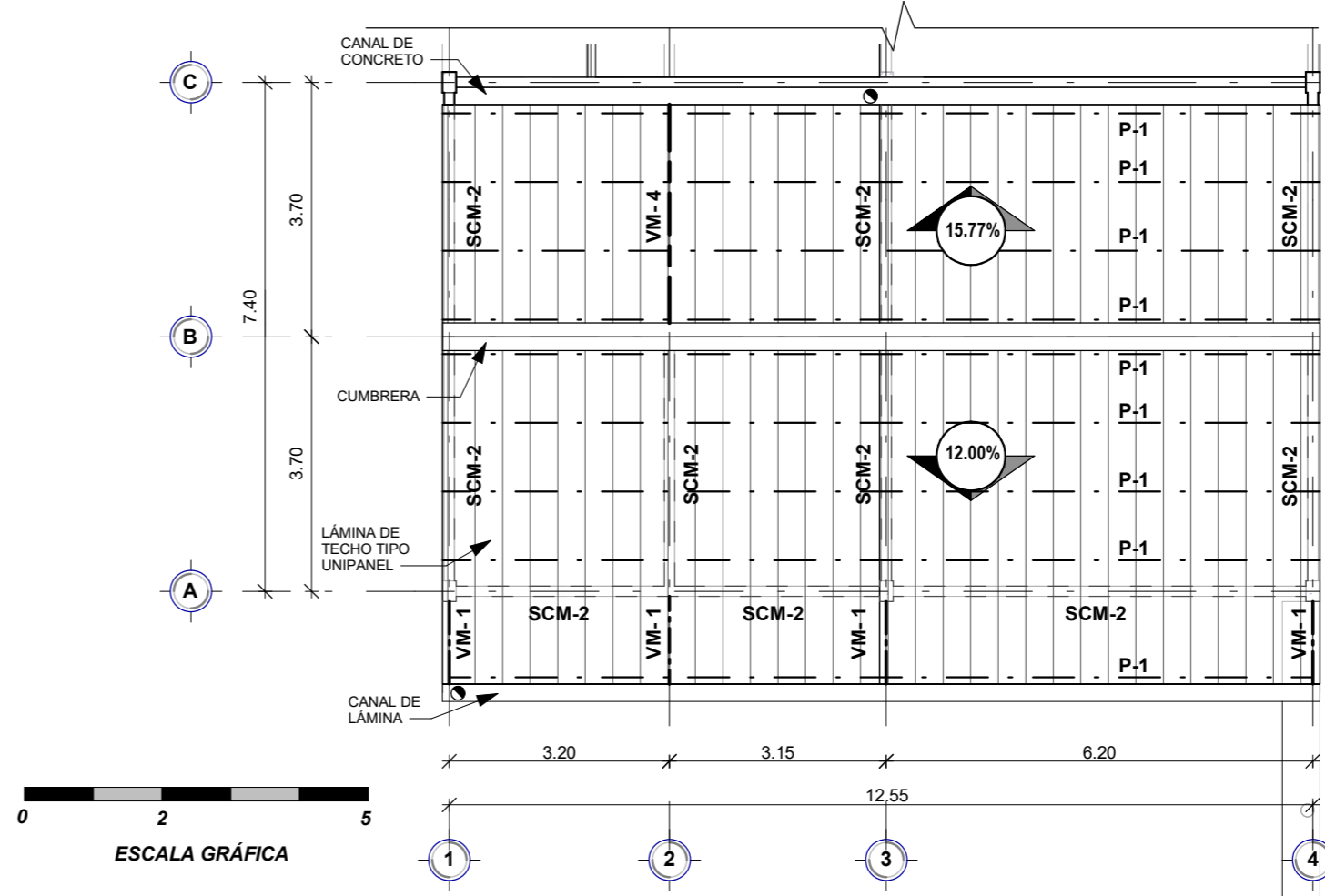
ESR-300 **PLANTA DE FUNDACIONES**  
EDIFICIO "E" SIN ESCALA



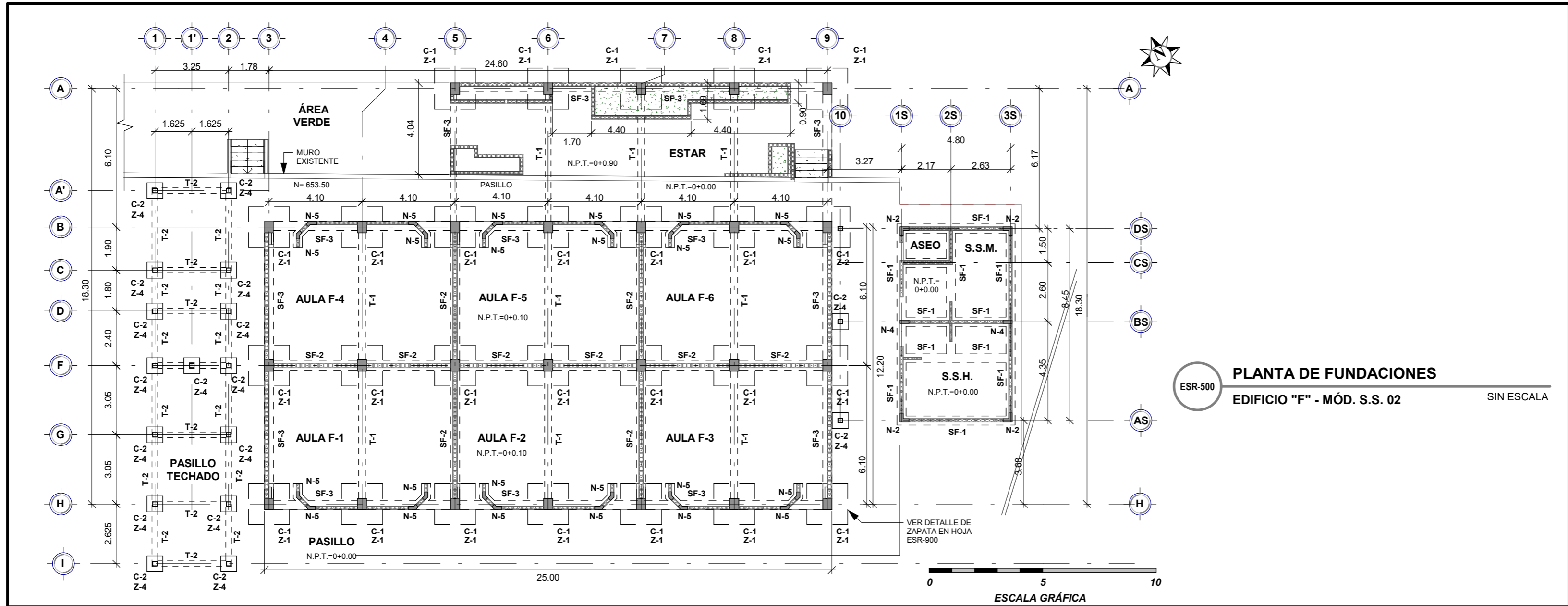
ESR-301 **PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS**  
EDIFICIO "E" SIN ESCALA

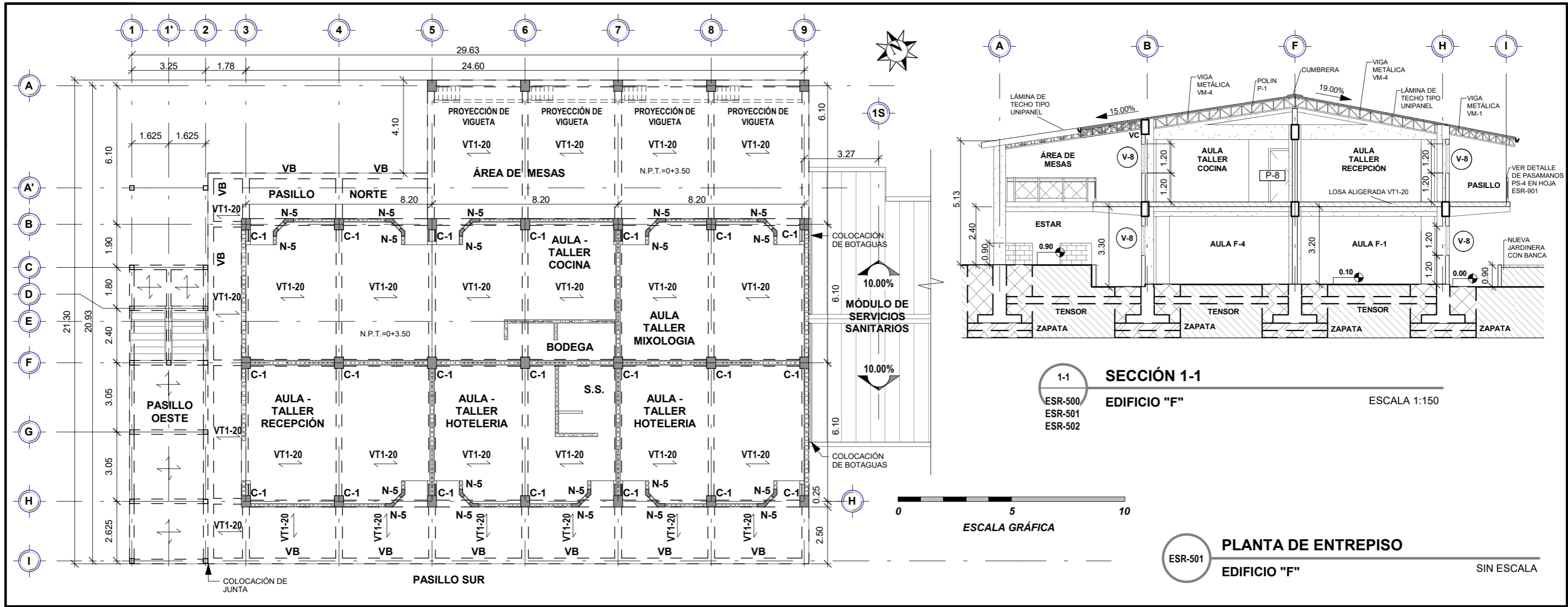


ESR-400 **PLANTA DE FUNDACIONES**  
BODEGA ESCALA 1:100



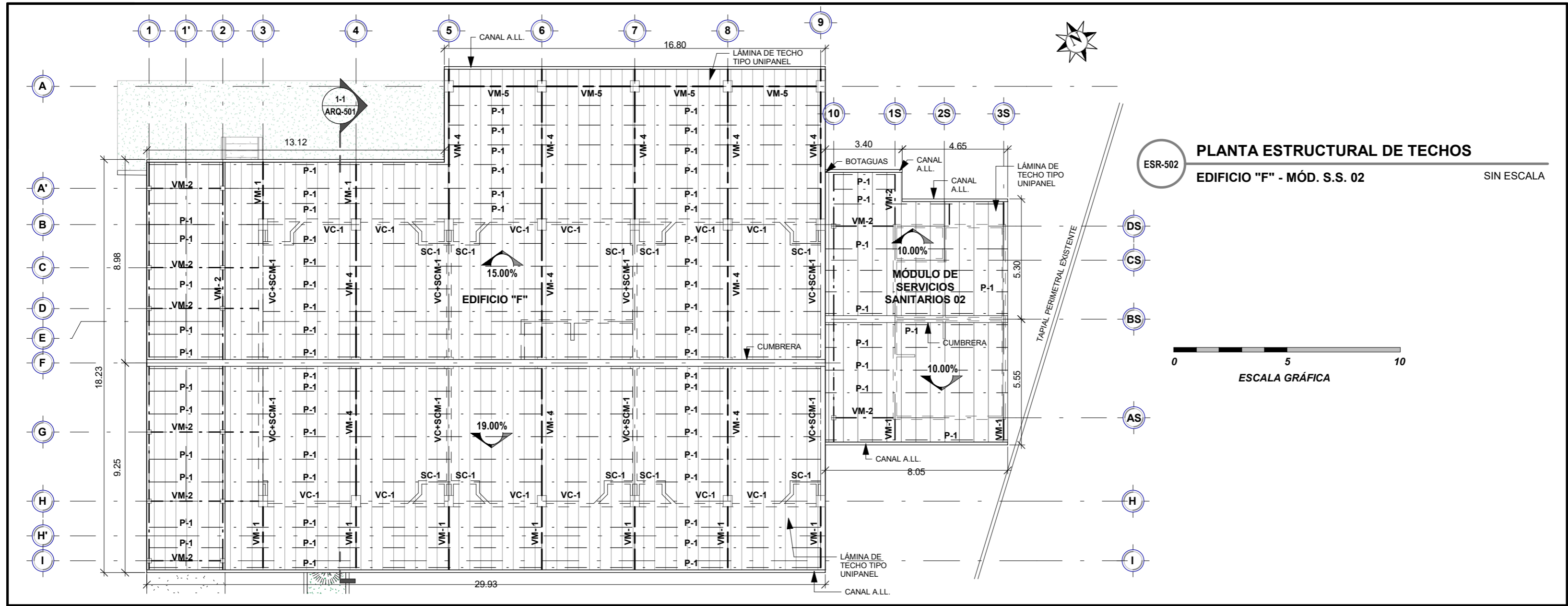
ESR-401 **PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS**  
BODEGA ESCALA 1:100

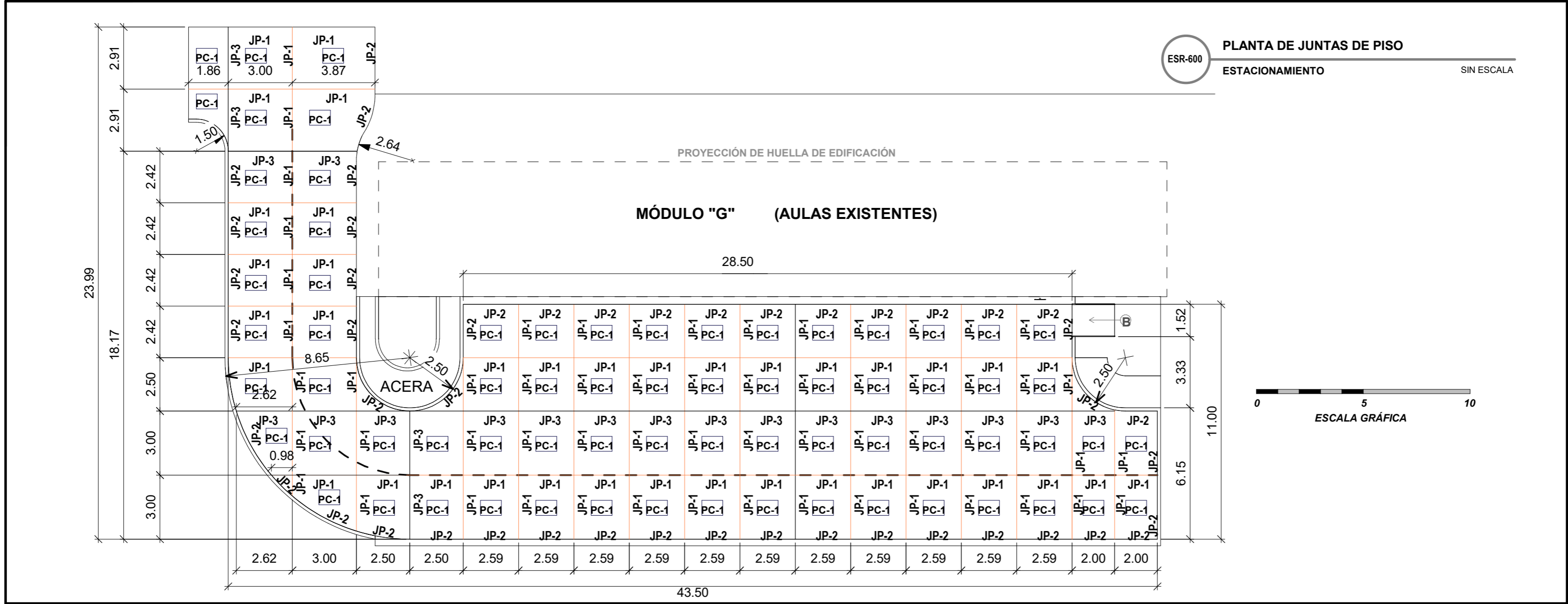




1-1 SECCIÓN 1-1  
EDIFICIO "F" ESCALA 1:150

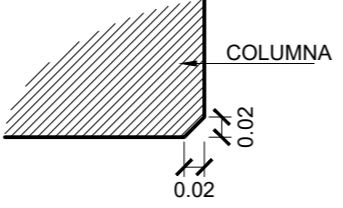
ESR-501 PLANTA DE ENTREPISO  
EDIFICIO "F" SIN ESCALA



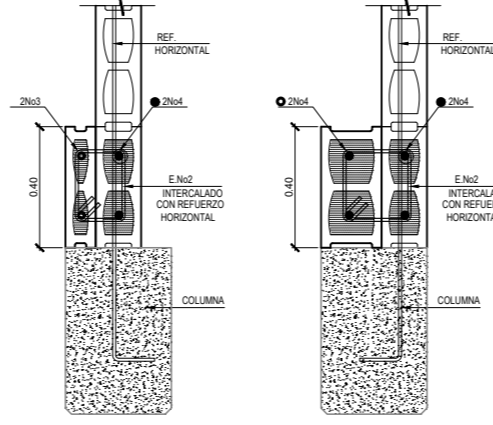




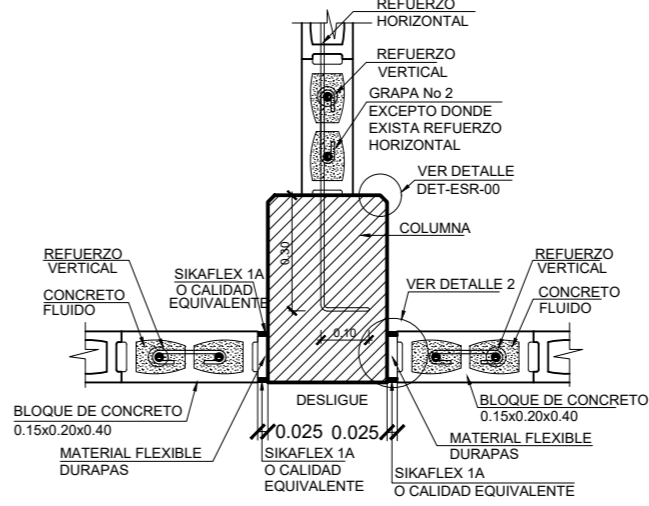
CUADRO DE ZAPATAS						
TIPO	L (m)	B (m)	h (m)	hf (m)	REFUERZO	
					PARALELO A "L"	PARALELO A "B"
Z-1	1.80	1.80	0.35	1.50	10 No 5 @ ± 0.17	10 No 5 @ ± 0.17
Z-2	1.60	1.60	0.35	1.50	10 No 5 @ ± 0.15	10 No 5 @ ± 0.15
Z-3	1.00	1.00	0.30	1.50	9 No 4 @ ± 0.10	9 No 4 @ ± 0.10
Z-4	0.70	0.70	0.30	1.50	6 No 4 @ ± 0.10	6 No 4 @ ± 0.10



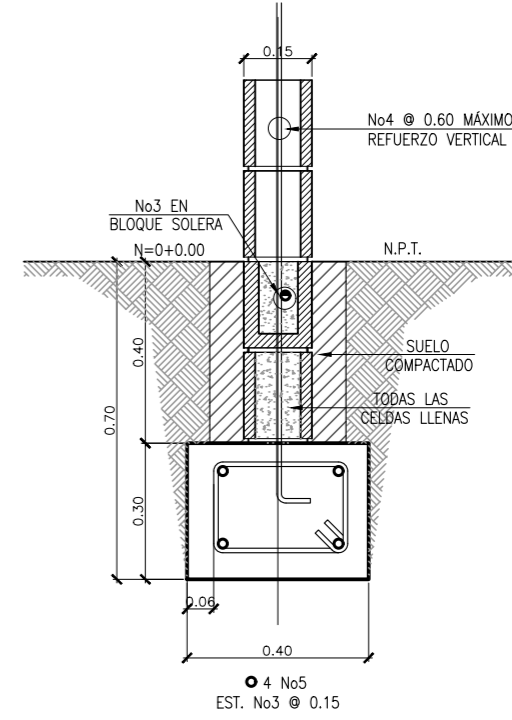
DET-ESR-14 **BISEL EN COLUMNA** ESC: 1:7.5



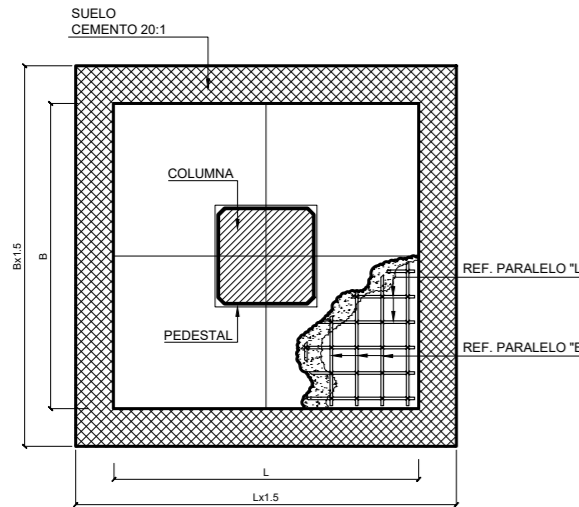
DET-ESR-15 **DETALLES UNIÓN PARED - COLUMNA** ESC: 1:20



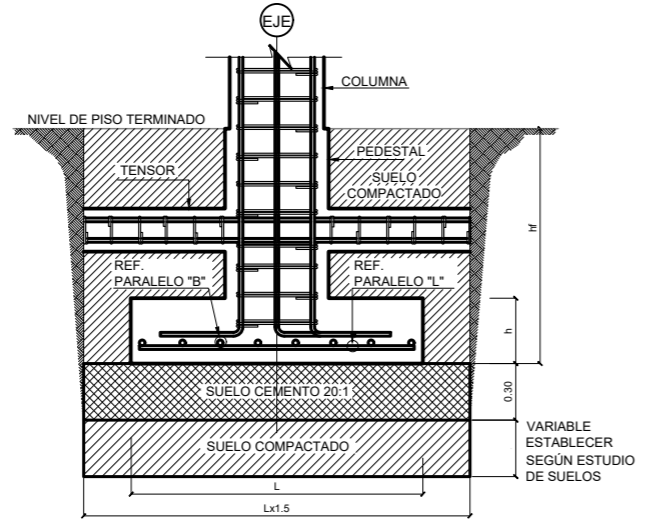
DET-ESR-17 **DESLLIGUE TÍPICO DE PAREDES** ESC: 1:20



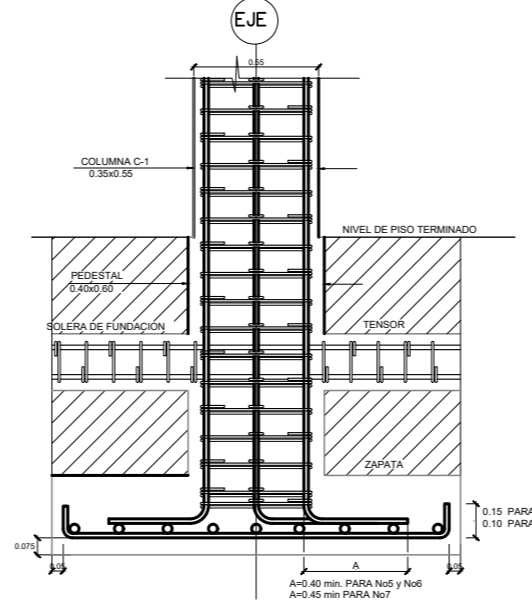
DET-ESR-19 **DETALLE SF-1 SOLERA DE FUNDACIÓN 01 JARDINERA** ESC: 1:15



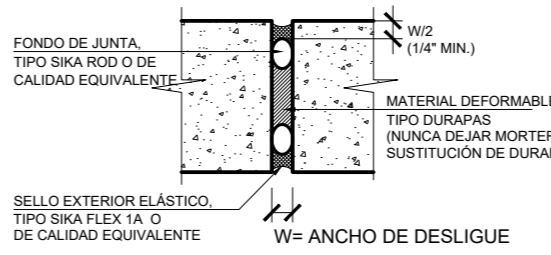
DET-ESR-13 **DETALLE TÍPICO ZAPATA** SIN ESCALA



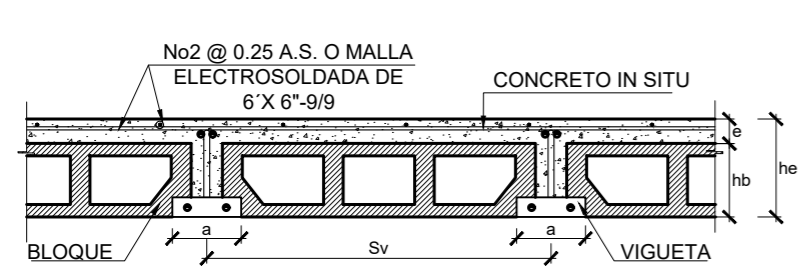
ELEVACIÓN



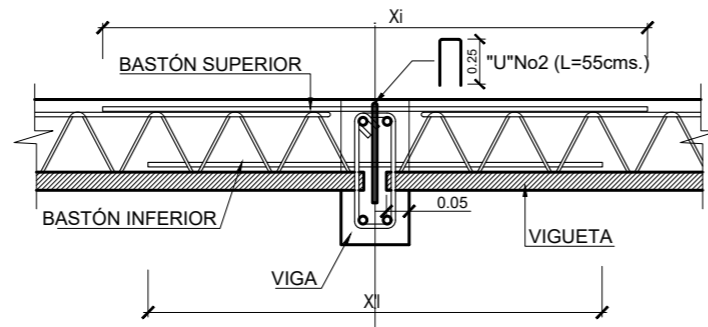
DET-ESR-16 **DETALLE DE PEDESTAL PARA COLUMNA C-1** ESC: 1:20



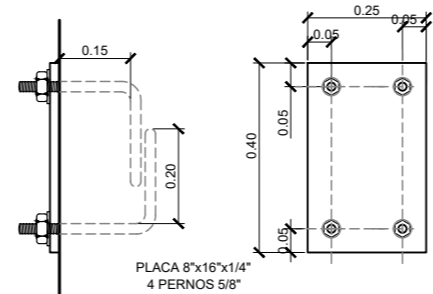
DET-ESR-18 **DETALLE DESLLIGUE** ESC: 1:7.5



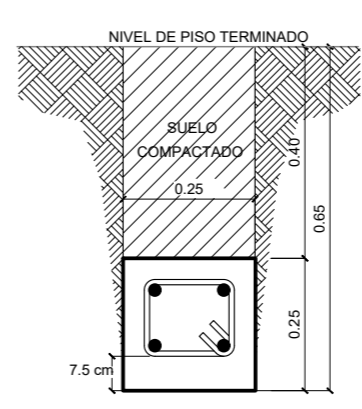
DET-ESR-20 **DETALLE TÍPICO DE LOSA COPRESA** SIN ESCALA



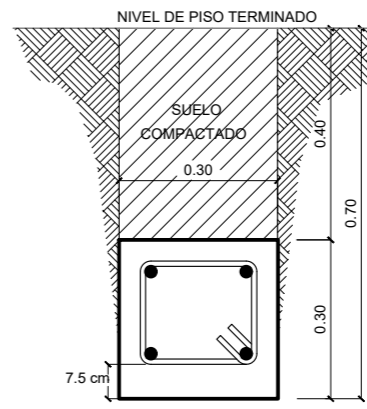
DET-ESR-22 **DETALLE DE VIGUETA EN VIGAS INTERNAS** SIN ESCALA



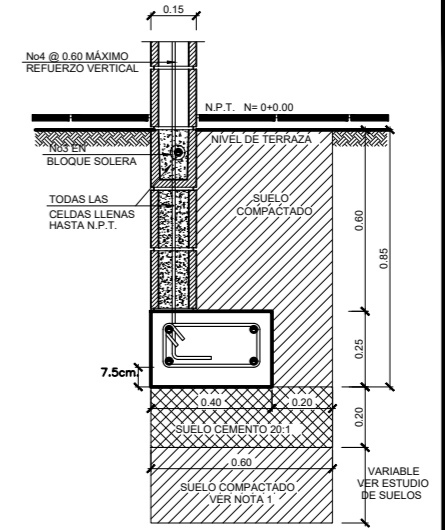
DET-ESR-25 **PLACA P-1 ANCLAJE A PISO COLUMNA C-5, C-6, C-7** SIN ESCALA



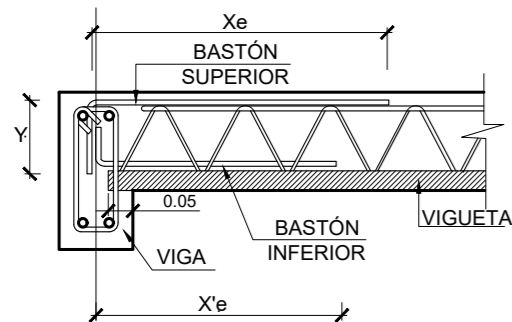
DET-ESR-27 **DETALLE T-2 TENSOR 02** ESC: 1:12.5



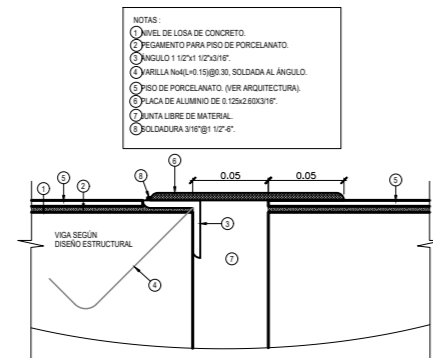
DET-ESR-28 **DETALLE T-1 TENSOR 01 EDIFICIO A** ESC: 1:12.5



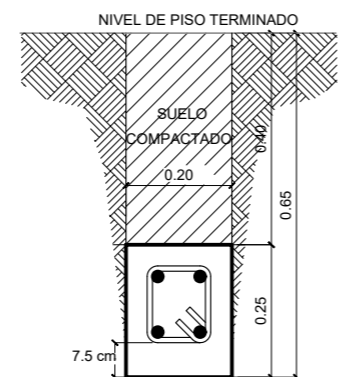
DET-ESR-29 **DETALLE SF-3 SOLERA DE FUNDACIÓN 03** ESC: 1:15



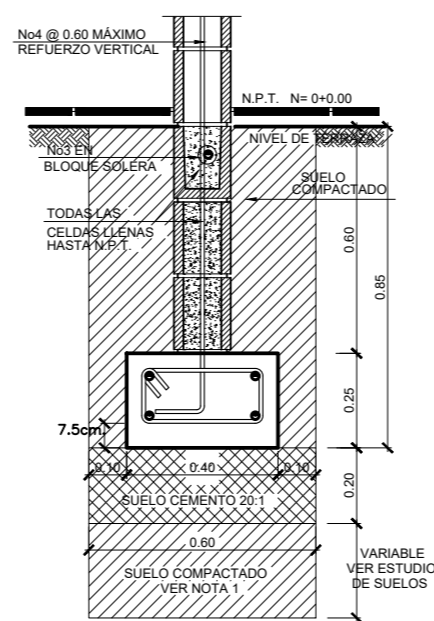
DET-ESR-21 **DETALLE DE VIGUETA EN VIGAS EXTERNAS** SIN ESCALA



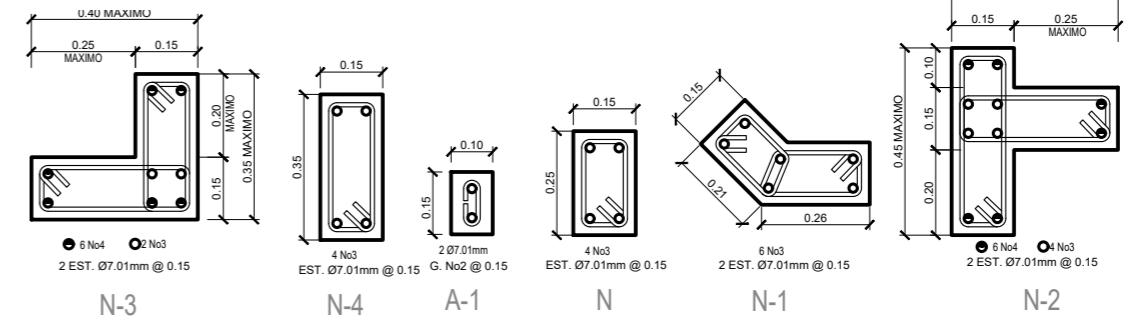
DET-ESR-23 **DETALLE JUNTA SISMICA** SIN ESCALA



DET-ESR-24 **DETALLE T-3 TENSOR 03** ESC: 1:12.5



DET-ESR-26 **DETALLE SF-2 SOLERA DE FUNDACIÓN 02** SIN ESCALA



DET-ESR-30 **DETALLE DE NERVIOS** SIN ESCALA

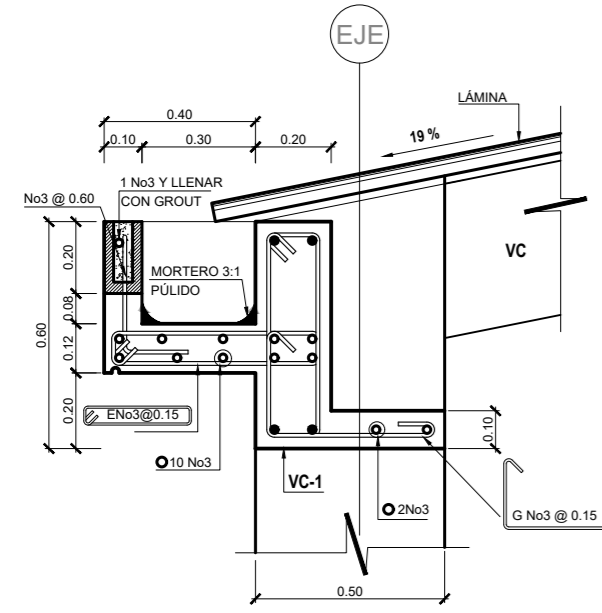
- NOTAS:
- NIVEL DE LOSA DE CONCRETO.
  - PEGAMENTO PARA PISO DE PORCELANATO.
  - ÁNGULO 1/2"x1/2"x1/8".
  - VARILLA N#4xL=150@30, SOLDADA AL ÁNGULO.
  - PISO DE PORCELANATO. (VER ARQUITECTURA).
  - PLACA DE ALUMINIO DE 0.125x2.60x3.15".
  - JUNTA LIBRE DE MATERIAL.
  - SOLDADURA 3/16" @ 1/2"-6".

**TABLA DE VALORES**

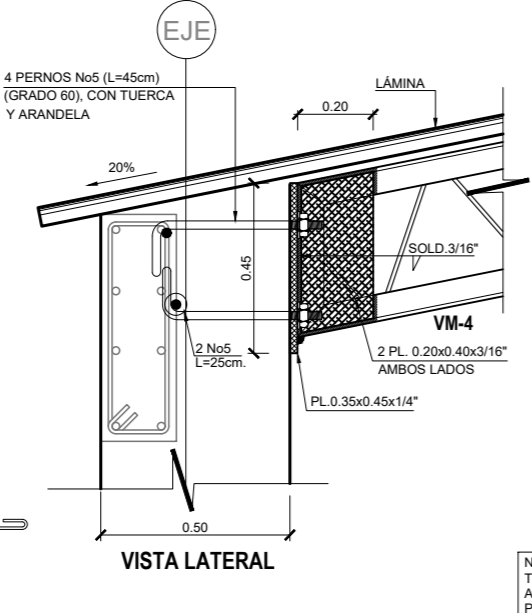
TIPO DE LOSA	he	hb	e	Sv	a
	(cm)				
VT1-20	20	15	5	70	14

**LONGITUDES DE BASTONES SEGÚN TIPO DE VIGUETA (cm)**

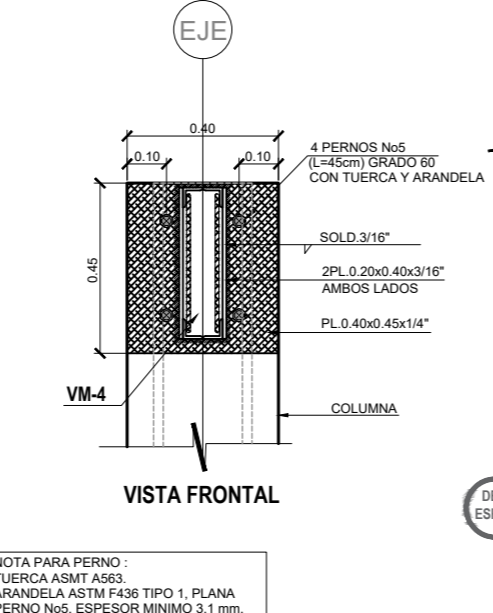
TIPO DE LOSA	BASTONES		APOYO INTERIOR		APOYO EXTERIOR		Y
	SUPERIOR	INFERIOR	Xi	X'I	Xe	X'e	
VT1-20	2 No4	1 No4	150	135	85	65	15



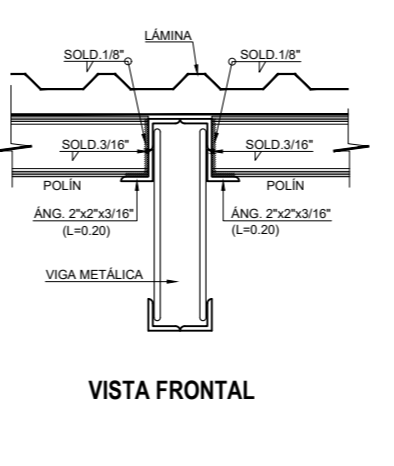
SECCIÓN 1-1



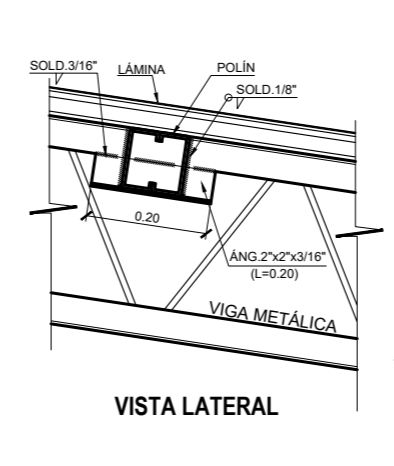
DET-ESR-33 DETALLE DE VM-4 APOYO DE VIGA METÁLICA EN COLUMNA SIN ESCALA



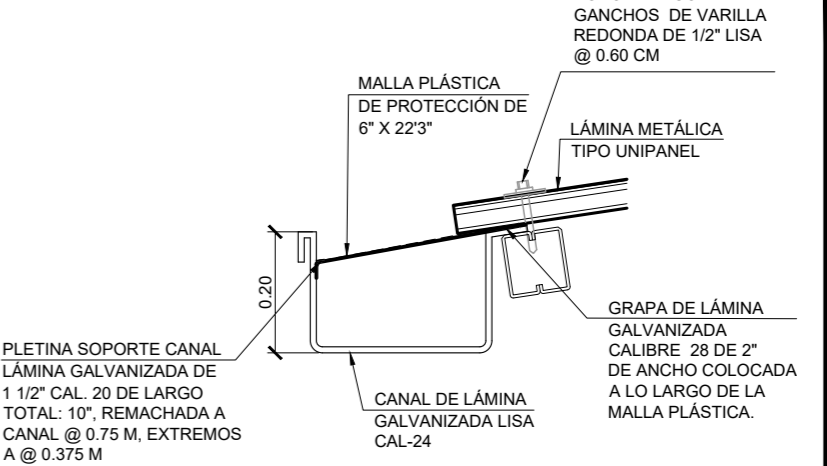
DET-ESR-34 DETALLE DE VM-1 Y VM-4 VIGA METÁLICA 01 ESC: 1:10



DET-ESR-36 DETALLE TÍPICO APOYO DE POLÍN EN VIGA METÁLICA ESCALA 1:12.5



DET-ESR-37 DETALLE DE CANAL DE LÁMINA GALVANIZADA ESCALA 1:10



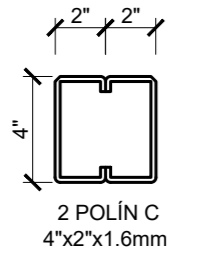
DET-ESR-37 DETALLE DE CANAL DE LÁMINA GALVANIZADA ESCALA 1:10

PLETINA SOPORTE CANAL LÁMINA GALVANIZADA DE 1 1/2" CAL. 20 DE LARGO TOTAL: 10", REMACHADA A CANAL @ 0.75 M, EXTREMOS A @ 0.375 M

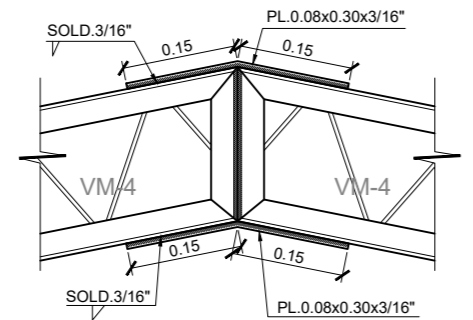
SOPORTES CON GANCHOS DE VARILLA REDONDA DE 1/2" LISA @ 0.60 CM

GRAPA DE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 28 DE 2" DE ANCHO COLOCADA A LO LARGO DE LA MALLA PLÁSTICA.

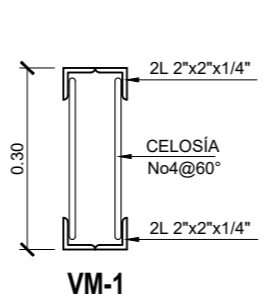
DET-ESR-31 DETALLE DE VC-1 VIGA CANAL DE CONCRETO SIN ESCALA



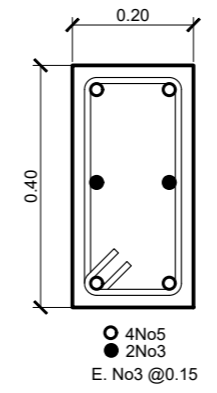
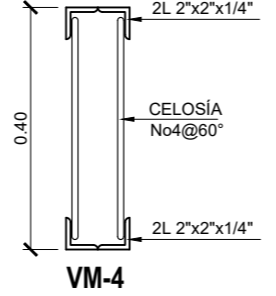
DET-ESR-32 DETALLE P-1 POLÍN C ENCAJUELADO ESCALA 1:7.5



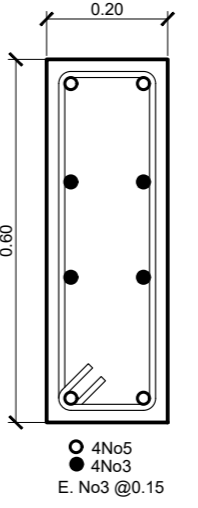
DET-ESR-34 DETALLE DE CUMBRERA ESC: 1:12.5



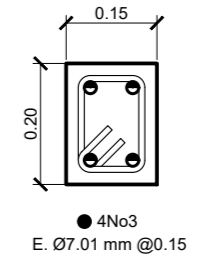
DET-ESR-35 DETALLE DE VM-1 Y VM-4 VIGA METÁLICA 01 ESC: 1:10



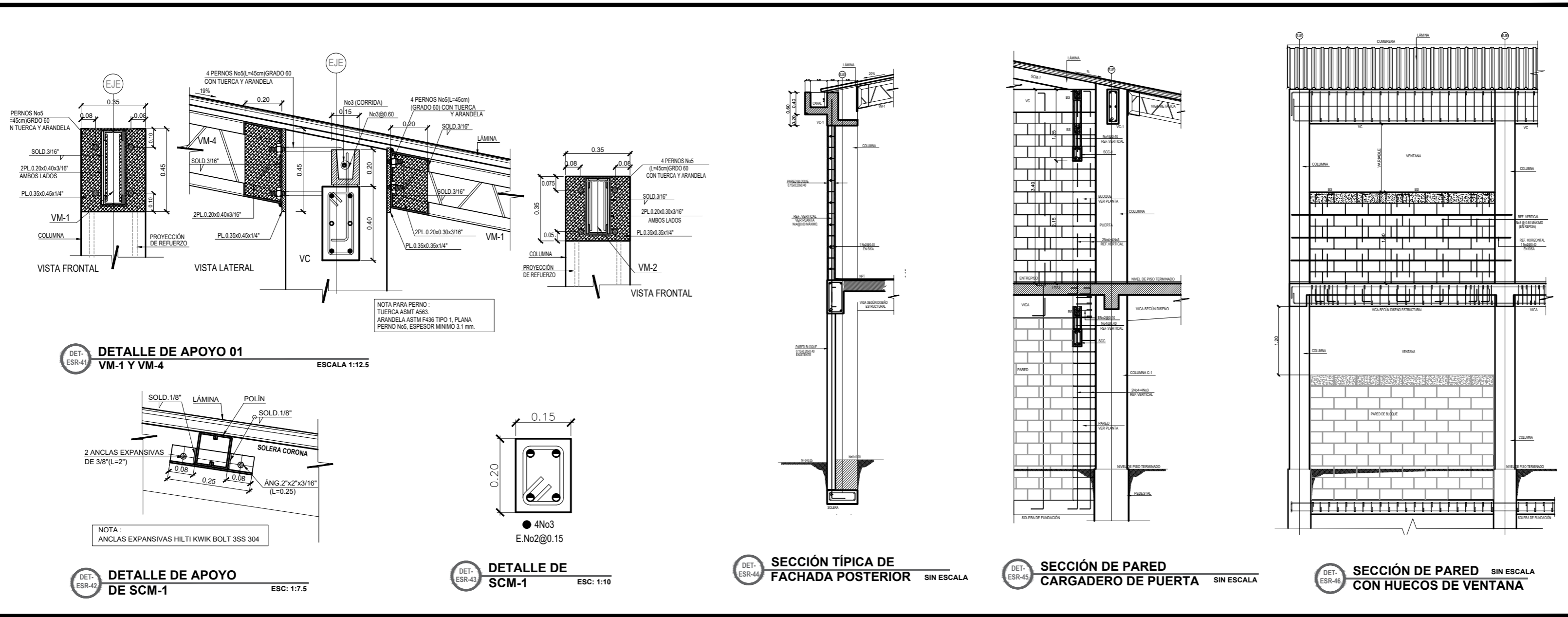
DET-ESR-38 DETALLE VC ESC: 1:10



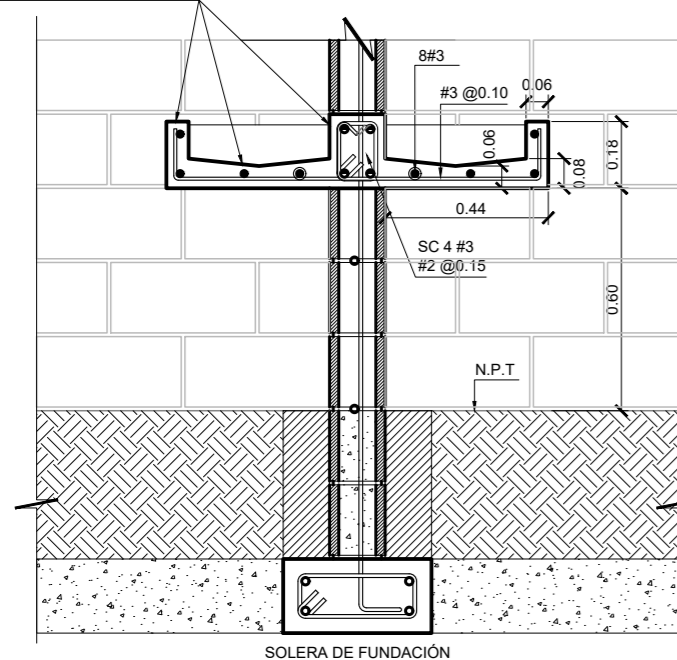
DET-ESR-39 DETALLE VC-1 ESC: 1:10



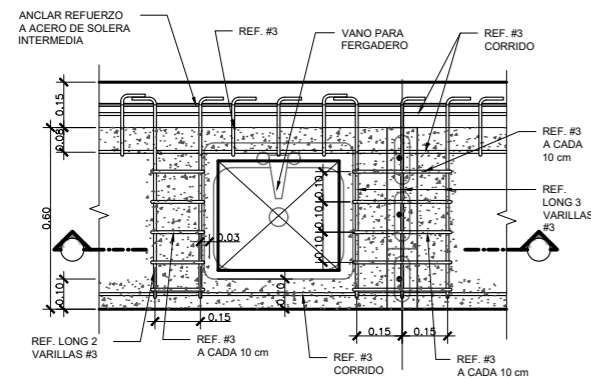
DET-ESR-40 DETALLE VC-1 ESC: 1:10



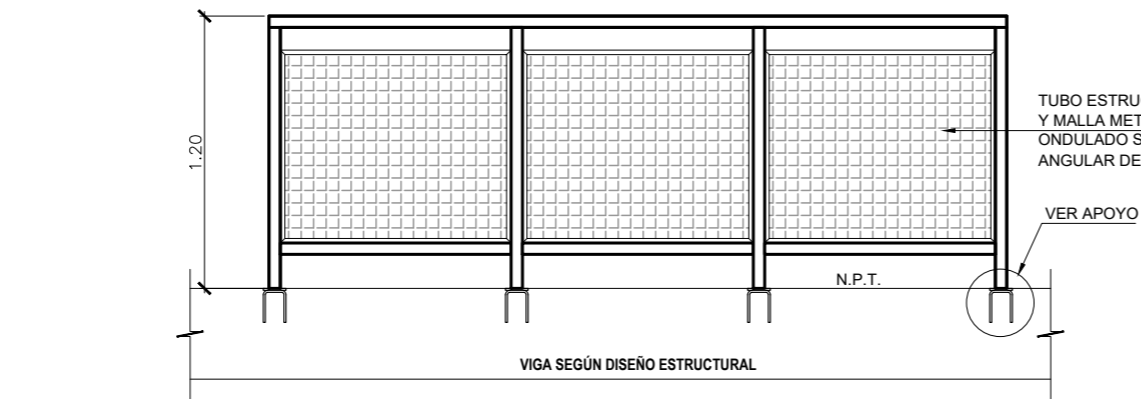
ENCHAPE DE AZULEJOS  
20 X 20 CM



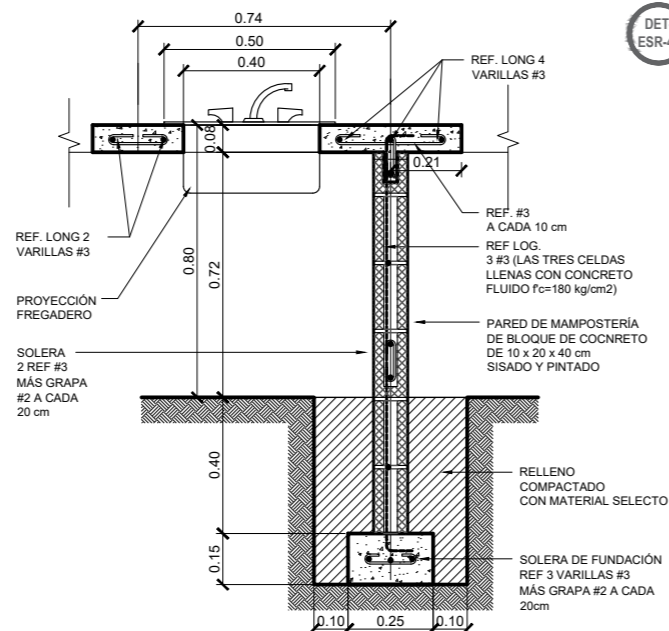
DET-ESR-47  
**DETALLE DE LAVABRAZOS**  
MOD. S.S. 01 Y 02  
ESC: 1:15



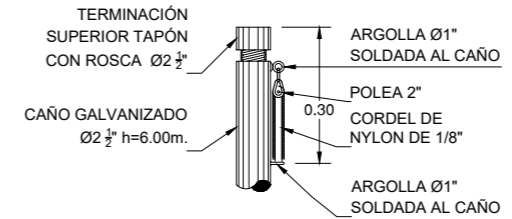
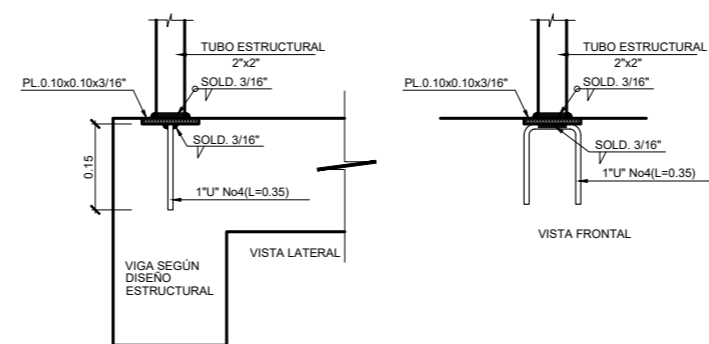
DET-ESR-48  
**DETALLE TÍPICO**  
LOSA DE MUEBLE  
DE LABORATORIO  
ESC: 1:15



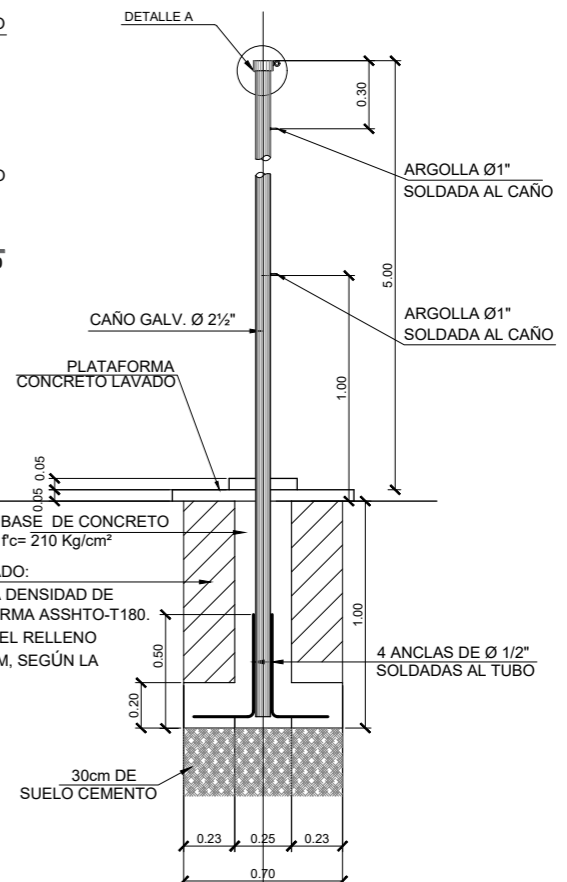
DET-ESR-49  
**DETALLE DE PASAMANOS**  
ESC: 1:25



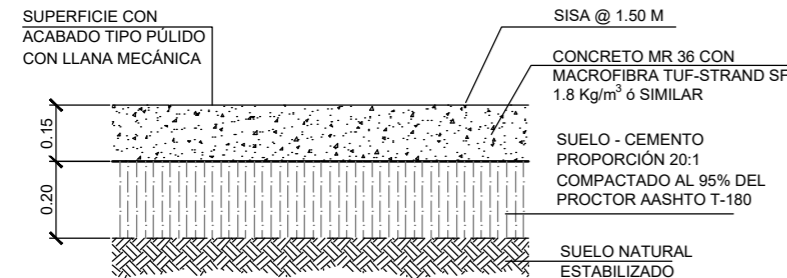
DET-ESR-50  
**DETALLE APOYO**  
DE PASAMANOS  
ESC: 1:7.5



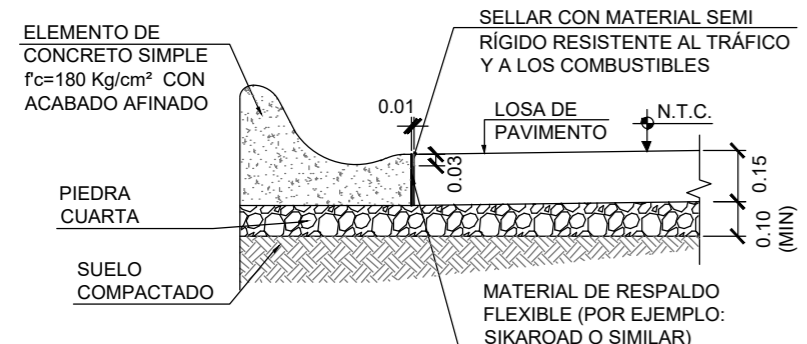
DET-ESR-52  
**DETALLE A**  
ASTA PARA BANDERA  
ESC: 1:10



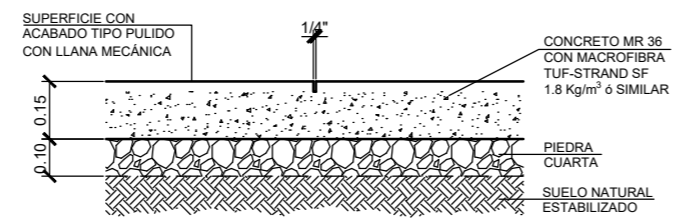
DET-ESR-51  
**DETALLE DE FUNDACIÓN**  
ASTA PARA BANDERA  
ESC: 1:20



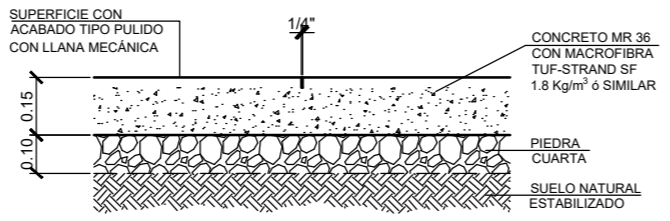
**DET-ESR-53** **DETALLE ACERA** ESC: 1:15



**DET-ESR-54** **DETALLE JP-2**  
**JUNTA UNIÓN A CUNETA** ESC: 1:25  
ESTACIONAMIENTO

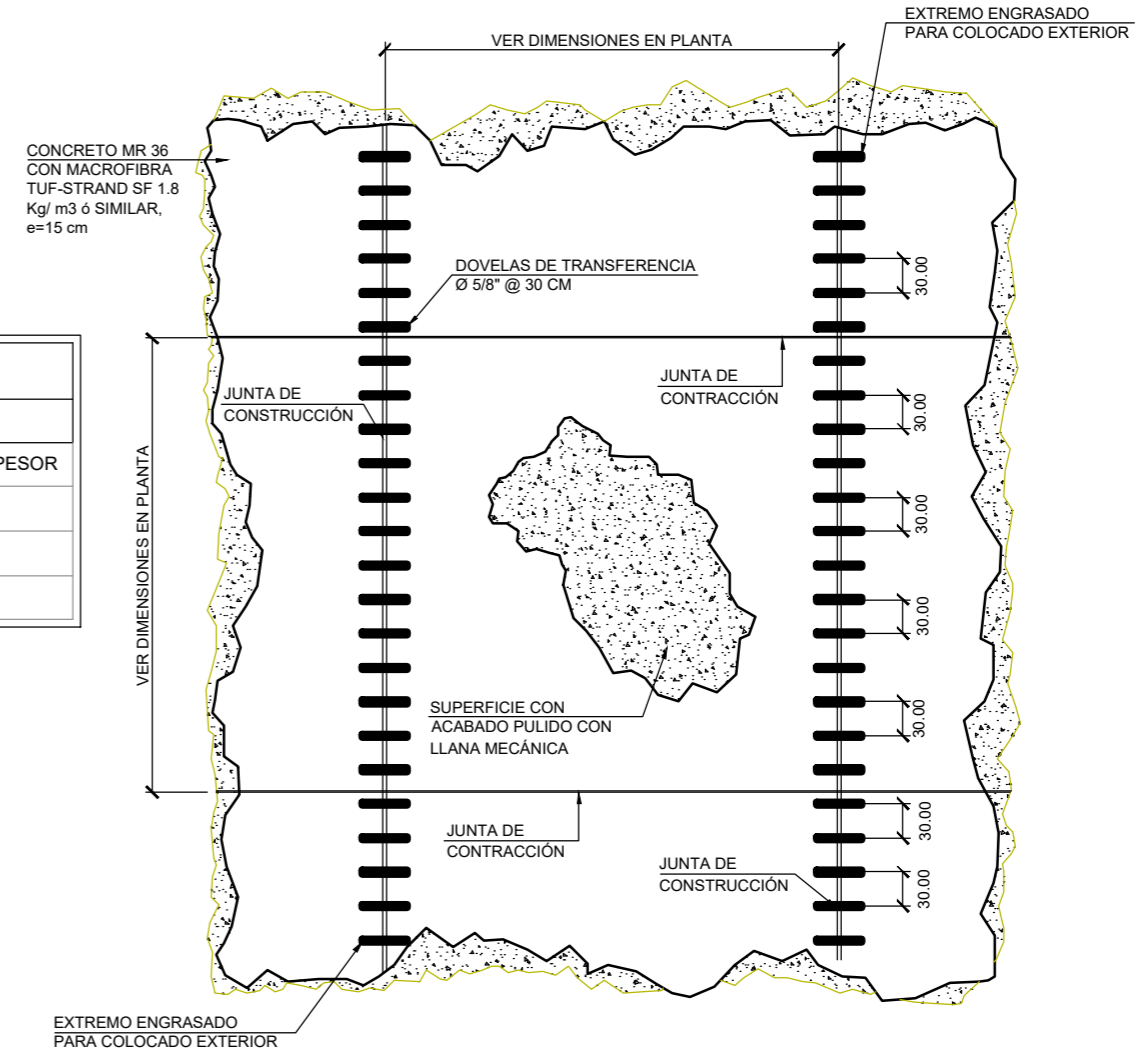


**DET-ESR-55** **DETALLE JP-1**  
**JUNTA DE CONTRACCIÓN**



**DET-ESR-56** **DETALLE JP-3**  
**JUNTA DE CONSTRUCCIÓN** ESC: 1:15

CUADRO DE SIMBOLOGÍA	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
PC - 1	LOSA DE PISO DE 15 CM DE ESPESOR
JP-1	JUNTA UNIÓN A CUNETA
JP-2	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
JP-3	JUNTA DE CONTRACCIÓN

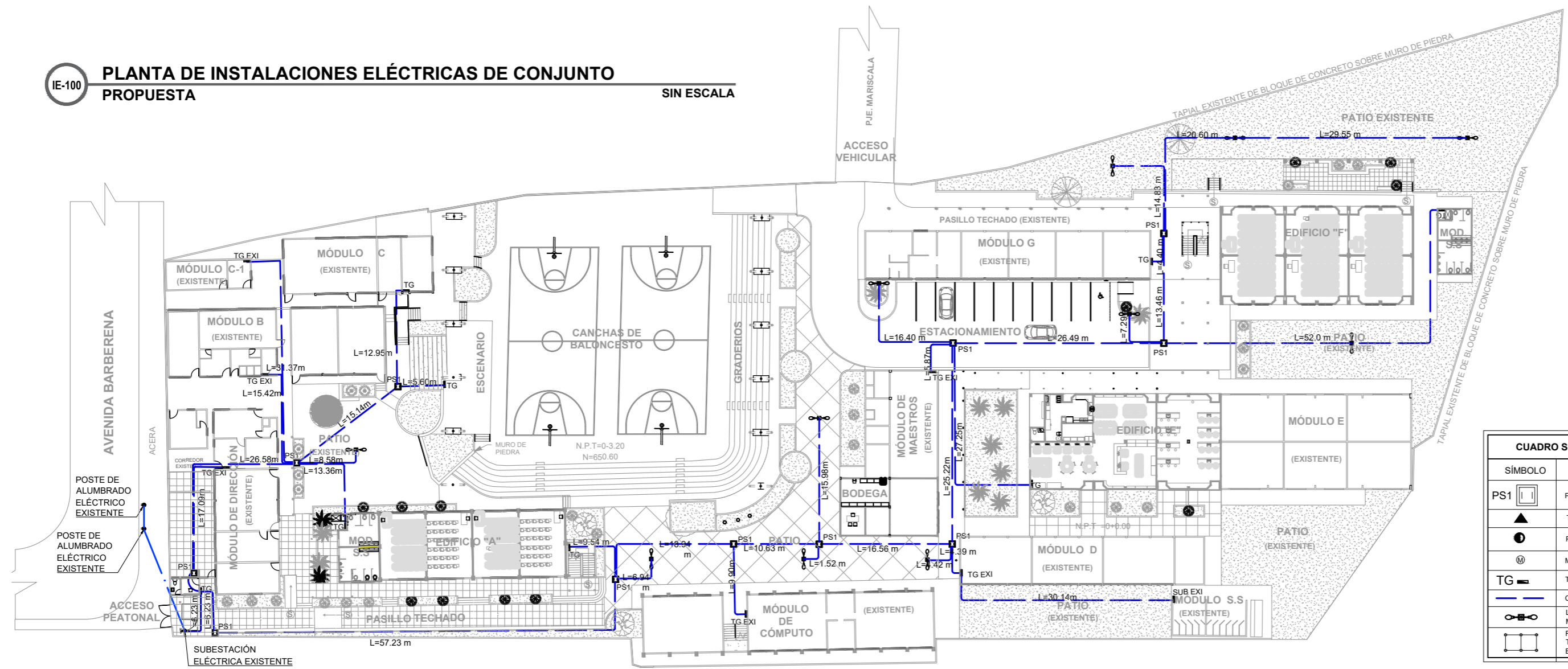


**DET-ESR-57** **DISTRIBUCIÓN DE DOVELAS**  
**EN PISO DE CONCRETO** ESC: 1:50

IE-100

# PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CONJUNTO PROPUESTA

SIN ESCALA



**NOTA**

CADA UNO DE LOS PLANOS ELÉCTRICOS DEBERÁ SER EVALUADO Y DISEÑADO POR UN INGENIERO ELÉCTRICO. SU ACTUACIÓN SE FIJARÁ ATENDIENDO EL ESTUDIO TÉCNICO PERTINENTE. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA PROPUESTA ES DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE ACADÉMICO.

LA RED PROPUESTA SE HA CONSIDERADO PARA CONECTARSE CON LA EXISTENTE, SI EL INGENIERO NO INDICA LO CONTRARIO.

CUADRO SIMBOLOGÍA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
PS1	POZO DE REGISTRO SECUNDARIO DE 1.00 X 1.00.
▲	TRANSFORMADOR EXISTENTE
●	POSTE DE CONCRETO DE 35'
Ⓜ	MEDICIÓN SECUNDARIA
TG	TABLERO ELÉCTRICO
—	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA
⚡	LUMINARIA DOBLE EXTERIOR DE TIPO LED 40W C/U, 240V, MONTAJE EN TUBO GALVANIZADO Ø3" Y BASE DE CONCRETO.
⚡	RED DE POLARIZACIÓN P/SUBESTACIÓN (Z=2.5 OHMIOS), TOMACORRIENTES POLARIZADOS, LUMINARIAS LED (Z=1 OHMIO); BARRAS DE 5/8"x10 PIES, CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



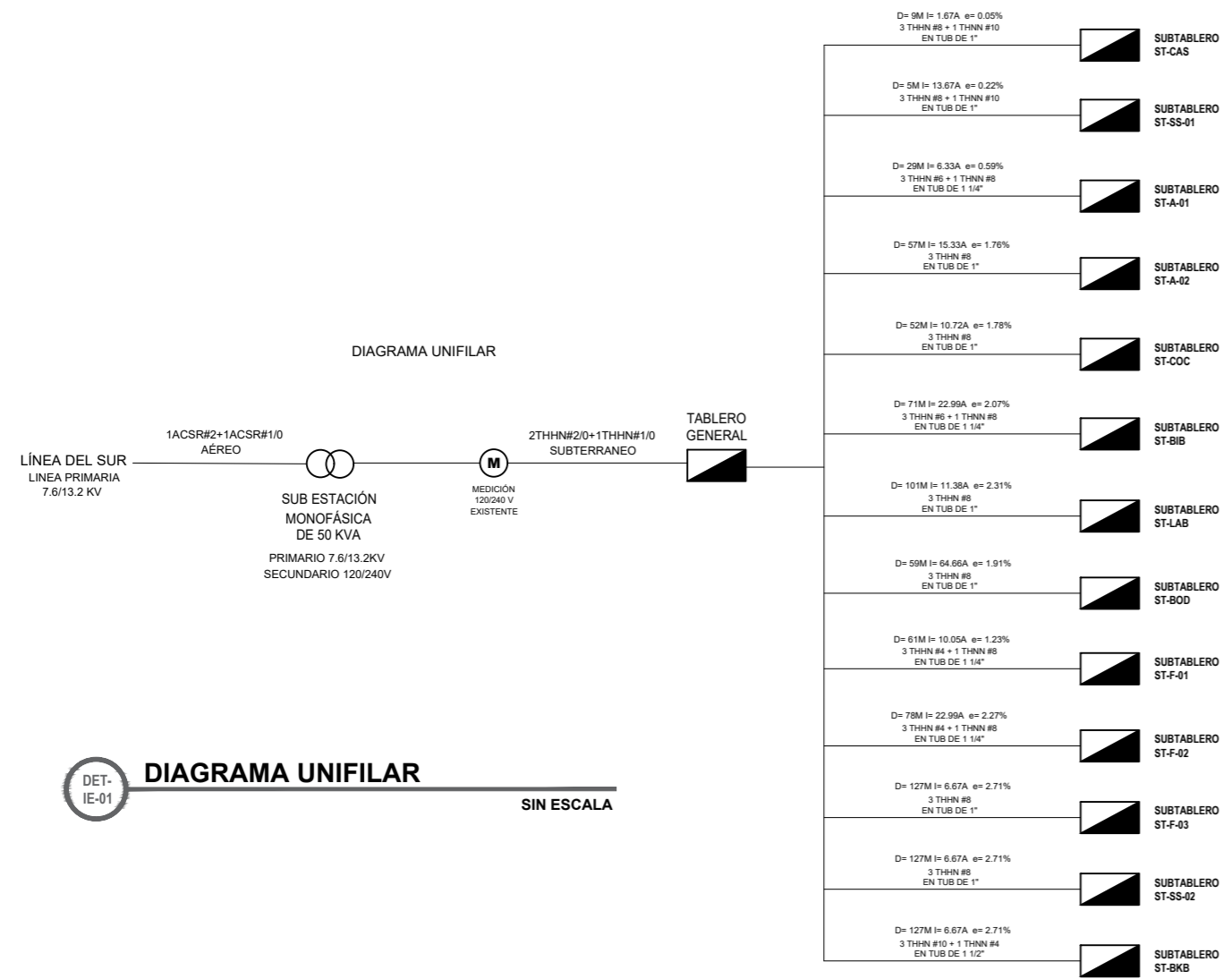
CONTENIDO:  
**PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CONJUNTO**  
**PROPUESTA**

HOJA:  
**IE-100**

ESCALA:  
INDICADA

CORRELATIVO:  
61 / 89

FECHA:  
MAYO 2021



DET-IE-01 **DIAGRAMA UNIFILAR** SIN ESCALA

## E S P E C I F I C A C I O N E S T É C N I C A S

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

A.	NOTAS GENERALES
A.01	TODAS LAS TRAYECTORIAS SE DEBEN COORDINAR CON ARQUITECTURA Y CON EL RESTO DE LAS ESPECIALIDADES Y DEBERÁN SER LO MÁS RECTAS Y DIRECTAS HASTA LOS POZOS DE REGISTRO Y BASES PARA LUMINARIAS EXTERIORES.
A.02	LAS TRAYECTORIAS DE CANALIZACIONES SON INDICATIVAS Y DE REQUERIRSE SE AJUSTARÁN EN OBRA.
A.03	TODOS LOS ALIMENTADORES DEBEN SER DE UN SOLO TIRO, NO SE PERMITEN EMPALMES.
A.04	EL CONTRATISTA DEBE PROPORCIONAR E INSTALAR LOS SISTEMAS COMPLETOS DE SOPORTE Y ACCESORIOS SEGÚN SE REQUIERAN, ADECUADOS AL TIPO DE CANALIZACIÓN.
A.05	LAS LUMINARIAS EN ÁREA DE ESTACIONAMIENTO EXTERIOR SERÁN CONTROLADAS POR MEDIO DE SISTEMA DE CONTROL DE LUCES.
A.06	TODA LA INSTALACIÓN DEBERÁ QUEDAR CLARAMENTE IDENTIFICADA CON RÓTULOS, MARCAS, ETC.
A.07	TABLEROS ELÉCTRICOS, PANELES, DEBERÁN QUEDAR PROVISTOS DE UN ESQUEMA UNIFILAR, CUADRO DE CARGA PLASTIFICADO, EL CUAL, INDIQUE LOS CIRCUITOS QUE CONTIENE, SU PROTECCIÓN Y ALIMENTADOR, NOMBRE DE CIRCUITO.
A.08	LAS CANALIZACIONES EXTERIORES EXPUESTAS A LA INTEMPERIE, DEBERÁN REALIZARSE CON CONDUIT DE ALUMINIO CON UNIONES ROSCADAS Y CORAZA FLEXIBLE PROTEGIDA DEL TIPO LT (LIQUID TIGHT) CON SUS CONECTORES CORRESPONDIENTES Y CAJAS DE REGISTRO O CONEXIÓN TAMBIÉN PARA LA INTEMPERIE.
A.09	LAS CANALIZACIONES EXTERIORES SUBTERRÁNEAS DEBERÁN REALIZARSE CON TUBERÍA DE PVC DE ALTO IMPACTO, DEBIDAMENTE ACOPLADAS Y PEGADAS PARA LOGRAR TOTAL HERMETICIDAD. ASIMISMO, DEBEN SER REVESTIDAS DE UNA CAPA DE CONCRETO SIMPLE DE 5 CM EN TODO SU CONTORNO.
A.10	TODAS LAS CAJAS RECTANGULARES, ORTOGONALES Y CUADRADAS DEBERÁN SER METÁLICAS GALVANIZADAS DEL TIPO PESADO, CON CERTIFICACIÓN UL.

A.11	TODOS LOS CABLES DEBERÁN SER NUEVOS DEL TIPO THHN CON SELLO DE FABRICACIÓN UL.
A.12	TODOS LOS MATERIALES, EQUIPO O ACCESORIO DEBERÁN SER CERTIFICADO POR UL.
A.13	LOS TABLEROS QUE SE ESPECIFIQUEN CON MAIN, DEBERÁN TENERLO DEL TIPO DE EMPERNAR, NO DE PRESIONAR (PLUG - IN).
A.14	TODOS LOS EMPALMES O UNIONES DE CONDUCTORES DE CALIBRES 10 Ó MENORES, DEBERÁN HACERSE CON CONECTORES DEL TIPO SCOTCHLOCK O SIMIL.
A.15	EN TABLEROS Y SUBTABLEROS DEBERÁN IDENTIFICARSE TODOS LOS CIRCUITOS QUE ALIMENTAN, DESCRIBIENDO LA CARGA QUE ATIENDEN.
<b>REGLAMENTACIÓN APLICABLE:</b>	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS Y ACUERDOS VIGENTES DE SIGET Y CÓDIGO NACIONAL ELÉCTRICO DE ESTADOS UNIDOS, ÚLTIMA EDICIÓN.	



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

**INFRAESTRUCTURA 11542**

PROPIETARIO:  
  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO:  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
  
**DIAGRAMA UNIFILAR**

HOJA:  
**IE-101**

ESCALA:  
**INDICADA**

CORRELATIVO:  
**62 / 89**

FECHA:  
**MAYO 2021**



**CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS**

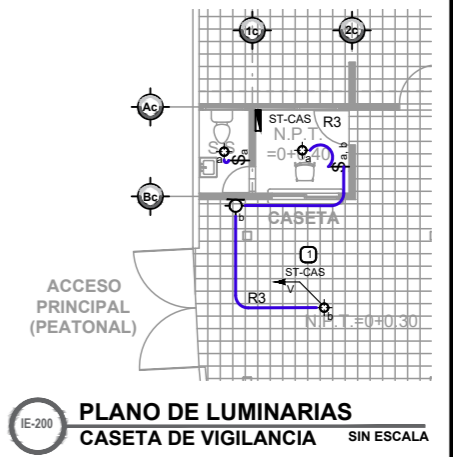
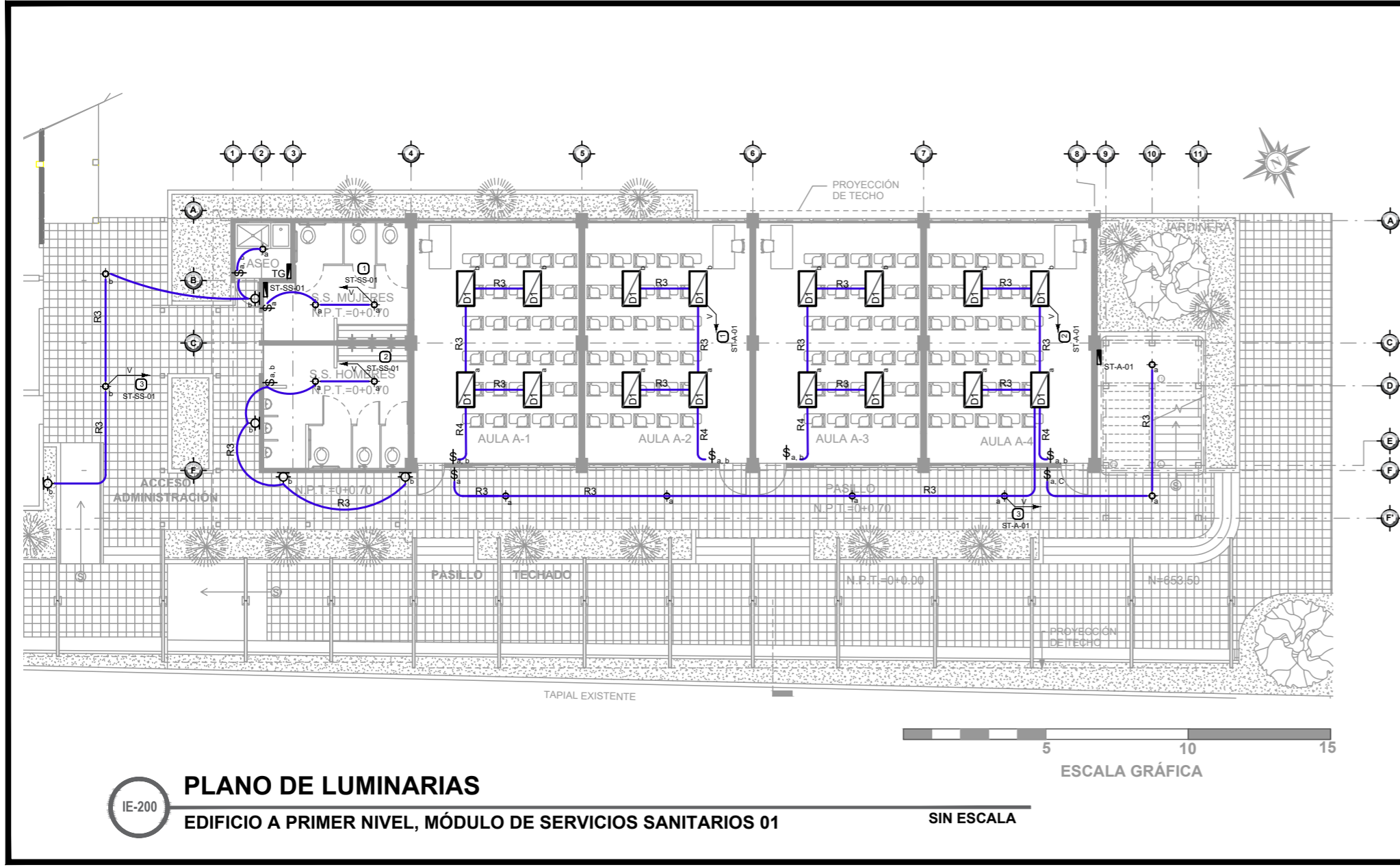
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
TG	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL. MONOFÁSICO. 120/240 V. GABINETE NEMA 1. EMPOTRADO. UBICADO EN EDIFICIO. BARRAS Y ESPACIOS SEGÚN DESCRIPCIÓN DE TABLEROS.	GENERAL ELECTRIC	1.50
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABREVIATURA DE SUB TABLERO X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
D1	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W. 2X18W. 120V. 1.800 LÚMENES POR TUBO. DE 2"4". DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRICULA BLANCA. PARA MONTAJE SUPERFICIAL. PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO. LITERAL IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO EN ESQUINA INFERIOR.	PHILIPS SYLVANIA	FLUJO A LOSA
⊕	LUMINARIA LED 8W. 120 VOLTIOS. RECEPTÁCULO FUJO DE BAQUELITA. ROSCA METÁLICA COMPLETA. CONTACTO FIJO AL CENTRO. ADOSADA A ESTRUCTURA DE TECHO, CON CAJA OCTOGONAL TIPO PESADA Y PERNOS CON TUERCA Y ARANDELA	EAGLE	ESTRUCTURA DE TECHO
⊕	RECEPTÁCULO DE BAQUELITA CON CONTACTO FIJO AL CENTRO Y CASQUILLO METÁLICO COMPLETO CON BOMBILLO AHORRADOR 15 W, 120 V. E26	LEVITON	2.20
⓪	CABLEADO ALIMENTADOR DE CIRCUITO. NÚMERO IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO DENTRO DEL CUADRADO. CÓDIGO DE CONDUCTORES INDICADO ADJUNTO.		

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

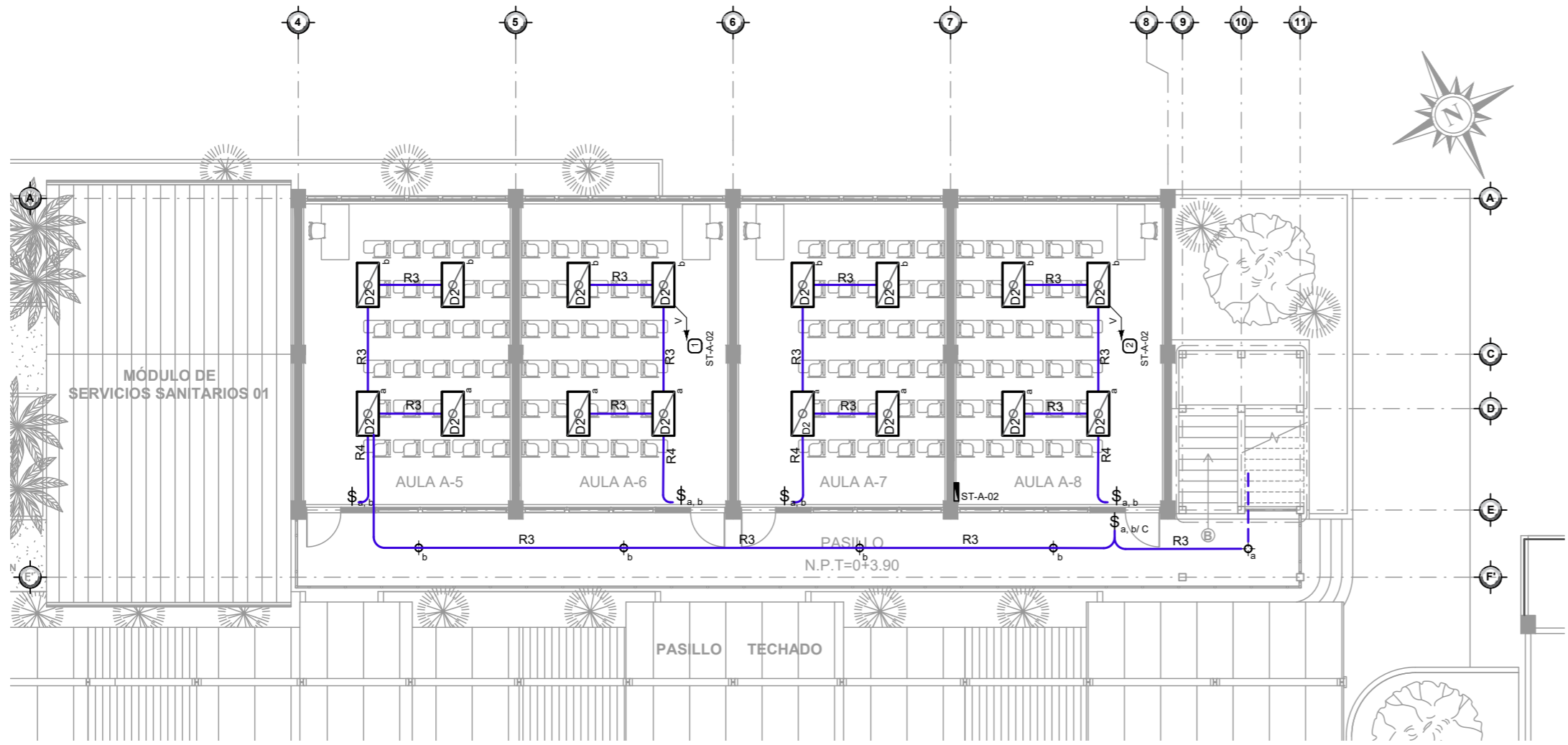
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

**SIMBOLOGÍA DE INTERRUPTORES**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
Ⓢ <sub>a</sub>	INTERRUPTOR SENCILLO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA. DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA. RESISTENTE AL ALTO IMPACTO. 15 AMP. 120/277 V. PLACA DE ACERO INOXIDABLE. EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE	1.20
Ⓢ <sub>a, b</sub>	INTERRUPTOR DOBLE, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA. DE PALANCA Y CARCASA TERMO PLÁSTICA. RESISTENTE AL ALTO IMPACTO. 15 AMP. 120/277 V. 3 VÍAS. PLACA DE ACERO INOXIDABLE. EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
Ⓢ <sub>c</sub>	INTERRUPTOR DE CAMBIO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA. DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA. RESISTENTE AL ALTO IMPACTO. 15 AMP. 120/277 V. PLACA PARA INTemperie. EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
—	CANALIZACIÓN AÉREA.		
—	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.		



**PLANO DE LUMINARIAS**  
EDIFICIO A PRIMER NIVEL, MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01  
IE-200 SIN ESCALA



**PLANO DE LUMINARIAS**  
**EDIFICIO A**  
**SEGUNDO NIVEL**

IE-200

ESC: 1:150

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
TG	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL, MONOFÁSICO, 120/240 V, GABINETE NEMA 1, EMPOTRADO, UBICADO EN EDIFICIO, BARRAS Y ESPACIOS SEGÚN DESCRIPCIÓN DE TABLEROS.	GENERAL ELECTRIC	1.50
ST-00-X	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABREVIATURA DE SUB TABLERO 00= NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
D2	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W, 2X18W, 120V, 1.800 LÚMENES POR TUBO, DE 2"x4", DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRÍCULA BLANCA, PARA MONTAJE SUPERFICIAL; PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO. LITERAL IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO EN ESQUINA INFERIOR.	PHILIPS SYLVANIA	FIJADO A LOSA
⊕	LUMINARIA LED 8W, 120 VOLTIOS, RECEPTÁCULO FIJO DE BAQUELITA, ROSCA METÁLICA COMPLETA, CONTACTO FIJO AL CENTRO, ADOSADA A ESTRUCTURA DE TECHO, CON CAJA OCTOGONAL TIPO PESADA Y PERNOS CON TUERCA Y ARANDELA.	EAGLE	ESTRUCTURA DE TECHO
⊕	RECEPTÁCULO DE BAQUELITA CON CONTACTO FIJO AL CENTRO Y CASQUILLO METÁLICO COMPLETO CON BOMBILLO AHORRADOR 15 W, 120 V, E26	LEVITON	2.20
D-X	CABLEADO ALIMENTADOR DE CIRCUITO, NÚMERO IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO DENTRO DEL CUADRADO, CÓDIGO DE CONDUCTORES INDICADO ADJUNTO.		

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
\$a	INTERRUPTOR SENCILLO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE	1.20
\$a,b	INTERRUPTOR DOBLE, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMO PLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, 3 VÍAS, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
\$c	INTERRUPTOR DE CAMBIO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA PARA INTERPERIE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
—	CANALIZACIÓN AÉREA.		
—	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.		

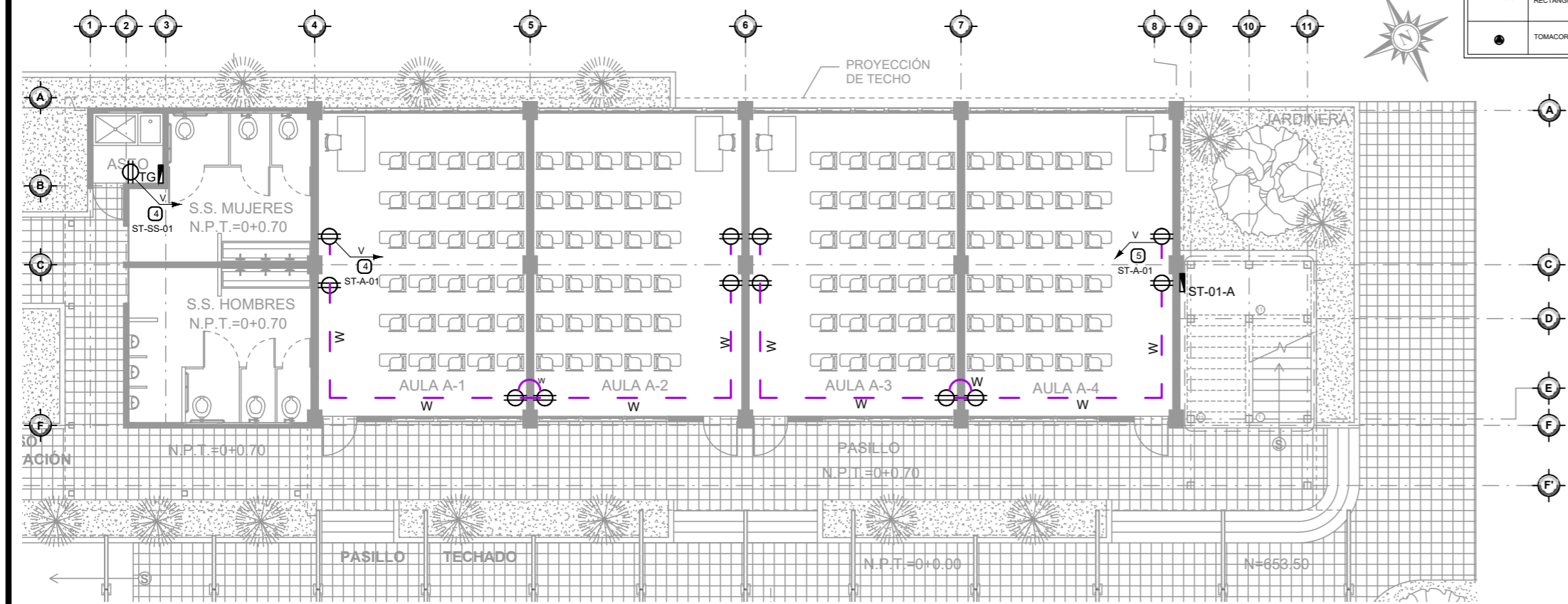
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

**SIMBOLOGÍA SISTEMA DE TOMACORRIENTES**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA ( O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRA FUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA. EN ÁREA DE COCINA PUEDE VARIAR ALTURA DE INSTALACIÓN.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕ <sub>GFCI</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO MONOFÁSICO 120V 15A, CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI) CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕	TOMACORRIENTE TRIFILAR MONOFÁSICO, 50 AMP, 220V, NEMA 10 - 50 R	COOPER WIRING	1.20

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2 "
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2 "
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2 "
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2 "
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4 "



**ST-SS-01**

SUBTABLERO DE LUCES Y TOMAS

CKT	ESP	VOLTAJE volts	POTENCIA watts	A amp.	B amp.	PROTECC.	DESCRIPCIÓN
1	1	120	121.60	2.53		15/ 1	2 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 8W
2	2	120	304		6.33	15/ 1	5 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 8 W
3	3	120	243.20	5.06		15/ 1	4 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 8 W
4	4	120	200		1.67	20/ 1	1 TOMA DOBLE POLARIZADO

CARGA INSTALADA	868.80	7.59	8.00				TABLERO DE 8 ESPACIOS, MONOFÁSICO
FD	1						BARRAS DE 70 A., SIN MAIN
CARGA DEMANDADA	868.80	7.59	8.00				ALIMENTADOR: 3 THHN #8 EN TUBERÍA DE 1"; POLARIZACIÓN # 10

**ST-A-01**

SUBTABLERO DE LUCES Y TOMAS

CKT	ESP	VOLTAJE volts	POTENCIA watts	A amp.	B amp.	PROTECC.	DESCRIPCIÓN
1	1	120	486.40	10.12		15/ 1	8 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
2	2	120	486.40		10.12	15/ 1	8 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
3	3	120	364.80	7.59		15/ 1	6 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 8 W
4	4	120	1200		10	20/ 1	6 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
5	5	120	1200	10		20/ 1	6 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
6	6	120	288		2.40	15/ 1	4 VENTILADORES DE TECHO
7	7	120	288	2.40		15/ 1	4 VENTILADORES DE TECHO

CARGA INSTALADA	2537.60	30.11	22.52				TABLERO DE 12 ESPACIOS, MONOFÁSICO
FD	1						BARRAS DE 125 A., SIN MAIN
CARGA DEMANDADA	2537.60	30.11	22.52				ALIMENTADOR: 3 THHN #6 + 1 THHN #8 EN TUBERÍA DE 1 1/4"; POLARIZACIÓN # 8

**PLANO DE TOMACORRIENTES**  
EDIFICIO "A" PRIMER NIVEL Y MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01  
ESC: 1:150

**SIMBOLOGÍA SISTEMA DE TOMACORRIENTES**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA. EN ÁREA DE COCINA PUEDE VARIAR ALTURA DE INSTALACIÓN.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕ <sub>GFCI</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO MONOFÁSICO 120V 15A, CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI) CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕	TOMACORRIENTE TRIFILAR MONOFÁSICO, 50 AMP, 220V, NEMA 10 - 50 R	COOPER WIRING	1.20

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

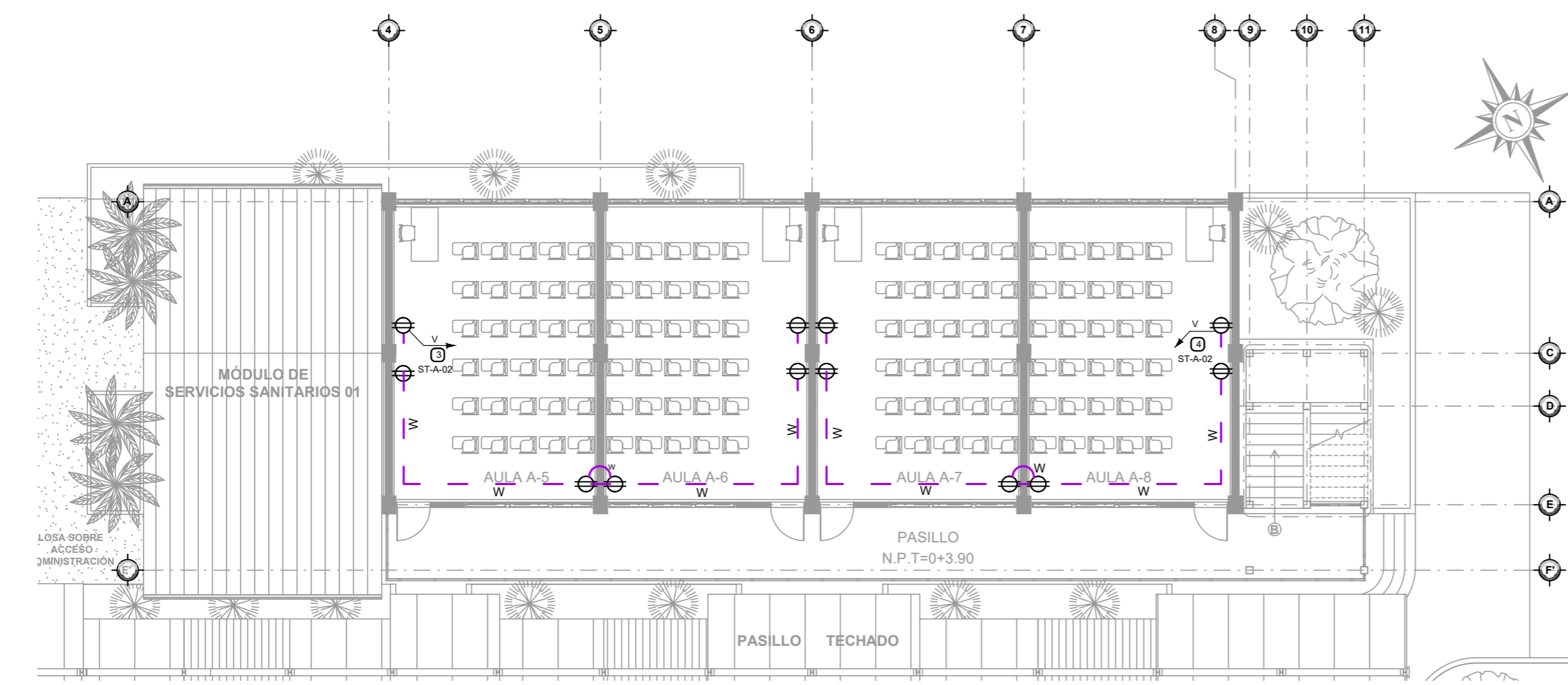
**ST-A-02**

**SUBTABLERO DE LUCES Y TOMAS**

CKT	ESP	VOLTAJE volts	POTENCIA watts	A amp.	B amp.	PROTECC.	DESCRIPCIÓN
1	1	120	486.40	10.12		15/ 1	8 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
2	2	120	486.40		10.12	15/ 1	8 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
3	3	120	364.80	6.33		15/ 1	5 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 8 W
4	4	120	1200		10	20/ 1	6 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
5	5	120	1200	10		20/ 1	6 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
6	6	120	288		2.40	15/ 1	4 VENTILADORES DE TECHO
7	7	120	288	2.40		15/ 1	4 VENTILADORES DE TECHO

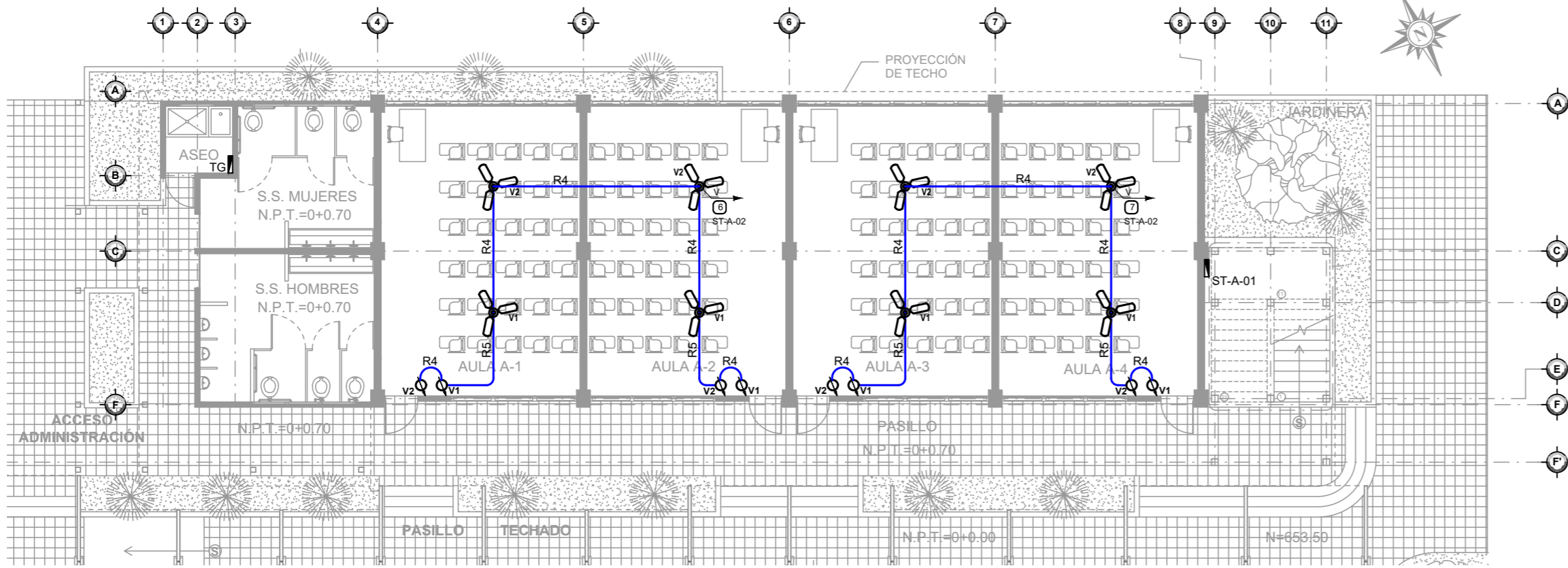
  

CARGA INSTALADA	2537.60	28.85	22.52	TABLERO DE 8 ESPACIOS, MONOFÁSICO BARRAS DE 70 A., SIN MAIN ALIMENTADOR: 3 THHN #8 EN TUBERÍA DE 1", POLARIZACIÓN # 10
FD	1			
CARGA DEMANDADA	2537.60	28.85	22.52	



IE-203  
**PLANO DE TOMACORRIENTES**  
**EDIFICIO A**  
**SEGUNDO NIVEL**

ESC: 1:150



SIMBOLOGÍA DE VENTILACIÓN			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA O EQUIVALENTE	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABREVIATURA DE SUBTABLERO. X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
V#	VENTILADOR DE TECHO, TIPO INDUSTRIAL DE 3 ASPAS METÁLICAS, 125 VOLTIOS, COLOR BLANCO.	WESTINGHOUSE: #78994, #72743 Y #78614	
QV1	CONTROL DE VENTILADOR DE PARED.		1.50

SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO			
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

IE-204 **PLANO DE VENTILADORES**  
EDIFICIO A  
PRIMER NIVEL

ESC: 1:150



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

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:

**PLANO DE VENTILADORES**

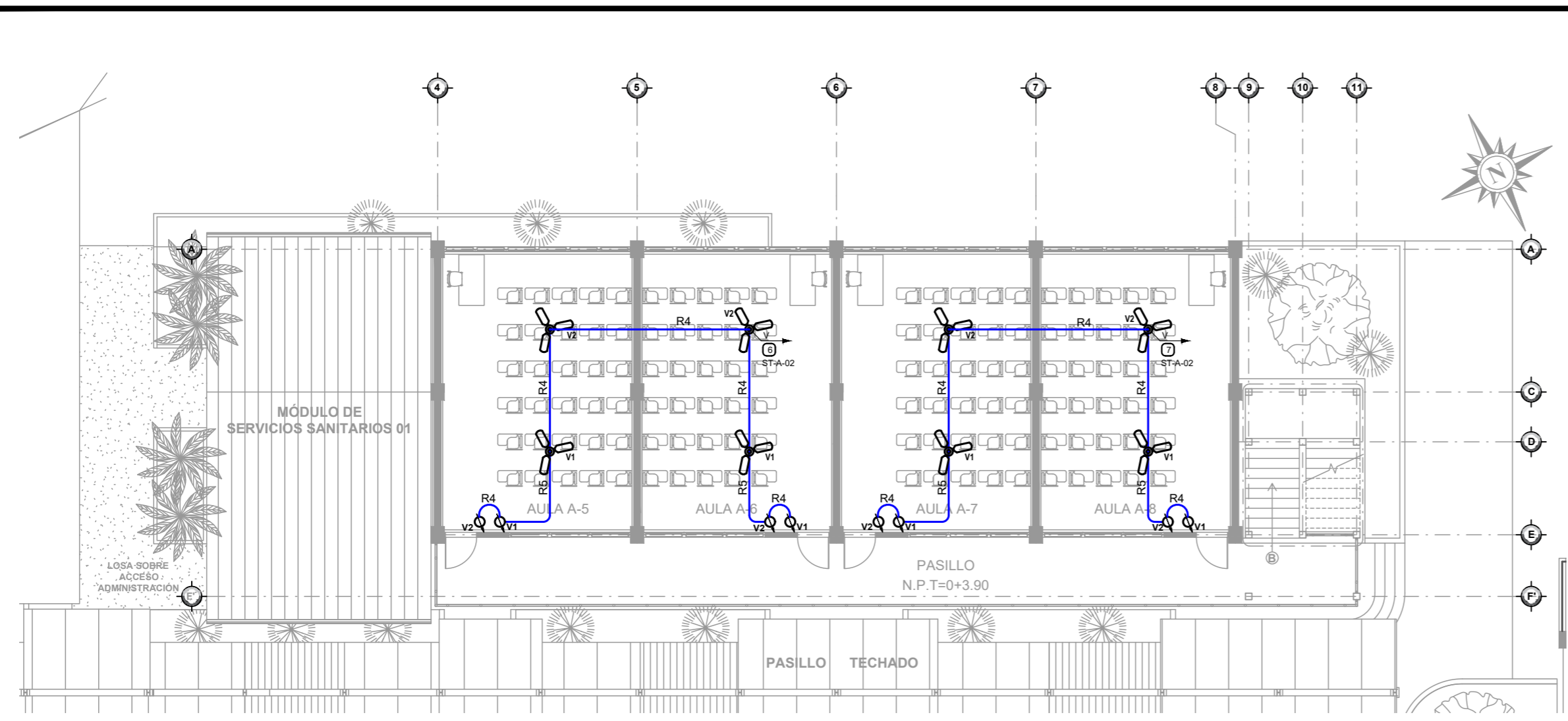
**MÓDULO DE S.S.01**

**EDIFICIO "A" PRIMER NIVEL**

HOJA: IE-204  
CORRELATIVO: 67 / 89

ESCALA: INDICADA

FECHA: MAYO 2021



**SIMBOLOGÍA DE VENTILACIÓN**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA O EQUIVALENTE	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABREVIATURA DE SUBTABLERO. X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
V#	VENTILADOR DE TECHO, TIPO INDUSTRIAL DE 3 ASPAS METÁLICAS, 125 VOLTIOS, COLOR BLANCO.	WESTINGHOUSE: #78994, #72743 Y #78614	
QV1	CONTROL DE VENTILADOR DE PARED.		1.50

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

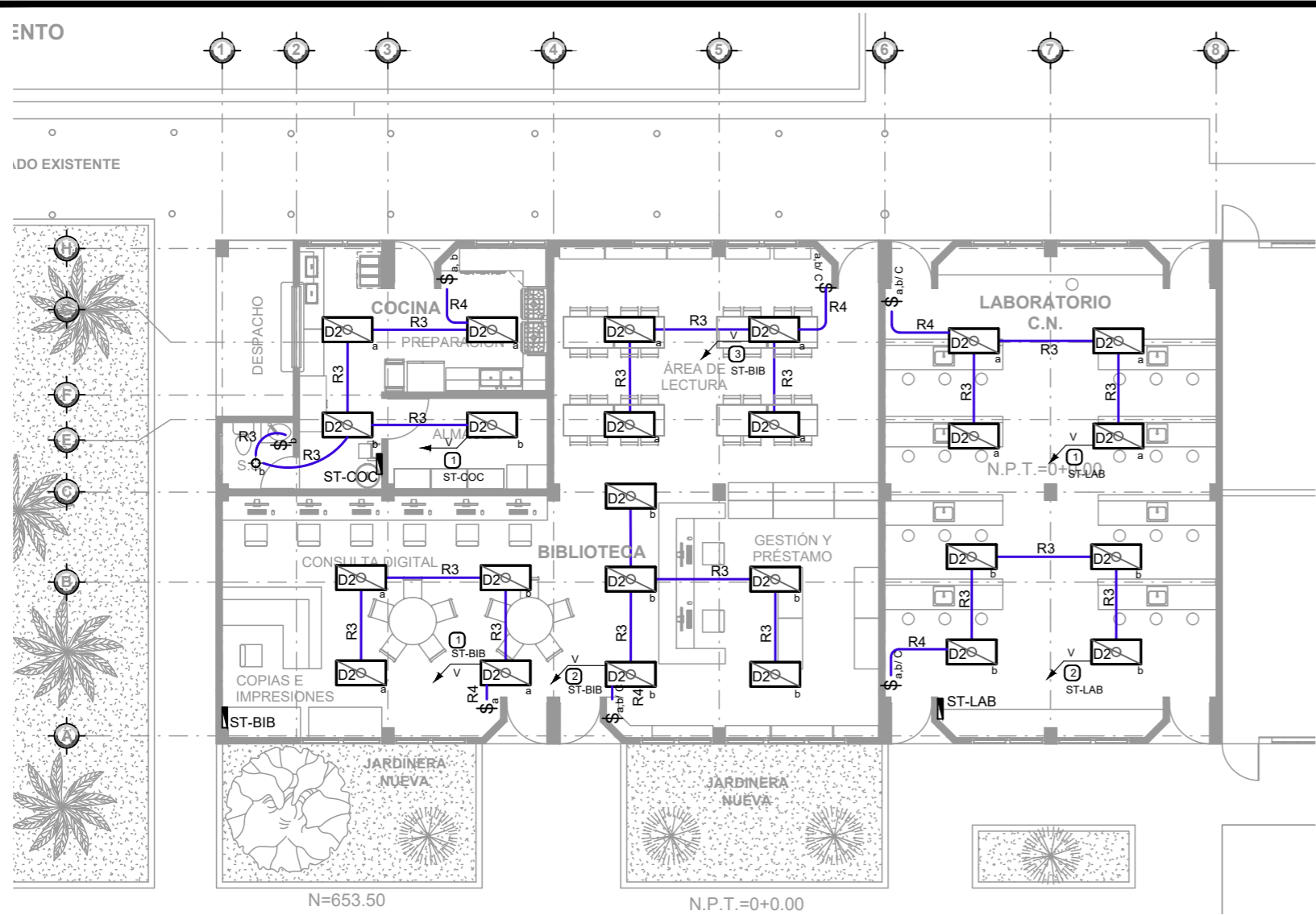
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

IE-203 **PLANO DE VENTILADORES**  
**EDIFICIO A**  
**SEGUNDO NIVEL**

ESC: 1:150

ENTO

DO EXISTENTE



### CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
TG	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL, MONOFÁSICO, 120/240 V, GABINETE NEMA 1, EMPOTRADO, UBICADO EN EDIFICIO. BARRAS Y ESPACIOS SEGÚN DESCRIPCIÓN DE TABLEROS.	GENERAL ELECTRIC	1.50
ST-00-X	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABREVIATURA DE SUB TABLERO 00= NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
D20	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W, 2X18W, 120V, 1.800 LÚMENES POR TUBO, DE 2x4", DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRICULA BLANCA, PARA MONTAJE SUPERFICIAL; PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO, LITERAL IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO EN ESQUINA INFERIOR.	PHILIPS SYLVANIA	FLUJO A LOSA
⬠	LUMINARIA LED 8W, 120 VOLTIOS, RECEPTÁCULO FLUJO DE BAQUILITA, ROSCA METÁLICA COMPLETA, CONTACTO FLUJO AL CENTRO, ADOSADA A ESTRUCTURA DE TECHO, CON CAJA OCTOGONAL TIPO PESADA Y PERNOS CON TUERCA Y ARANDELA	EAGLE	ESTRUCTURA DE TECHO
⬠	RECEPTÁCULO DE BAQUILITA CON CONTACTO FLUJO AL CENTRO Y CASQUILLO METÁLICO COMPLETO CON BOMBILLO AHORRADOR 15 W, 120 V, E26	LEVITON	2.20
ST-X-00	CABLEADO ALIMENTADOR DE CIRCUITO, NÚMERO IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO DENTRO DEL CUADRADO, CÓDIGO DE CONDUCTORES INDICADO ADJUNTO.		

### SIMBOLOGÍA DE INTERRUPTORES

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
\$a	INTERRUPTOR SENCILLO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE	1.20
\$a,b	INTERRUPTOR DOBLE, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMO PLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, 3 VÍAS, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
\$c	INTERRUPTOR DE CAMBIO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA PARA INTemperie, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
—	CANALIZACIÓN AÉREA.		
—	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.		

### ST-COC

SUBTABLERO DE LUCES Y TOMAS							
CKT	ESP	VOLTAJE	POTENCIA	A	B	PROTECC.	DESCRIPCIÓN
		volts	watts	amp.	amp.		
1	1	120	304	10.12		15/ 1	4 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED + 1 RECEPTÁCULO BOMBILLO 8W
2	2	120	800		6.66	20/ 1	3 TOMAS DOBLES POLARIZADOS + 1 TOMA GFCI
3	3	220	6000		57.42	50/ 1	3 TOMAS 220 V, 50 AMP
4	4	120	200	1.67		20/ 1	1 TOMA DOBLE POLARIZADO
5	5	120	72	0.60			1 VENTILADOR DE TECHO

CARGA INSTALADA	7376	12.39	64.08	TABLERO DE 8 ESPACIOS, MONOFÁSICO BARRAS DE 70 A., SIN MAIN ALIMENTADOR: 3 THHN #8 EN TUBERÍA DE 1"; POLARIZACIÓN # 10
FD	1			
CARGA DEMANDADA	7376	12.39	64.08	

### SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO

SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

IE-300 **PLANO DE LUMINARIAS**  
**EDIFICIO E**

ESC: 1:150



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

**INFRAESTRUCTURA 11542**

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:

**PLANO DE LUMINARIAS**

**EDIFICIO "E"**

HOJA:  
**IE-300**  
CORRELATIVO:  
69 / 89

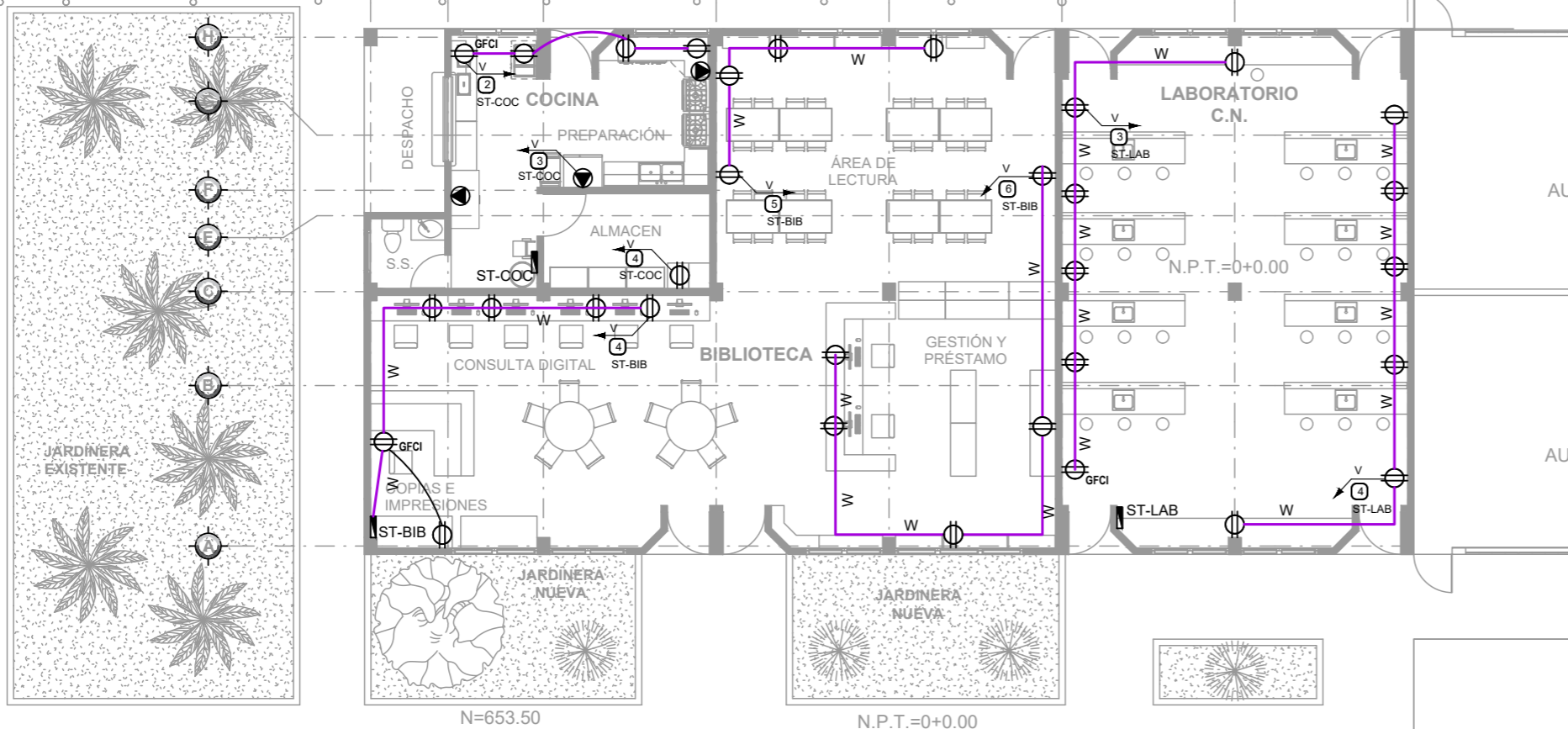
ESCALA:  
**INDICADA**

FECHA:  
**MAYO 2021**

**ESTACIONAMIENTO**

N.P.T.=0-0.20

CORREDOR TECHADO EXISTENTE



N=653.50

N.P.T.=0+0.00

**SIMBOLOGÍA SISTEMA DE TOMACORRIENTES**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA. EN ÁREA DE COCINA PUEDE VARIAR ALTURA DE INSTALACIÓN.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕ <sub>GFCI</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO MONOFÁSICO 120V 15A, CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI) CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕	TOMACORRIENTE TRIFILAR MONOFÁSICO, 50 AMP, 220V, NEMA 10 - 50 R	COOPER WIRING	1.20

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

**ST-BIB**

**SUBTABLERO DE LUCES Y TOMAS**

CKT	ESP	VOLTAJE volts	POTENCIA watts	A amp.	B amp.	PROTECC.	DESCRIPCIÓN
1	1	120	486.40	10.12		15/ 1	4 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
2	2	120	486.40		10.12	15/ 1	5 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
3	3	120	486.40		10.12	15/ 1	5 LUMINARIAS 4'X2' DE 2X18 W, LED
4	4	120	1200	10		20/ 1	5 TOMAS DOBLES POLARIZADOS + 1 TOMA GFCI
5	5	120	800	10		20/ 1	4 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
6	6	120	1200	10		20/ 1	5 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
7	7	120	216		1.80	15/ 1	3 VENTILADORES DE TECHO
8	8	120	144	1.20		15/ 1	2 VENTILADORES DE TECHO

CARGA INSTALADA	1459.20	41.32	22.04
FD	1		
CARGA DEMANDADA	1459.20	41.32	22.04

TABLERO DE 12 ESPACIOS, MONOFÁSICO  
 BARRAS DE 125 A., SIN MAIN  
 ALIMENTADOR:  
 3 THHN #6 + 1 THHN #8 EN TUBERÍA DE 1 1/4";  
 POLARIZACIÓN # 8



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

**INFRAESTRUCTURA 11542**

PROPIETARIO:  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
 DIRECCIÓN:  
 FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
 FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
 OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
 ARQTA.  
 MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:

**PLANO DE TOMACORRIENTES**

**EDIFICIO "E"**

HOJA:  
**IE-301**

CORRELATIVO:  
 70 / 89

ESCALA:  
**INDICADA**

FECHA:  
**MAYO 2021**

IE-301

**PLANO DE TOMACORRIENTES EDIFICIO E**

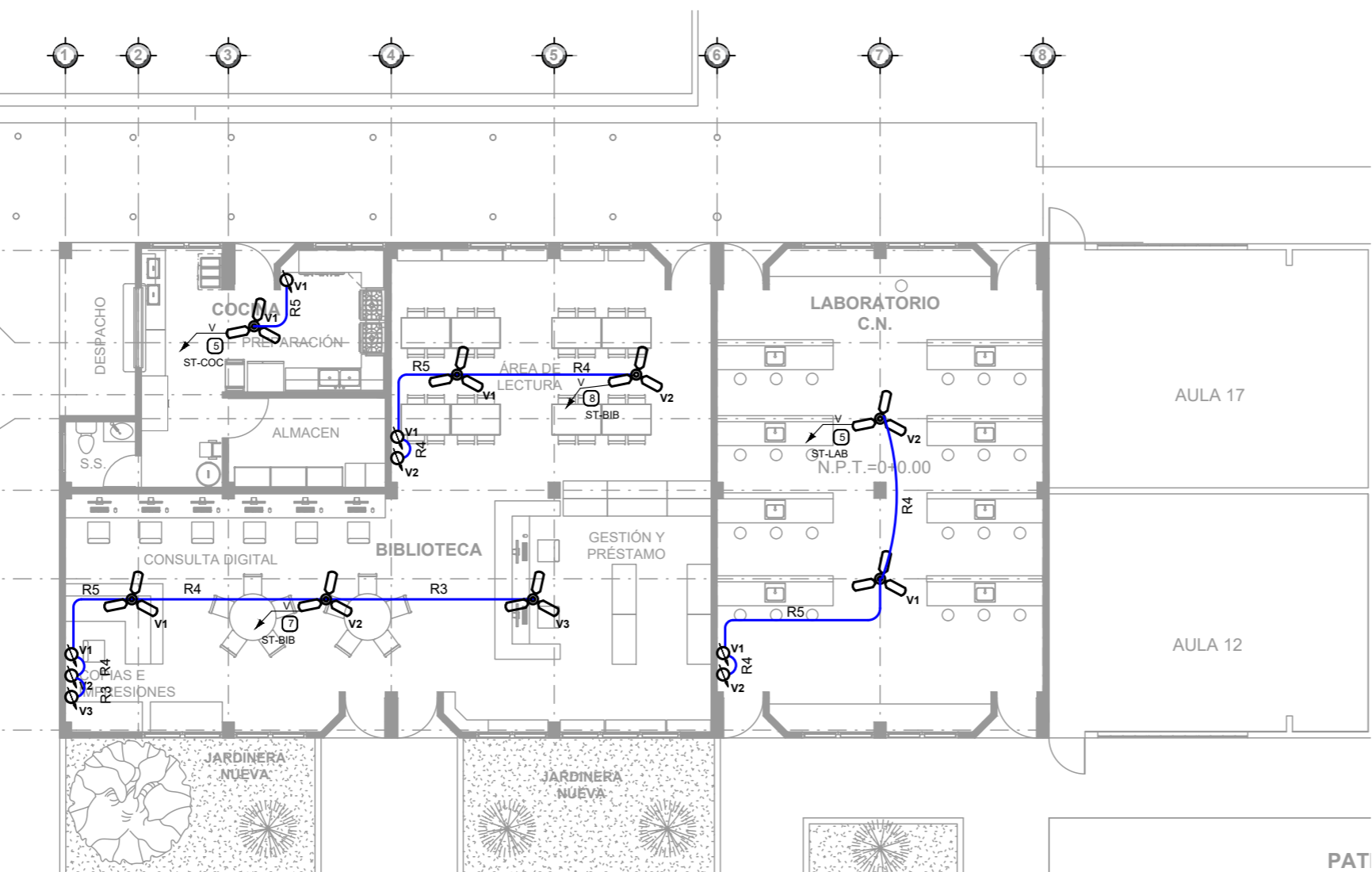
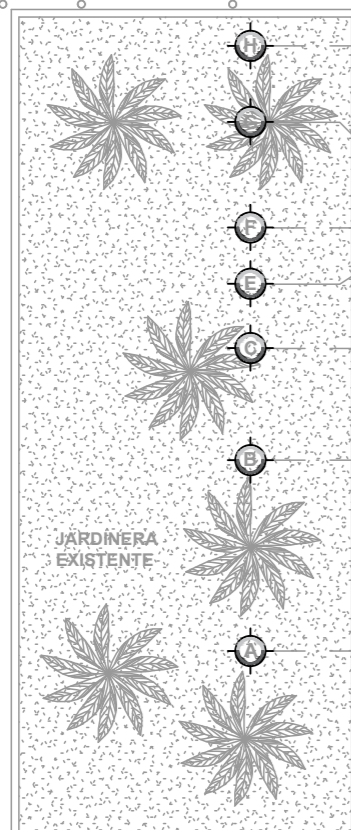
ESC: 1:150



**ESTACIONAMIENTO**

N.P.T.=0-0.20

CORREDOR TECHADO EXISTENTE



**SIMBOLOGÍA DE VENTILACIÓN**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA O EQUIVALENTE	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABREVIATURA DE SUBTABLERO. X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
V2	VENTILADOR DE TECHO, TIPO INDUSTRIAL DE 3 ASPAS METÁLICAS, 125 VOLTIOS, COLOR BLANCO.	WESTINGHOUSE: #78994, #72743 Y #78614	
QV1	CONTROL DE VENTILADOR DE PARED.		1.50

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

IE-302 **PLANO DE VENTILADORES EDIFICIO E**

ESC: 1:150



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS



ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:  
**PLANO DE VENTILADORES EDIFICIO "E"**

HOJA: **IE-302**  
CORRELATIVO: 71/89  
ESCALA: **INDICADA**  
FECHA: **MAYO 2021**

SIMBOLOGÍA SISTEMA DE TOMACORRIENTES			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRA FUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA, EN ÁREA DE COCINA PUEDE VARIAR ALTURA DE INSTALACIÓN.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕ <sub>GFCI</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO MONOFÁSICO 120V 15A, CON PROTECCIÓN DE FALTA A TIERRA (GFCI) CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕	TOMACORRIENTE TRIFILAR MONOFÁSICO, 50 AMP, 220V, NEMA 10 - 50 R	COOPER WIRING	1.20

SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO			
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2 "
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2 "
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2 "
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2 "
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4 "

SIMBOLOGÍA DE INTERRUPTORES			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
\$ <sub>a</sub>	INTERRUPTOR SENCILLO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE	1.20
\$ <sub>a,b</sub>	INTERRUPTOR DOBLE, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMO PLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, 3 VÍAS, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
\$ <sub>c</sub>	INTERRUPTOR DE CAMBIO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA PARA INTERRUPCIÓN, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
 CANALIZACIÓN AÉREA.  CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.			

CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
TG	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL, MONOFÁSICO, 120/240 V, GABINETE NEMA 1, EMPOTRADO, UBICADO EN EDIFICIO, BARRAS Y ESPACIOS SEGÚN DESCRIPCIÓN DE TABLEROS.	GENERAL ELECTRIC	1.50
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA ST= ABREVIATURA DE SUB TABLERO X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
TL	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W, 2X18W, 120V, 1,800 LÚMENES POR TUBO, DE 24W, DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRÍCULA BLANCA, PARA MONTAJE SUPERFICIAL, PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO, LITERAL IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO EN ESQUINA INFERIOR.	PHILIPS SYLVANIA	FLUJO A LOSA
⊕	LUMINARIA LED 8W, 120 VOLTIOS, RECEPTÁCULO FLUJO DE BAQUILETA, ROSCA METÁLICA COMPLETA, CONTACTO FIJO AL CENTRO, ADOSADA A ESTRUCTURA DE TECHO, CON CAJA OCTOGONAL TIPO PESADA Y PERNOS CON TUERCA Y ARANDELA	EAGLE	ESTRUCTURA DE TECHO
⊕	RECEPTÁCULO DE BAQUILETA CON CONTACTO FIJO AL CENTRO Y CASQUILLO METÁLICO COMPLETO CON BOMBILLO AHORRADOR 15 W, 120 V, E26	LEVITON	2.20
ST-X-00	CABLEADO ALIMENTADOR DE CIRCUITO, NÚMERO IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO DENTRO DEL CUADRO, CÓDIGO DE CONDUCTORES INDICADO ADJUNTO.		

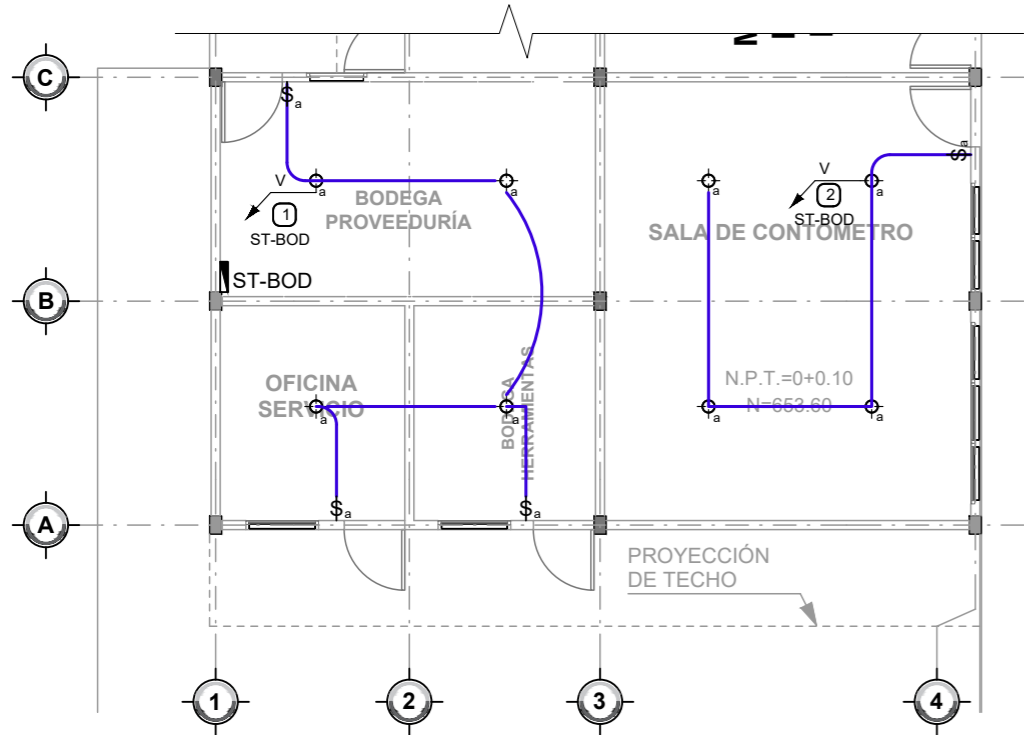
ST-BOD							
SUBTABLERO DE LUCES Y TOMAS							
CKT	ESP	VOLTAJE	POTENCIA	A	B	PROTECC.	DESCRIPCIÓN
		volts	watts	amp.	amp.		
1	1	120	121.60	2.53		15/ 1	4 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 23W
2	2	120	304		6.33	15/ 1	4 RECEPTÁCULOS BOMBILLO 23W
3	3	120	800.00	6.68		20/ 1	4 TOMAS DOBLES POLARIZADOS
4	4	120	800.00		6.68	20/ 1	4 TOMAS DOBLES POLARIZADOS

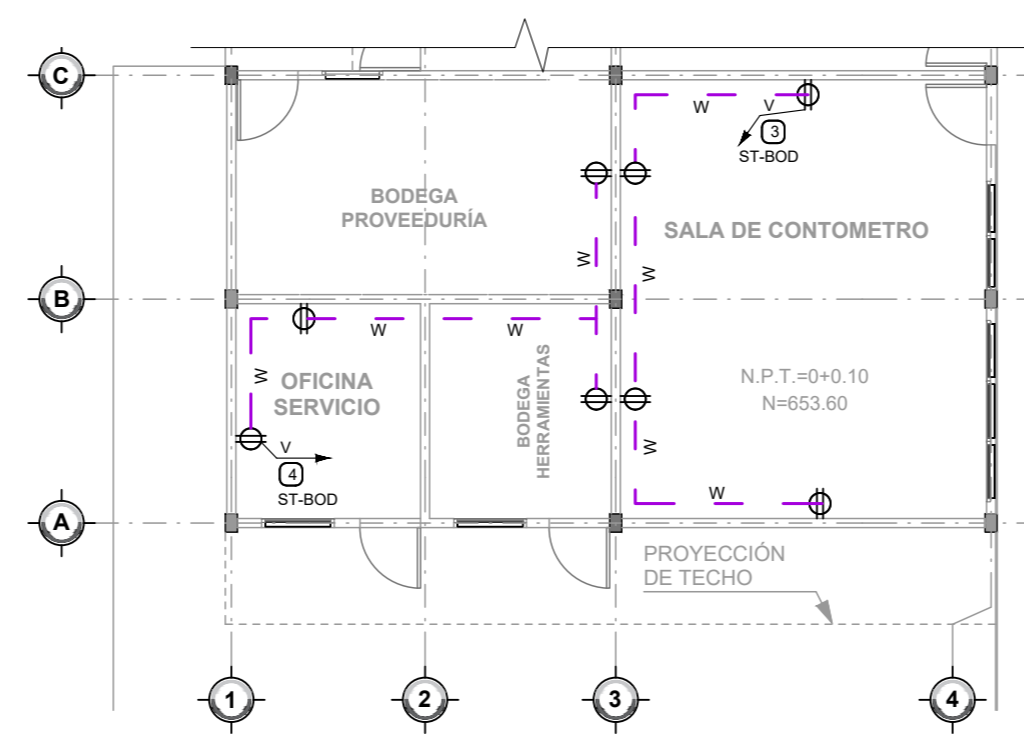
CARGA INSTALADA	2025.60	9.21	13.01
FD	1		
CARGA DEMANDADA	2025.60	9.21	13.01

TABLERO DE 8 ESPACIOS, MONOFÁSICO
BARRAS DE 125 A., SIN MAIN
ALIMENTADOR:
3 THHN #8 EN TUBERÍA DE 1"; POLARIZACIÓN # 10



**PLANO DE LUMINARIAS**  
BODEGAS  
IE-400  
ESC: 1:125



**PLANO DE TOMACORRIENTES**  
BODEGAS  
IE-401  
ESC: 1:125



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

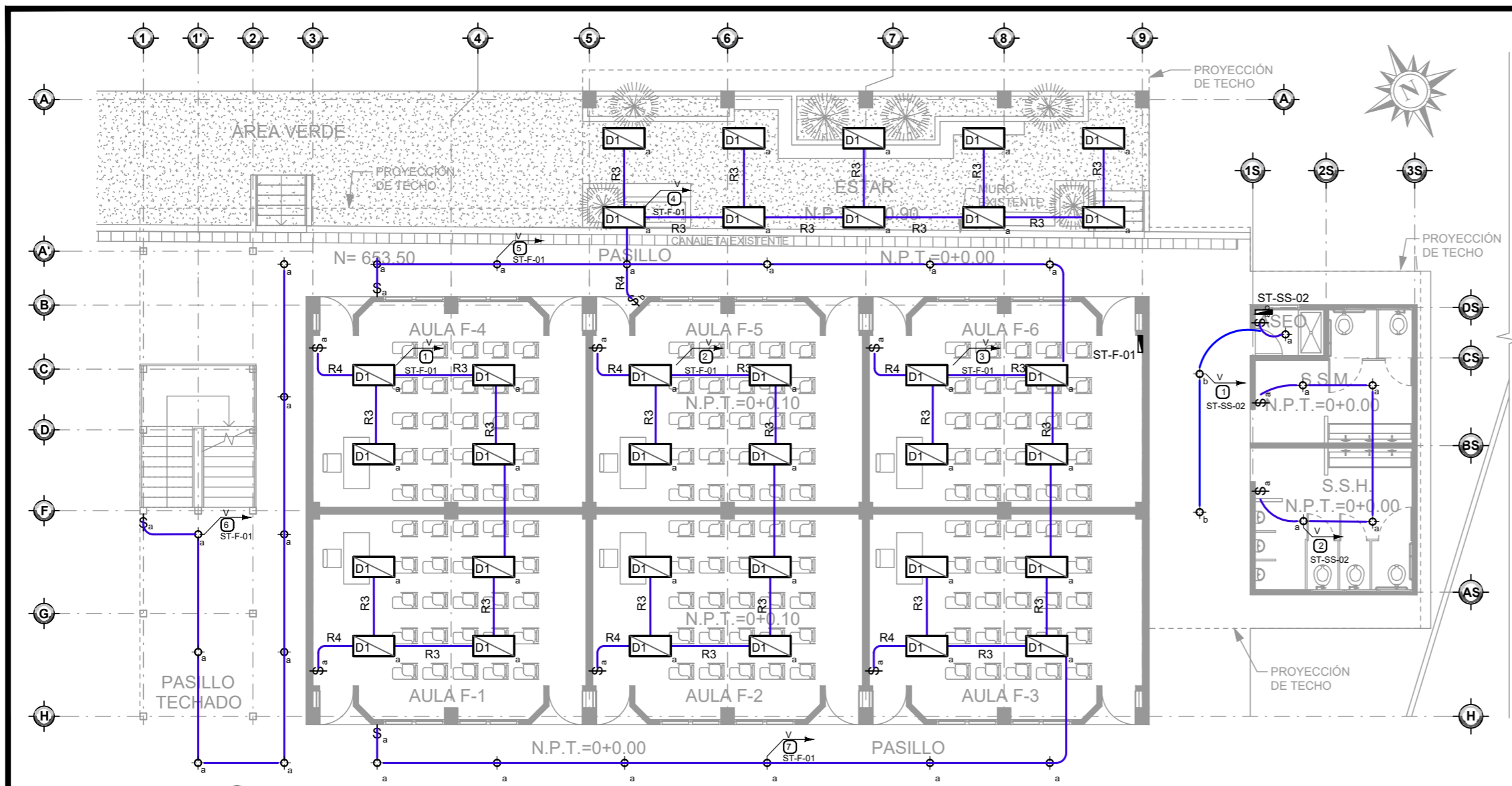
CONTENIDO:

PLANO DE LUMINARIAS  
PLANO DE TOMACORRIENTES  
BODEGAS

HOJA:  
IE-400  
CORRELATIVO:  
72 / 89

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
MAYO 2021



**CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
TG	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL. MONOFÁSICO. 120/240 V. GABINETE NEMA 1. EMPOTRADO. UBICADO EN EDIFICIO. BARRAS Y ESPACIOS SEGÚN DESCRIPCIÓN DE TABLEROS.	GENERAL ELECTRIC	1.50
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST: ABBREVIATURA DE SUB TABLERO X: EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
[Symbol]	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W. 2X18W. 120V. 1,800 LÚMENES POR TUBO. DE 2"x4". DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRICULA BLANCA. PARA MONTAJE SUPERFICIAL. PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO. LITERAL IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO EN ESQUINA INFERIOR.	PHILIPS SYLVANIA	FLUJO A LOSA
[Symbol]	LUMINARIA LED 8W. 120 VOLTIOS. RECEPTÁCULO FIJO DE BAQUELITA. ROSCA METÁLICA COMPLETA. CONTACTO FIJO AL CENTRO. ADOSSADA A ESTRUCTURA DE TECHO. CON CAJA OCTOGONAL TIPO PESADA Y PERNOS CON TUERCA Y ARANDELA	EAGLE	ESTRUCTURA DE TECHO
[Symbol]	RECEPTÁCULO DE BAQUELITA CON CONTACTO FIJO AL CENTRO Y CASQUILLO METÁLICO COMPLETO CON BOMBILLO AHORRADOR 15 W. 120 V. E29	LEVITON	2.20
[Symbol]	CABLEADO ALIMENTADOR DE CIRCUITO. NÚMERO IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO DENTRO DEL CUADRO. CÓDIGO DE CONDUCTORES INDICADO ADJUNTO.		

**SIMBOLOGÍA DE INTERRUPTORES**

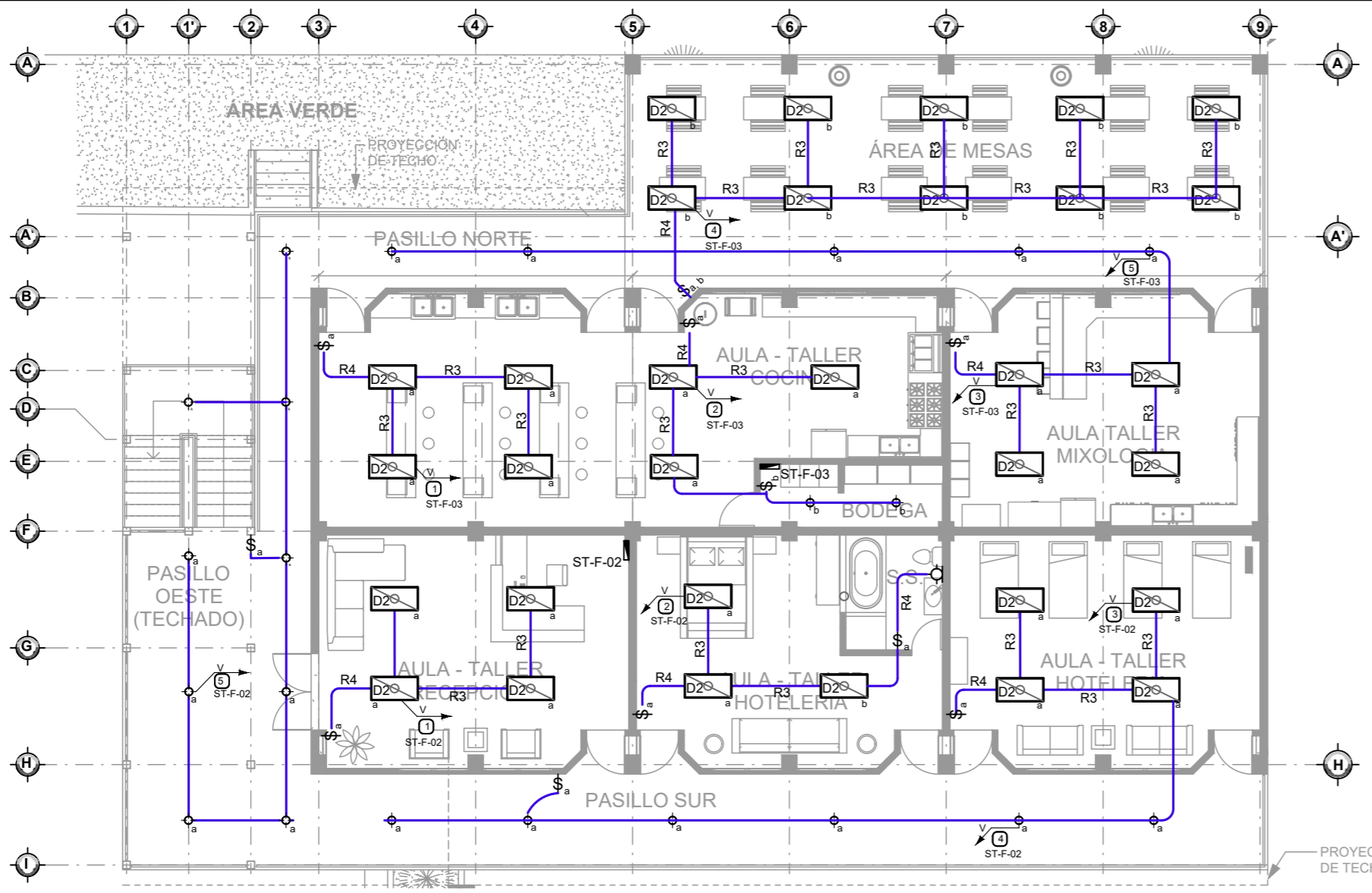
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
§	INTERRUPTOR SENCILLO. CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA. DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA. RESISTENTE AL ALTO IMPACTO. 15 AMP. 120/277 V. PLACA DE ACERO INOXIDABLE. EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE	1.20
§ <sub>a</sub>	INTERRUPTOR DOBLE. CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA. DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA. RESISTENTE AL ALTO IMPACTO. 15 AMP. 120/277 V. 3 VÍAS. PLACA DE ACERO INOXIDABLE. EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
§ <sub>b</sub>	INTERRUPTOR DE CAMBIO. CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA. DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA. RESISTENTE AL ALTO IMPACTO. 15 AMP. 120/277 V. PLACA PARA INTEMPERIE. EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

**PLANO DE LUMINARIAS**  
**EDIFICIO F PRIMER NIVEL Y MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02**

ESC: 1:150



**PLANO DE LUMINARIAS**  
 EDIFICIO F\_SEGUNDO NIVEL  
 ESC: 1:150

CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA ( O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
TG	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL. MONOFÁSICO. 120/240 V. GABINETE NEMA 1, EMPOTRADO, UBICADO EN EDIFICIO. BARRAS Y ESPACIOS SEGÚN DESCRIPCIÓN DE TABLEROS.	GENERAL ELECTRIC	1.50
ST-00-X	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST=ABREVIATURA DE SUB TABLERO 00= NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
D20	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W, 2X18W, 120V, 1.800 LÚMENES POR TUBO, DE 2x4". DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRÍCULA BLANCA. PARA MONTAJE SUPERFICIAL; PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO. LITERAL IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO EN ESQUINA INFERIOR.	PHILIPS SYLVANIA	FLUJO A LOSA
⬠	LUMINARIA LED 8W, 120 VOLTIOS, RECEPTÁCULO FLUO DE BAQUELITA, ROSCA METÁLICA COMPLETA, CONTACTO FUJO AL CENTRO, ADOSADA A ESTRUCTURA DE TECHO, CON CAJA OCTOGONAL TIPO PESADA Y PERNOS CON TUERCA Y ARANDELA	EAGLE	ESTRUCTURA DE TECHO
⬠	RECEPTÁCULO DE BAQUELITA CON CONTACTO FUJO AL CENTRO Y CASQUILLO METÁLICO COMPLETO CON BOMBILLO AHORRADOR 15 W, 120 V. E26	LEVITON	2.20
⬠	CABLEADO ALIMENTADOR DE CIRCUITO. NÚMERO IDENTIFICATIVO DEL CIRCUITO INDICADO DENTRO DEL CUADRADO. CÓDIGO DE CONDUCTORES INDICADO ADJUNTO.		

SIMBOLOGÍA DE INTERRUPTORES			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA ( O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
⚡ <sub>a</sub>	INTERRUPTOR SENCILLO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277V, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE	1.20
⚡ <sub>a,b</sub>	INTERRUPTOR DOBLE, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMO PLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, 3 VÍAS, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
⚡ <sub>c</sub>	INTERRUPTOR DE CAMBIO, CON TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA, DE PALANCA Y CARCASA TERMOPLÁSTICA, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, 15 AMP, 120/277 V, PLACA PARA INTEMPERIE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	LEVITON G.E. PASS & SEYMOUR	1.20
—	CANALIZACIÓN AÉREA.		
—	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.		



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR**

**INFRAESTRUCTURA 11542**

PROPIETARIO:  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
 DIRECCIÓN:  
 FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

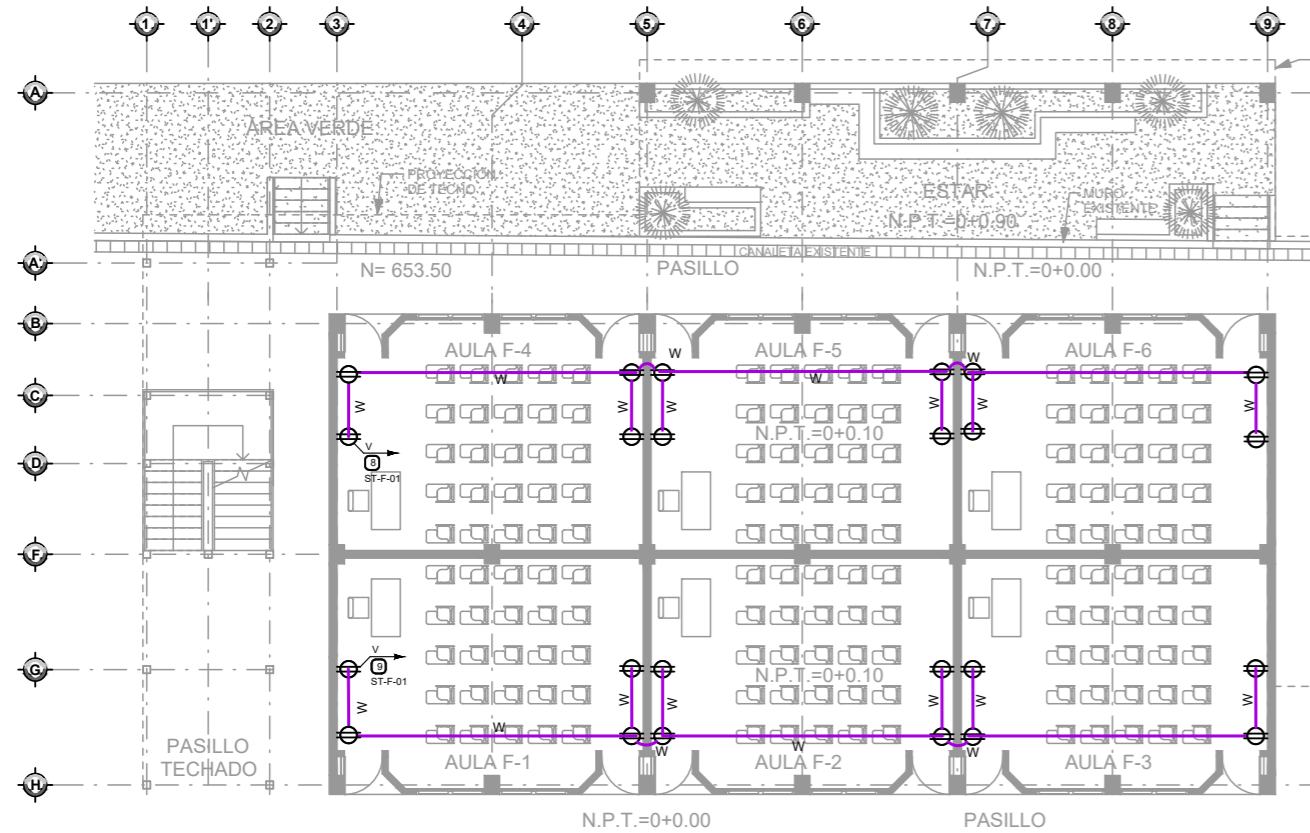
PRESENTAN:  
 FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
 OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
 AROTA  
 MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:  
 PLANO DE LUMINARIAS

**EDIFICIO "F" SEGUNDO NIVEL**

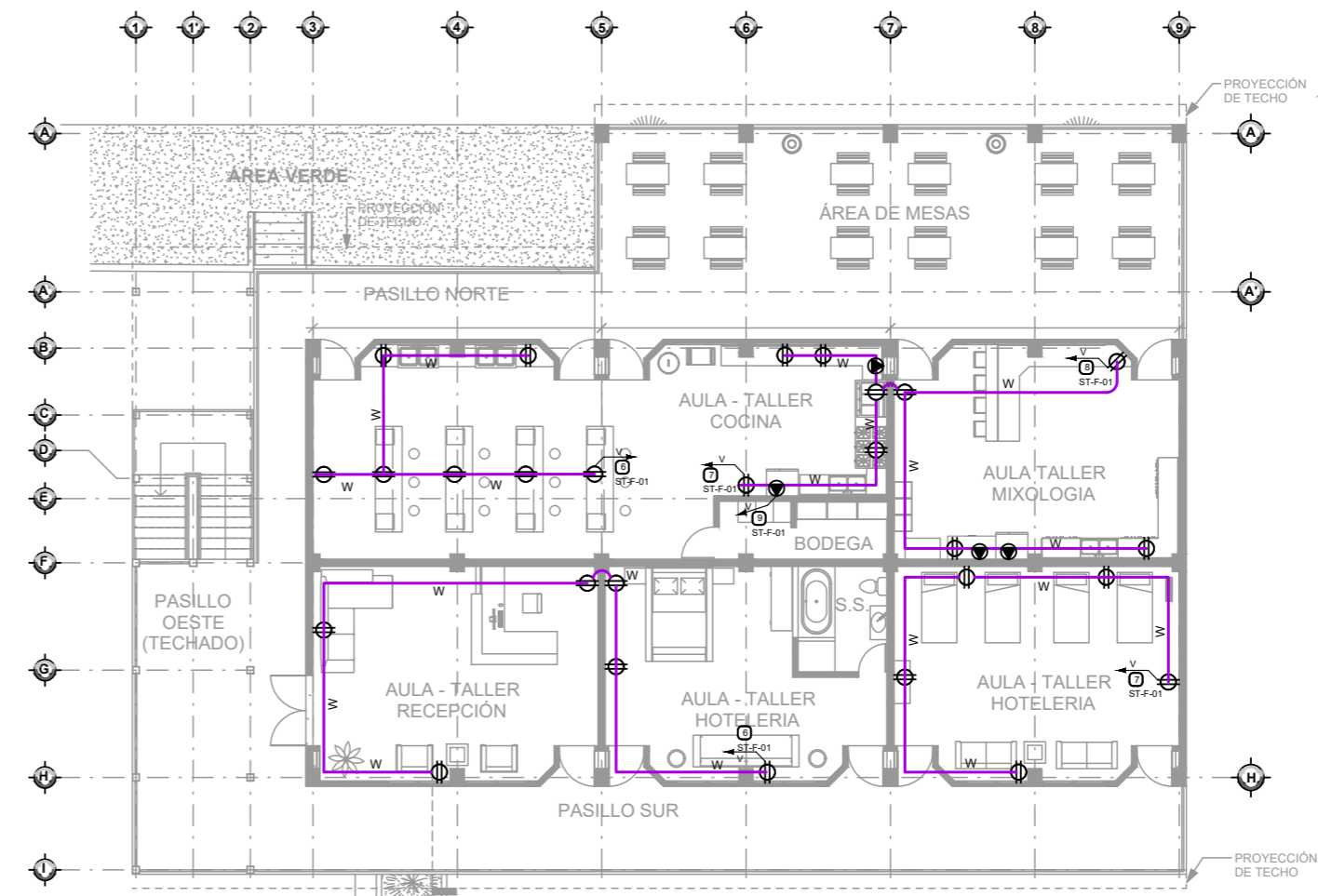
HOJA: **IE-501**  
 ESCALA: **INDICADA**  
 CORRELATIVO: **74 / 89**  
 FECHA: **MAYO 2021**



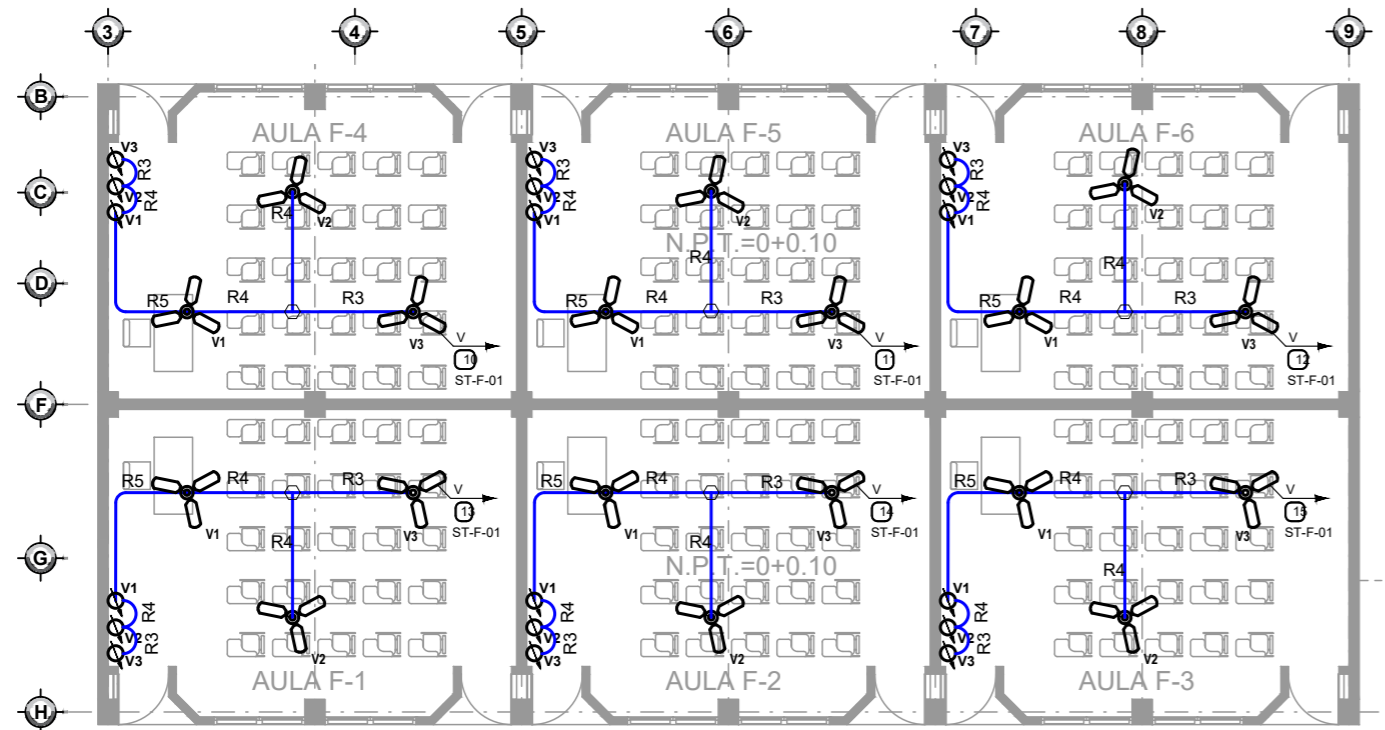
**IE-502 PLANO DE TOMACORRIENTES**  
**EDIFICIO F PRIMER NIVEL, MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02** ESC: 1:200

SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO			
SIMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"

SIMBOLOGÍA SISTEMA DE TOMACORRIENTES			
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA (O EQUIVALENTE)	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HELOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA, EN AREA DE COCINA PUEDE VARIAR ALTURA DE INSTALACIÓN.	EAGLE LEVITON	0.40
⊕-01	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO MONOFÁSICO 120V 15A, CON PROTECCIÓN DE FALTA A TIERRA (GFCI) CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE, MONTADO EN CAJA RECTANGULAR DE 4"x2" DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.	EAGLE LEVITON	0.40
●	TOMACORRIENTE TRIFILAR MONOFÁSICO, 55 AMP, 220V, NEMA 10 - 50/R	COOPER WISING	1.20



**IE-503 PLANO DE TOMACORRIENTES**  
**EDIFICIO F SEGUNDO NIVEL** ESC: 1:200

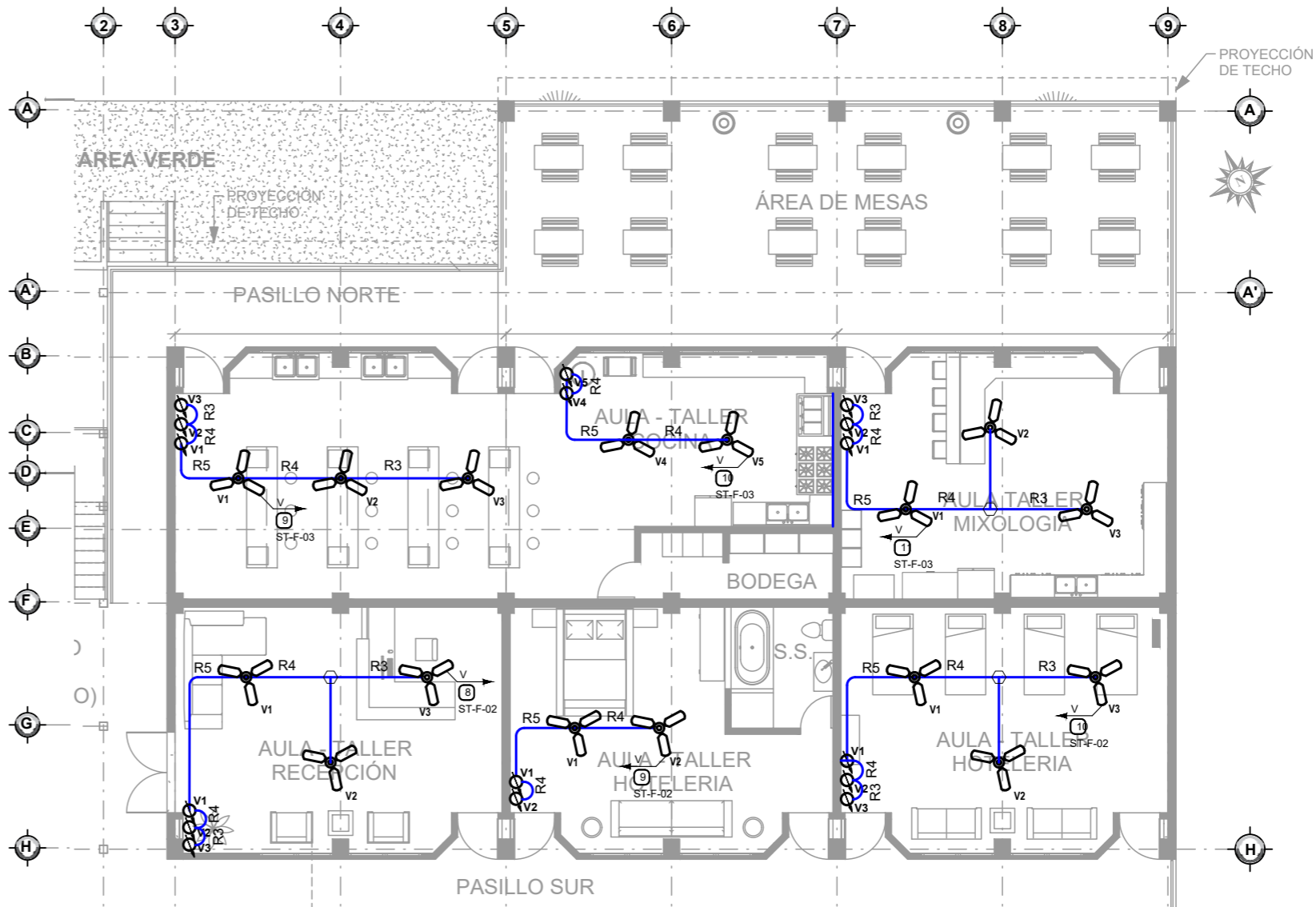


**IE-504** PLANO DE VENTILADORES  
EDIFICIO F\_PRIMER NIVEL

ESC: 1:150

SIMBOLOGÍA DE VENTILACIÓN			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE REFERENCIA O EQUIVALENTE	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
ST-X-00	SUB TABLERO ELÉCTRICO DE CADA ÁREA. ST= ABBREVIATURA DE SUBTABLERO. X= EDIFICIO AL QUE PERTENECE EL SUB TABLERO	GENERAL ELECTRIC	1.50
	VENTILADOR DE TECHO, TIPO INDUSTRIAL DE 3 ASPAS METÁLICAS, 125 VOLTIOS, COLOR BLANCO.	WESTINGHOUSE: #78994, #72743 Y #78614	
	CONTROL DE VENTILADOR DE PARED.		1.50

SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO			
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIAMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT ó PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT ó PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT ó PVC	3/4"



**IE-505** PLANO DE VENTILADORES  
EDIFICIO F\_SEGUNDO NIVEL

ESC: 1:150



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

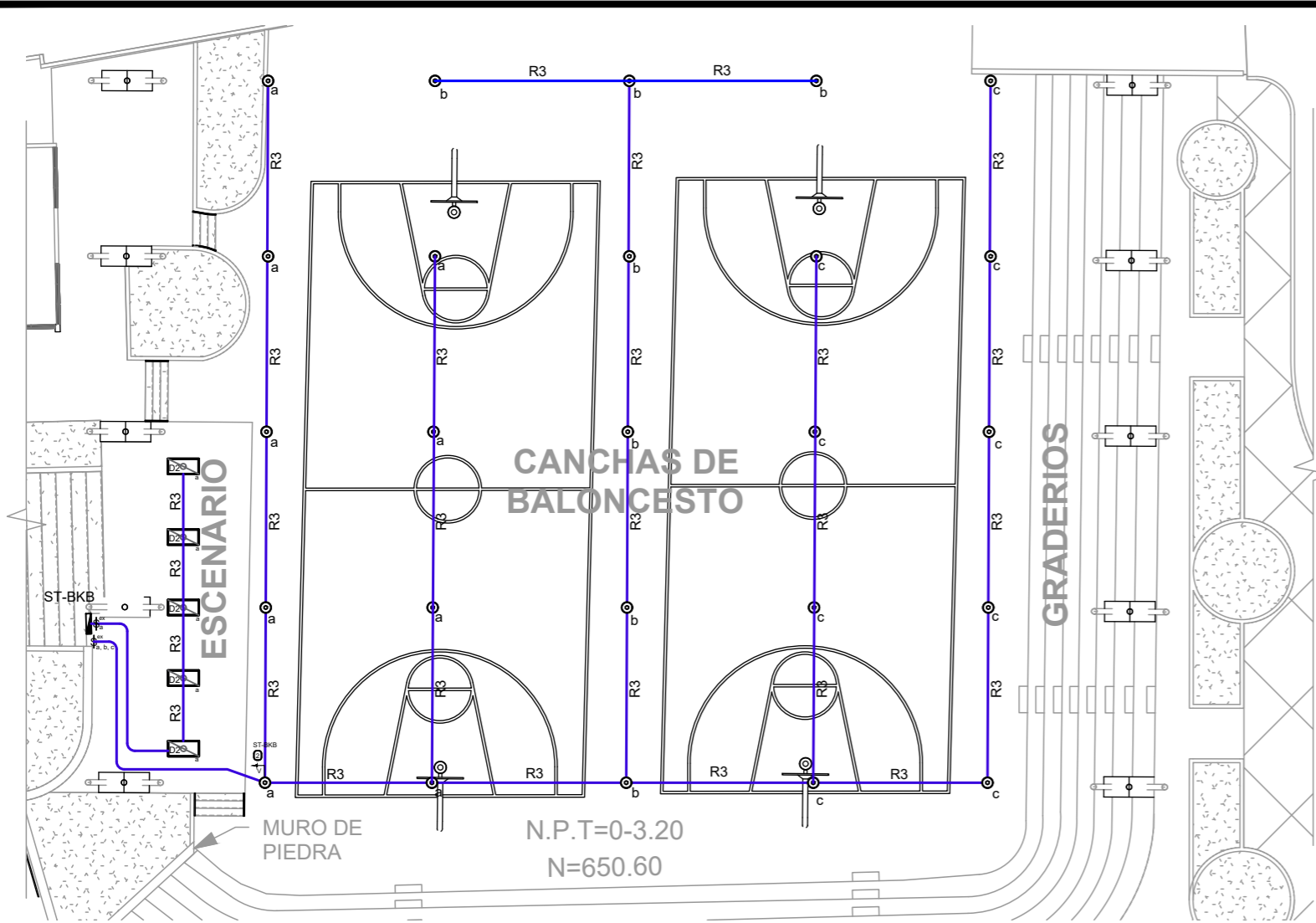
PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

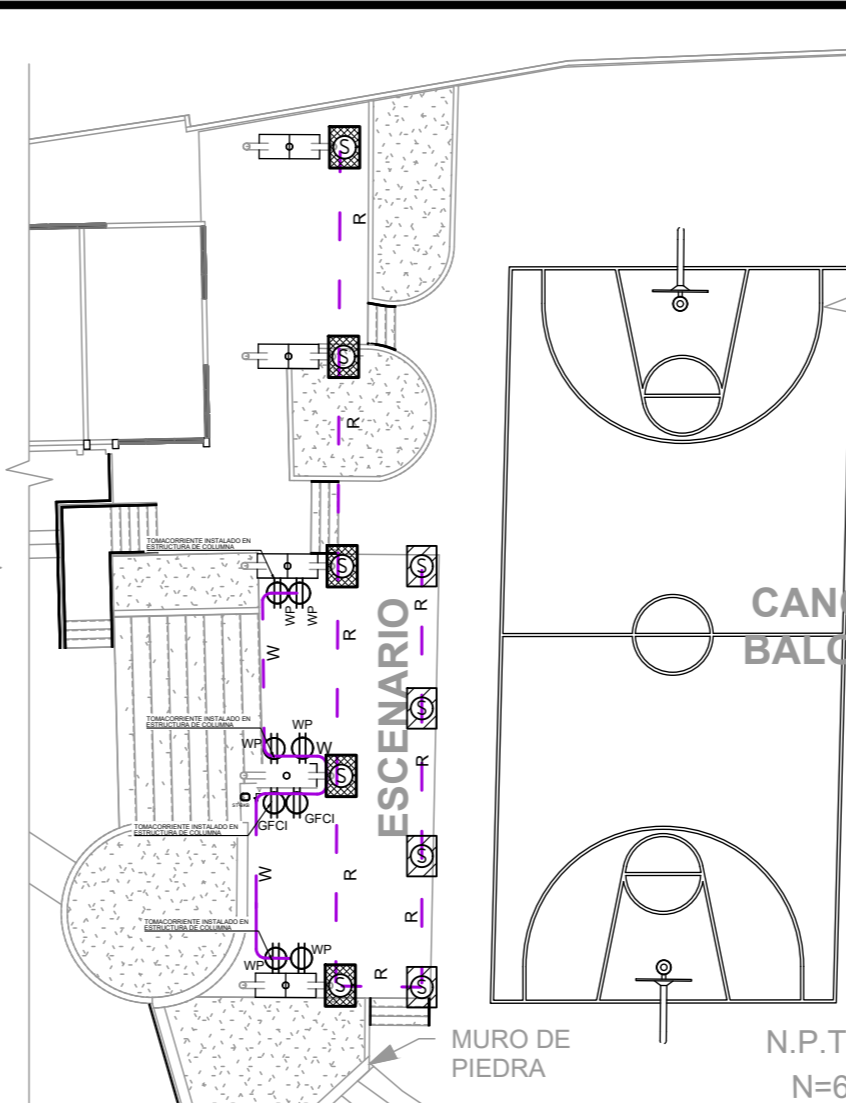
ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

CONTENIDO:  
  
PLANO DE VENTILADORES  
  
EDIFICIO "F"  
PRIMER Y SEGUNDO NIVEL

HOJA: <b>IE-503</b>	ESCALA: INDICADA
CORRELATIVO: 76 / 89	FECHA: MAYO 2021



**PLANO DE LUMINARIAS**  
**CANCHAS DE BALONCESTO TECHADAS**  
 IE-700 ESC: 1:250



**PLANO DE TOMACORRIENTES**  
**CANCHAS DE BALONCESTO TECHADAS**  
 IE-700 ESC: 1:250

**CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS**

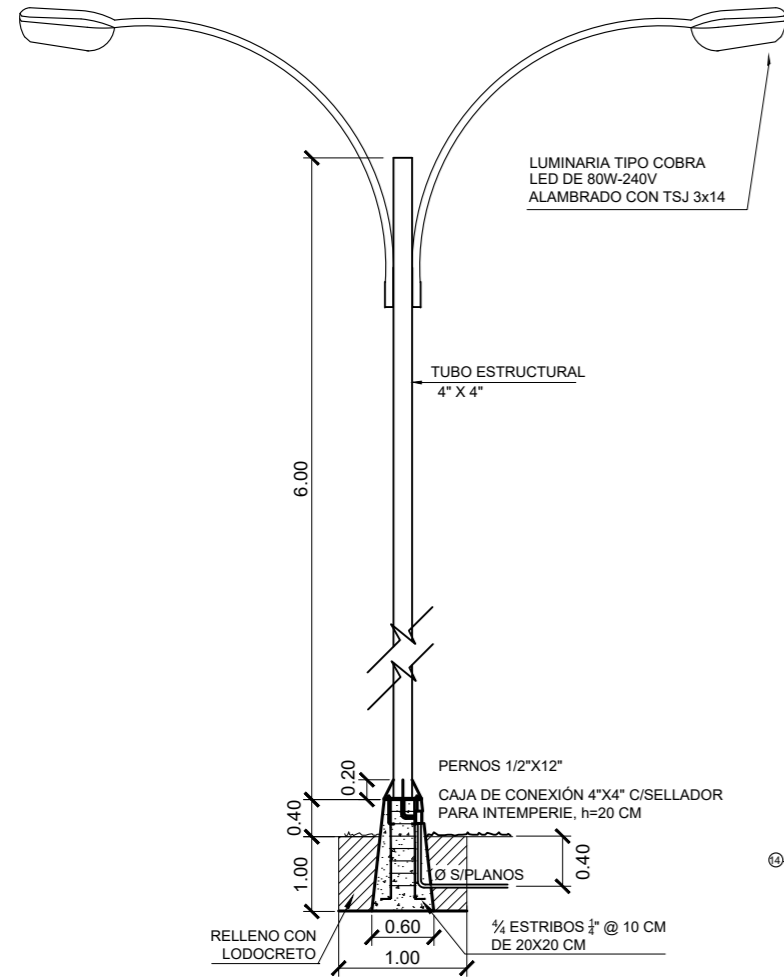
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	IGUAL O EQUIVALENTE	ALTURA DE INSTALACIÓN EN METROS
ST-CANCHA	SUB TABLERO ELÉCTRICO GENERAL, MONOFÁSICO, 120/240 V, GABINETE NEMA 1, EMPOTRADO.	C.H. G.E.	1.50
⊙	LUMINARIA TIPO LED DE MONTAJE ALTO, TIPO INDUSTRIAL (HIGH BAY), 4 MÓDULOS, 5000K, 24.000LM APERTURA DE ÁNGULO 120°, VOLTAJE 240 V, 237.5 WATTS.		
⊙	LUMINARIA DE TUBO LED DE 18W, 2X18W, 120V, 1.800 LÚMENES POR TUBO, DE 2'x4', DIFUSOR #1 TIPO REJILLA CUADRÍCULA BLANCA, PARA MONTAJE SUPERFICIAL; PANTALLA DE LÁMINA ESMALTADA BLANCA AL HORNO.	PHILIPS SYLVANIA	ESTRUCTURA DE TECHO

**SIMBOLOGÍA DE INTERRUPTORES**

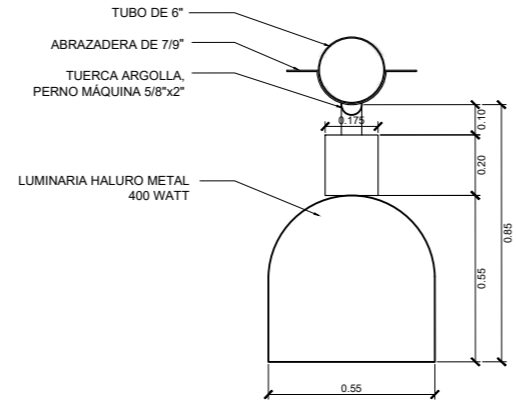
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4'x2' DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.
⊕ <sub>E</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4'x2' DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.
⊕ <sub>GFCI</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CON PROTECCIÓN A FALLOS A TIERRA 20A, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, EN CAJA RECTANGULAR DE 4'x2' DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.
⊕ <sub>WP</sub>	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, CUERPO ENTERO, NEMA 5-20R, 3 HILOS, 20 AMP, 125 VOLTIOS, DE NYLON EXTRAFUERTE, RESISTENTE AL ALTO IMPACTO, COLOR MARFIL, PLACA PARA INTemperIE, EN CAJA RECTANGULAR DE 4'x2' DE HIERRO GALVANIZADA PESADA.
⊕	SALIDA AL PISO EN CAJA DE 4'x4' PLÁSTICA AMANO, PARA USO FUTURO DE MICROFONOS, CANALIZADO HACIA TABLEROS CON TUBERÍA 1" TECNODUCTO.
⊕	SALIDA AEREA EN CAJA DE 4'x4' METÁLICA TIPO PESADA SUJETA A LA ESTRUCTURA METÁLICA DEL TECHO CON TUBERÍA EMT DE 1". PARA USO FUTURO DE PARLANTE

**SIMBOLOGÍA DEL CABLEADO**

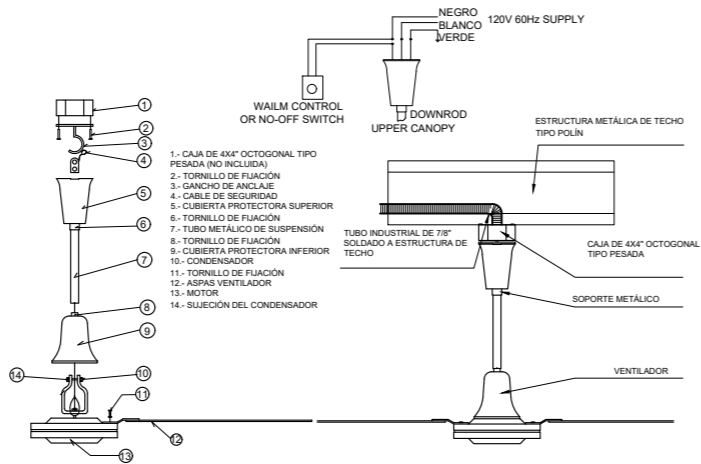
SÍMBOLO	CABLEADO THHN (CON SELLO DE FABRICACIÓN UL)	TUBERÍA Y ACCESORIOS	
		TIPO	DIÁMETRO
R3	3-THHN-No 14	EMT 6 PVC	1/2"
R4	4-THHN-No 14	EMT 6 PVC	1/2"
R5	5-THHN-No 14	EMT 6 PVC	1/2"
W	3-THHN-No12	EMT 6 PVC	1/2"
V	2-THHN-No 10 + 1-THHN-No 12	EMT 6 PVC	3/4"



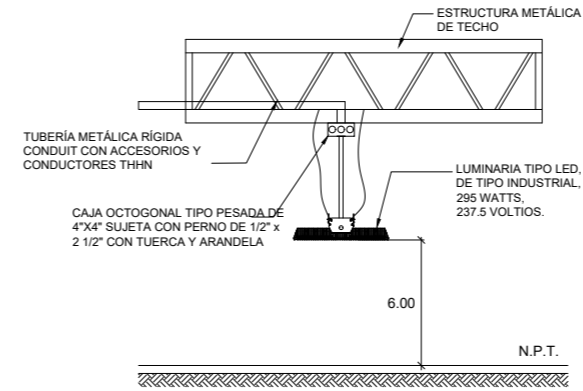
**DET-IE-02** DETALLE DE POSTE PARA LUMINARIA EXTERIOR SIN ESCALA



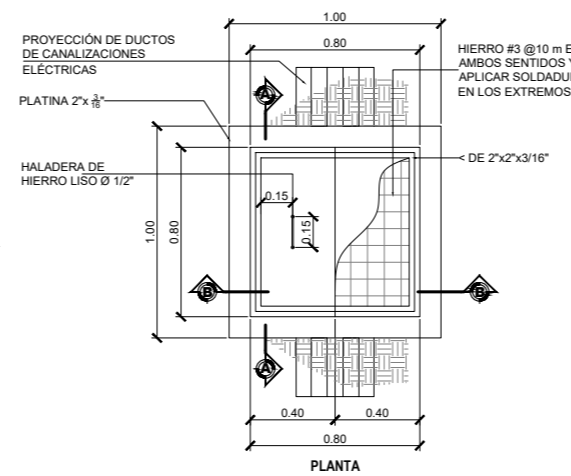
**DET-IE-03** DETALLE DE ANCLAJE LUMINARIA DE HALURO A ESTRUCTURA PRIMARIA ESC: 1:25



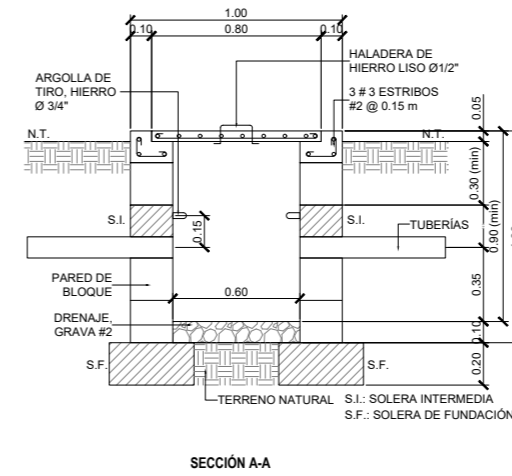
**DET-IE-04** DETALLE DE MONTAJE VENTILADOR DE TECHO SIN ESCALA



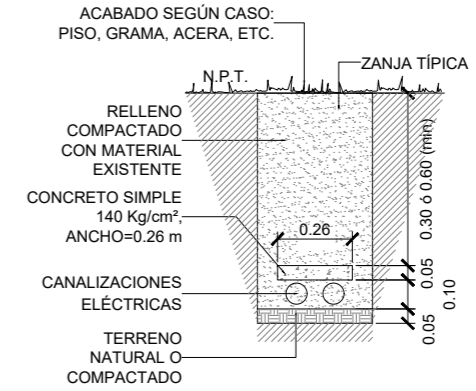
**DET-IE-05** DETALLE DE MONTAJE LUMINARIA TIPO LED SIN ESCALA



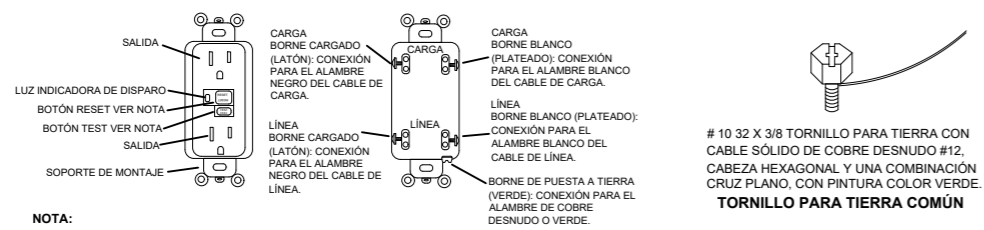
**DET-IE-06** DETALLE DE EXCAVACIÓN DE PROTECCIÓN DE DUCTOS SIN ESCALA



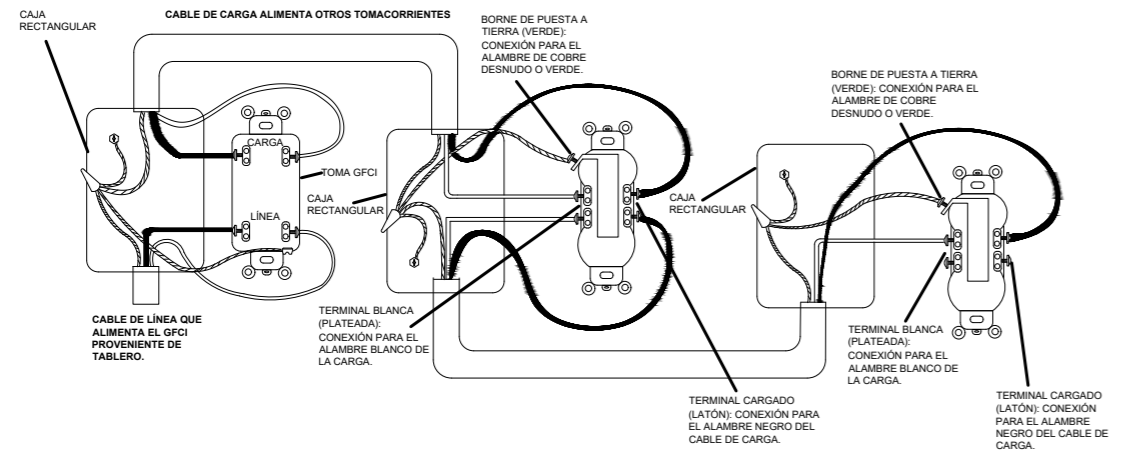
**DET-IE-07** DETALLE DE POZO DE REGISTRO SIN ESCALA



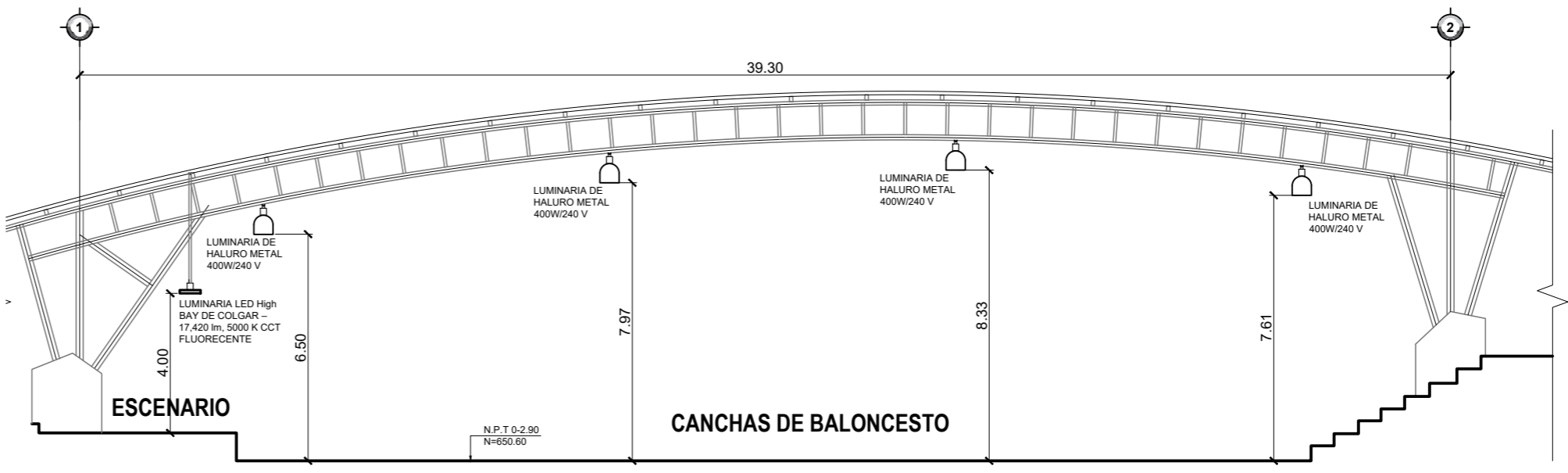




**NOTA:**  
LOS BOTONES RESET Y TEST ES PARA VERIFICACIÓN DEL BUEN FUNCIONAMIENTO Y BUENA CONEXIÓN DEL GFCI, PARA REALIZACIÓN DE PRUEBAS CON LOS BOTONES RESET Y TEST VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.  
PARA CADA CIRCUITO DE TOMAS DE LABORATORIO DE CIENCIA Y DE COCINA SE UTILIZARÁ UN TOMA GFCI DONDE SE CONECTAN EL RESTO DE TOMAS DEL CIRCUITO AL LADO DE LA CARGA, COMO SE OBSERVA EN EL ESQUEMA DE CONEXIÓN, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN CONTRA FALLOS A TIERRA EN CUALQUIERA DE LOS TOMACORRIENTES.



**DET-IE-08** DETALLE DE CONEXIÓN TOMACORRIENTES EN LABORATORIO DE CIENCIAS Y COCINA SIN ESCALA



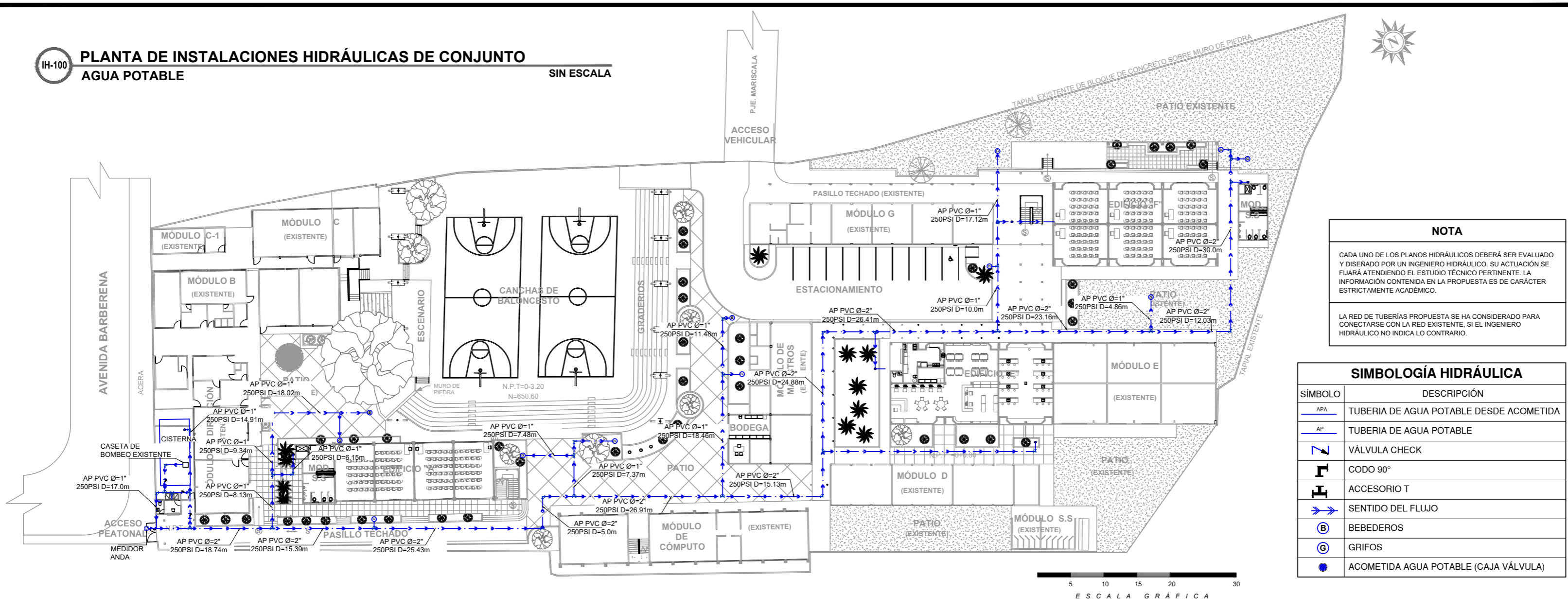
**DET-IE-09** ESQUEMA DE COLOCACIÓN DE LUMINARIAS EN CANCHAS DE BALONCESTO Y ESCENARIO SIN ESCALA

**DET-IE-08** DETALLE DE CONEXIÓN TOMACORRIENTES EN LABORATORIO DE CIENCIAS Y COCINA SIN ESCALA

IH-100

# PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO AGUA POTABLE

SIN ESCALA



**NOTA**

CADA UNO DE LOS PLANOS HIDRÁULICOS DEBERÁ SER EVALUADO Y DISEÑADO POR UN INGENIERO HIDRÁULICO. SU ACTUACIÓN SE FIJARÁ ATENDIENDO EL ESTUDIO TÉCNICO PERTINENTE. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA PROPUESTA ES DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE ACADÉMICO.

LA RED DE TUBERÍAS PROPUESTA SE HA CONSIDERADO PARA CONECTARSE CON LA RED EXISTENTE. SI EL INGENIERO HIDRÁULICO NO INDICA LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
APA	TUBERIA DE AGUA POTABLE DESDE ACOMETIDA
AP	TUBERIA DE AGUA POTABLE
	VÁLVULA CHECK
	CODO 90°
	ACCESORIO T
	SENTIDO DEL FLUJO
	BEBEDEROS
	GRIFOS
	ACOMETIDA AGUA POTABLE (CAJA VÁLVULA)



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

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO:  
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO  
AGUA POTABLE

HOJA:  
IH-100

ESCALA:  
INDICADA

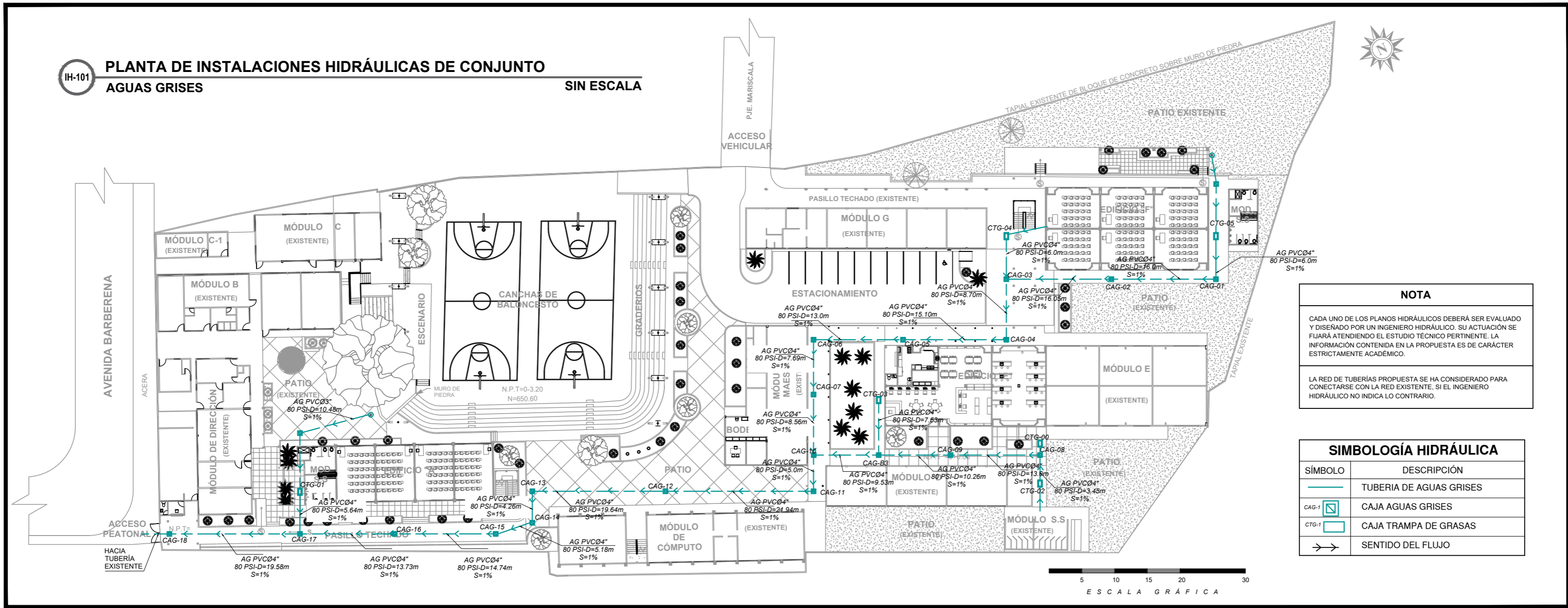
CORRELATIVO:  
80 / 89

FECHA:  
MAYO 2021

IH-101

**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO**  
**AGUAS GRISES**

**SIN ESCALA**



**NOTA**

CADA UNO DE LOS PLANOS HIDRÁULICOS DEBERÁ SER EVALUADO Y DISEÑADO POR UN INGENIERO HIDRÁULICO. SU ACTUACIÓN SE FIJARÁ ATENDIENDO EL ESTUDIO TÉCNICO PERTINENTE. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA PROPUESTA ES DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE ACADÉMICO.

LA RED DE TUBERÍAS PROPUESTA SE HA CONSIDERADO PARA CONECTARSE CON LA RED EXISTENTE, SI EL INGENIERO HIDRÁULICO NO INDICA LO CONTRARIO.

**SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA DE AGUAS GRISES
	CAJA AGUAS GRISES
	CAJA TRAMPA DE GRASAS
	SENTIDO DEL FLUJO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO:  
**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO**  
**AGUAS GRISES**

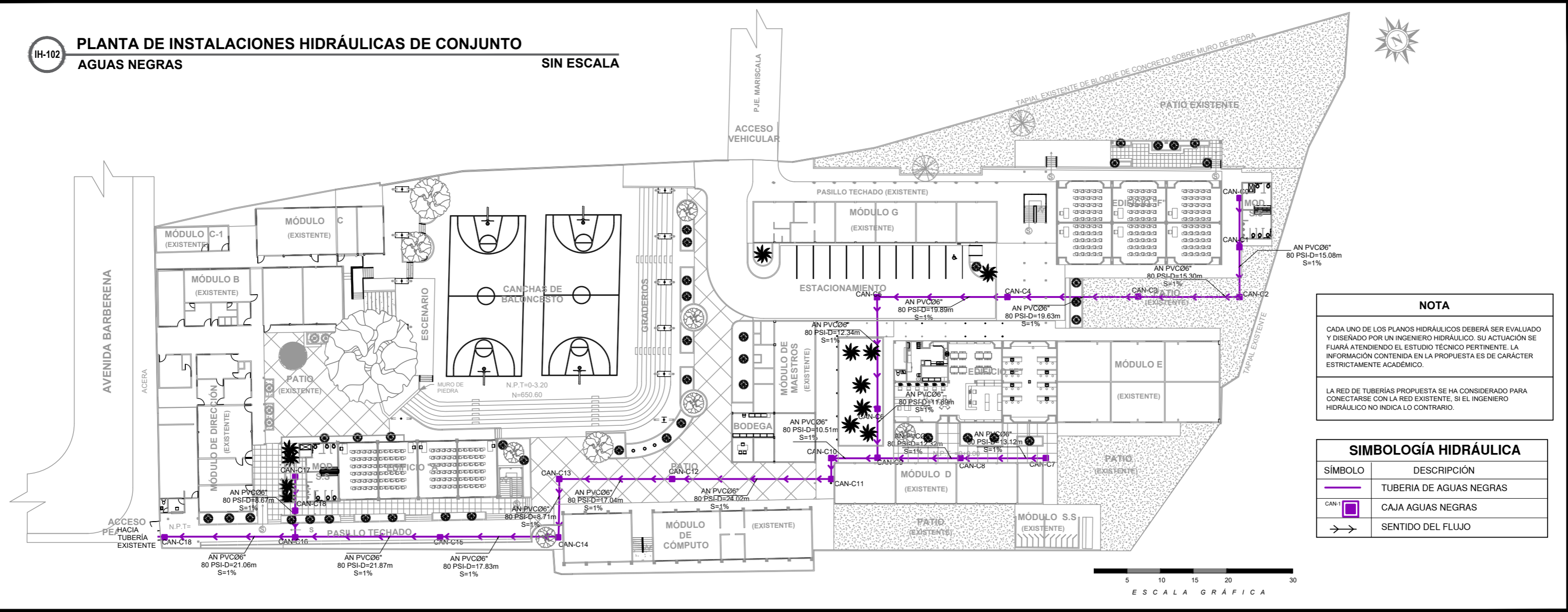
HOJA:  
**IH-101**  
CORRELATIVO:  
81 / 89

ESCALA:  
**INDICADA**  
FECHA:  
**MAYO 2021**

IH-102

**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO**  
**AGUAS NEGRAS**

SIN ESCALA



**NOTA**

CADA UNO DE LOS PLANOS HIDRÁULICOS DEBERÁ SER EVALUADO Y DISEÑADO POR UN INGENIERO HIDRÁULICO. SU ACTUACIÓN SE FIJARÁ ATENDIENDO EL ESTUDIO TÉCNICO PERTINENTE. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA PROPUESTA ES DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE ACADÉMICO.

LA RED DE TUBERÍAS PROPUESTA SE HA CONSIDERADO PARA CONECTARSE CON LA RED EXISTENTE. SI EL INGENIERO HIDRÁULICO NO INDICA LO CONTRARIO.

**SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
	CAJA AGUAS NEGRAS
	SENTIDO DEL FLUJO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ



CONTENIDO:  
**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO**  
**AGUAS NEGRAS**

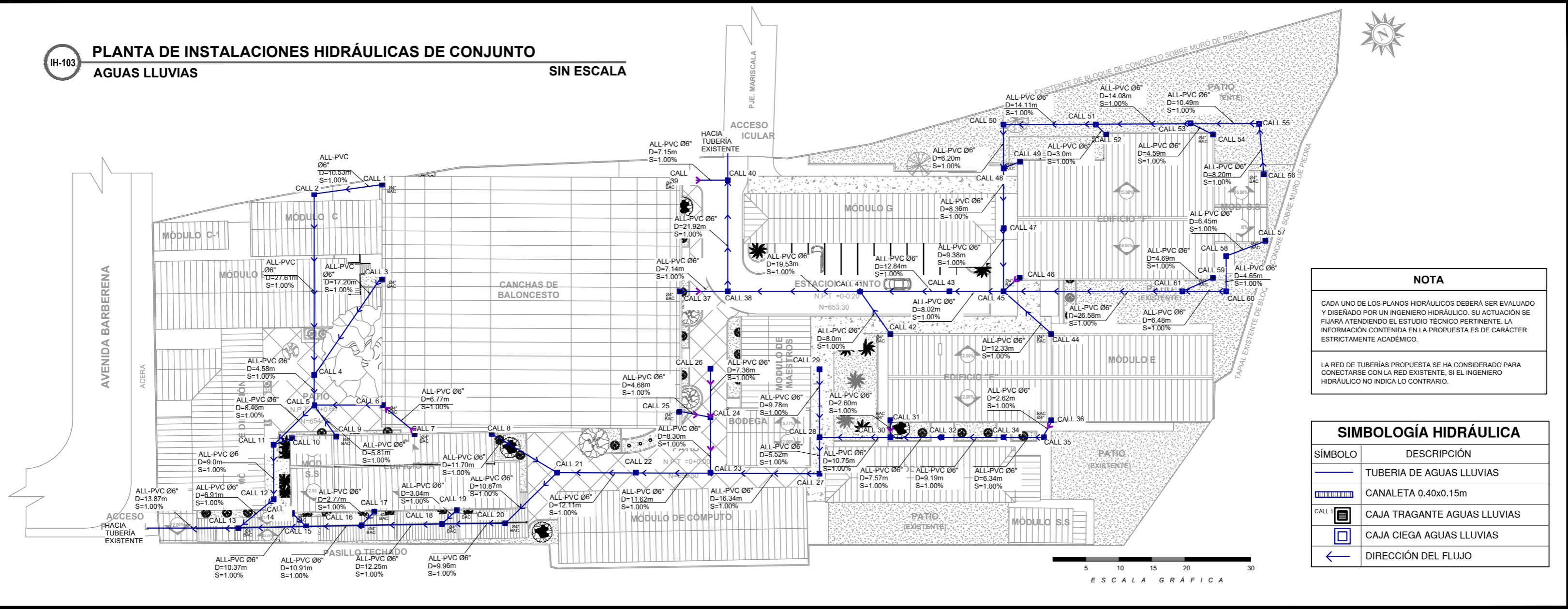
HOJA: **IH-102**  
CORRELATIVO: 82 / 89

ESCALA: INDICADA  
FECHA: **MAYO 2021**

IH-103

# PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO AGUAS LLUVIAS

SIN ESCALA



**NOTA**

CADA UNO DE LOS PLANOS HIDRÁULICOS DEBERÁ SER EVALUADO Y DISEÑADO POR UN INGENIERO HIDRÁULICO. SU ACTUACIÓN SE FIJARÁ ATENDIENDO EL ESTUDIO TÉCNICO PERTINENTE. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA PROPUESTA ES DE CARÁCTER ESTRICTAMENTE ACADÉMICO.

LA RED DE TUBERÍAS PROPUESTA SE HA CONSIDERADO PARA CONECTARSE CON LA RED EXISTENTE, SI EL INGENIERO HIDRÁULICO NO INDICA LO CONTRARIO.

**SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS
	CANALETA 0.40x0.15m
	CAJA TRAGANTE AGUAS LLUVIAS
	CAJA CIEGA AGUAS LLUVIAS
	DIRECCIÓN DEL FLUJO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

INFRAESTRUCTURA 11542

PROPIETARIO:  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN:  
FINAL CALLE CAMPOS Y AVENIDA BARBERENA, BARRIO SAN JACINTO, SAN SALVADOR

PRESENTAN:  
FATIMA KARINA APARICIO ARROYO  
OSWALDO ADALID VÁSQUEZ RECINOS

ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
ARQTA.  
MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

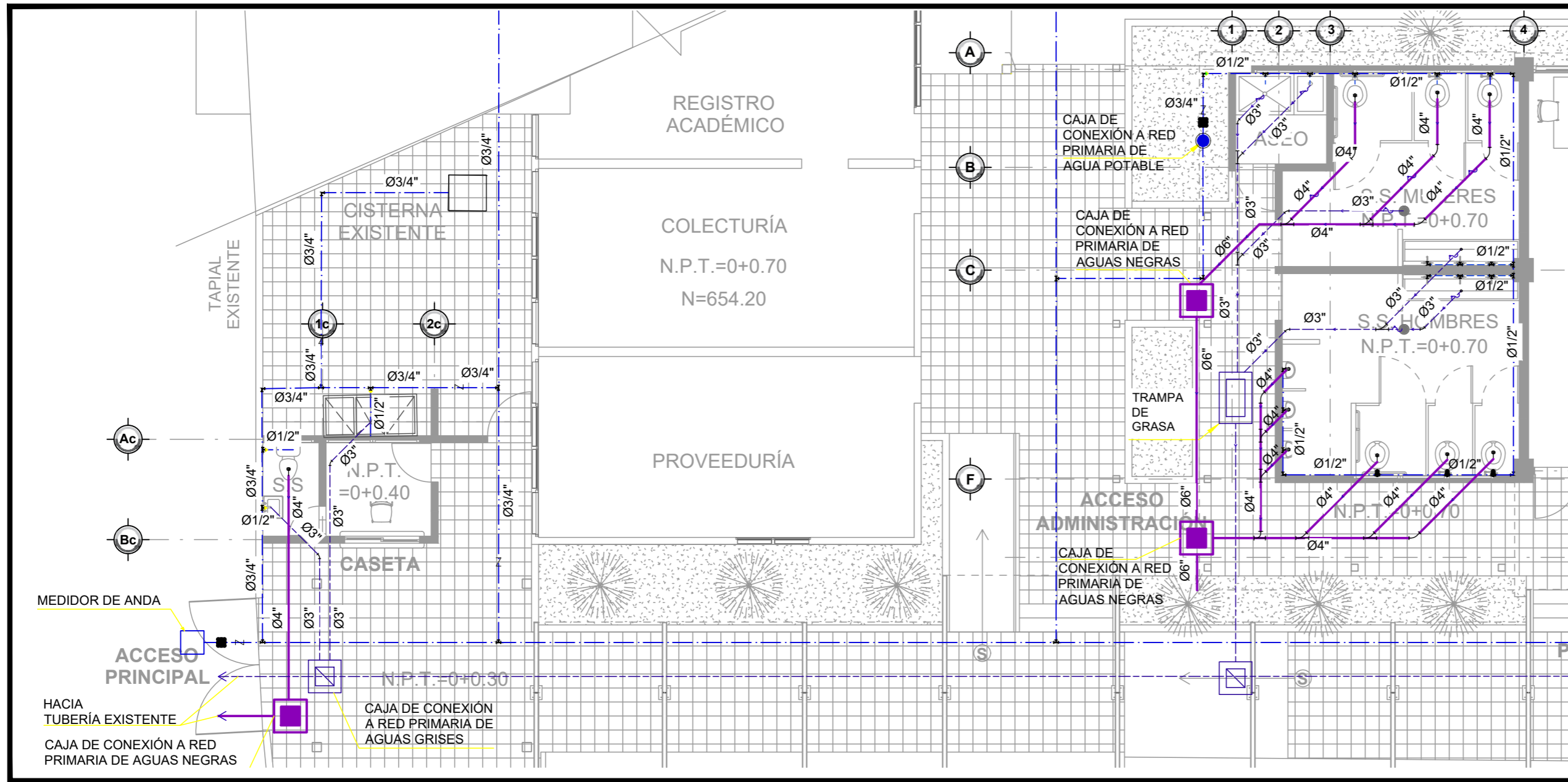


CONTENIDO:  
**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE CONJUNTO**  
**AGUAS LLUVIAS**

HOJA: **IH-103**  
CORRELATIVO: 83 / 89

ESCALA: INDICADA

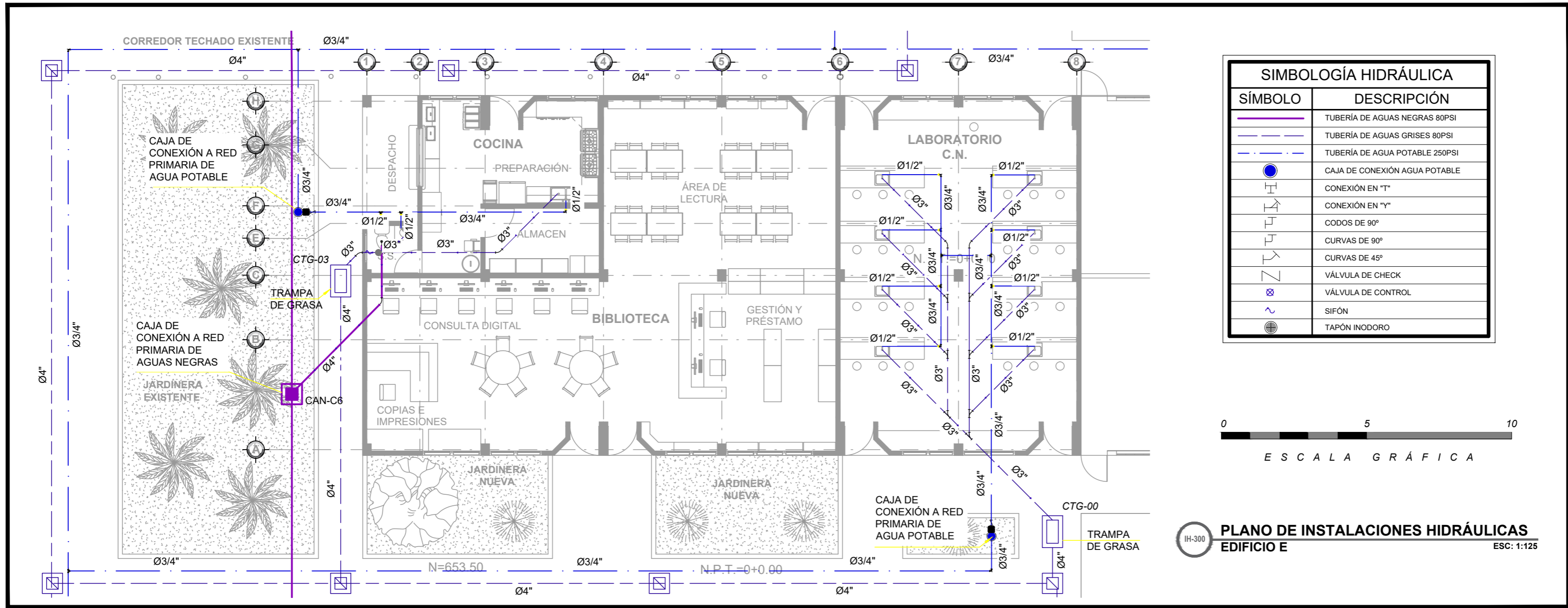
FECHA: **MAYO 2021**



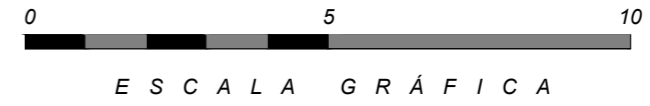
SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS 80PSI
	TUBERÍA DE AGUAS GRISES 80PSI
	TUBERÍA DE AGUA POTABLE 250PSI
	CAJA DE CONEXIÓN AGUA POTABLE
	CONEXIÓN EN "T"
	CONEXIÓN EN "Y"
	CODOS DE 90°
	CURVAS DE 45°
	VÁLVULA DE CHECK
	VÁLVULA DE CONTROL
	SIFÓN
	TAPÓN INODORO



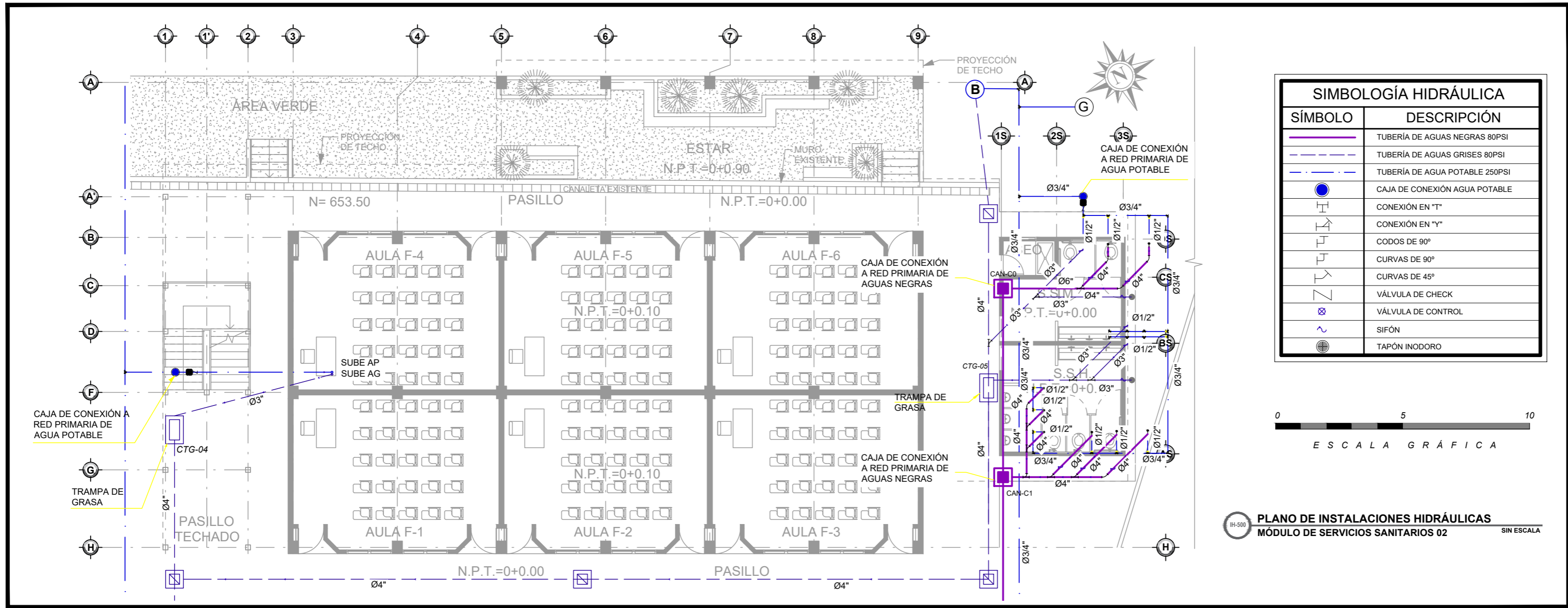
IH-200  
**PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS**  
 CASETA DE VIGILANCIA - MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 01  
 ESC: 1:100



SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS 80PSI
	TUBERÍA DE AGUAS GRISES 80PSI
	TUBERÍA DE AGUA POTABLE 250PSI
	CAJA DE CONEXIÓN AGUA POTABLE
	CONEXIÓN EN "T"
	CONEXIÓN EN "Y"
	CODOS DE 90°
	CURVAS DE 45°
	VÁLVULA DE CHECK
	VÁLVULA DE CONTROL
	SIFÓN
	TAPÓN INODORO



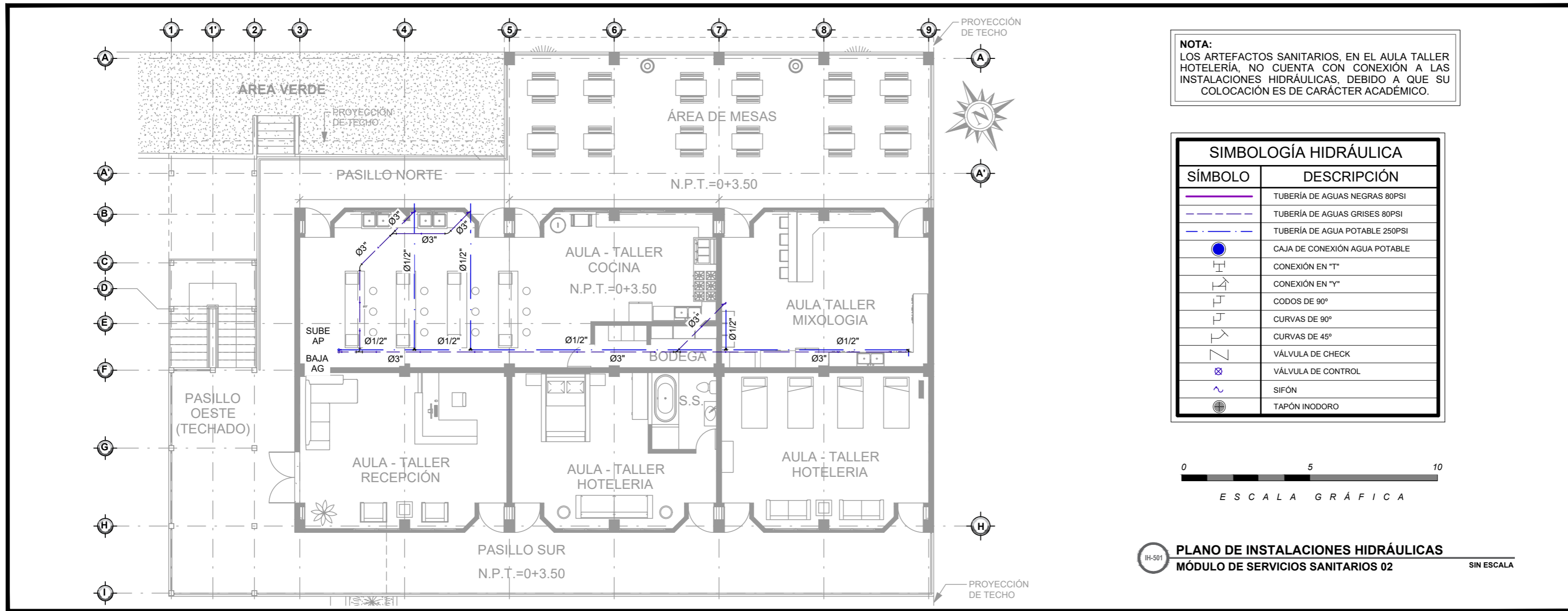
IH-300 **PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS**  
EDIFICIO E ESC: 1:125



SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS 80PSI
	TUBERÍA DE AGUAS GRISES 80PSI
	TUBERÍA DE AGUA POTABLE 250PSI
	CAJA DE CONEXIÓN AGUA POTABLE
	CONEXIÓN EN "T"
	CONEXIÓN EN "Y"
	CODOS DE 90°
	CURVAS DE 45°
	VÁLVULA DE CHECK
	VÁLVULA DE CONTROL
	SIFÓN
	TAPÓN INODORO

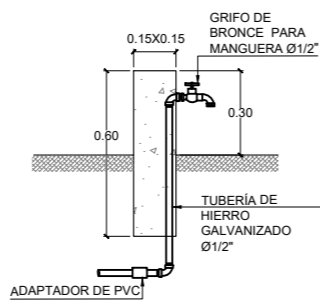
IH-500 **PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS**  
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS 02 SIN ESCALA



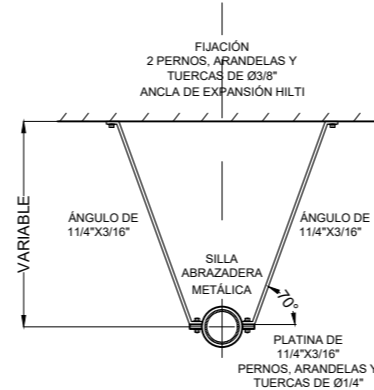


# INSTALACIONES HIDRÁULICAS

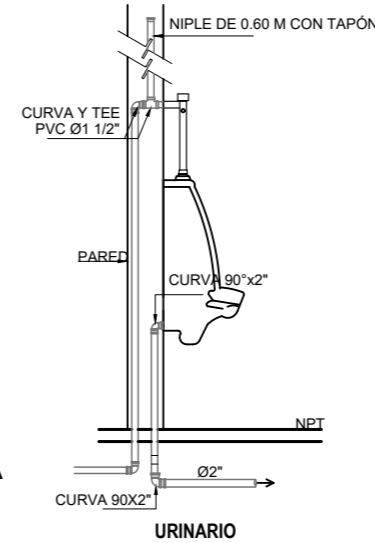
A.	NOTAS GENERALES
A.01	TODA LA TUBERÍA DE DRENAJE SERÁ PVC DE ALCANTARILLADO SANITARIO SEGÚN LO SIGUIENTE: NORMA ASTM D2241 SDR 32.5
A.02	TODOS LOS ACCESORIOS DE DRENAJE SERÁN PVC DE ALCANTARILLADO SANITARIO SEGÚN LO SIGUIENTE: NORMA ASTM D2665
A.03	TODA LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN SERÁ PVC 100 PSI SDR 41 NORMA ASTM D2241.
A.04	TODOS LOS ACCESORIOS DE VENTILACIÓN SERÁN PVC DWV, ASTM D2665
A.05	TODOS LOS ARTEFACTOS Y REJILLAS DEBERÁN CONTAR CON SIFÓN EN SUS RESPECTIVAS LÍNEAS DE CONEXIÓN AL SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO.
A.06	TODAS LAS TUBERÍAS VISIBLES SERÁN PINTADAS COMPLETAMENTE SEGÚN EL COLOR DE FONDO. ADICIONALMENTE, SE IDENTIFICARÁ CON FLECHAS BLANCAS EL SENTIDO DEL FLUJO @ 6 M. EL BORDE DE DICHAS FLECHAS ATENDERÁ LOS SIGUIENTES COLORES: *DRENAJE AGUAS NEGRAS: NEGRO *VENTILACIÓN: GRIS
A.07	LAS UNIONES ENTRE TUBERÍAS DE PVC DEBERÁN SER IMPERMEABLES Y SE HARÁN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RÁPIDO, PARA LA NORMA ASTM D2665.
A.08	TODAS LAS TAPADERAS DE CAJAS DEBERÁN SER TIPO HAZA O CALIDAD SIMILAR.
A.09	EL CONTRATISTA DEBERÁ DESCUBRIR EL PUNTO DE ENTRONQUE, VERIFICANDO EL NIVEL DE LLEGADA ASÍ COMO SU PROFUNDIDAD. POSTERIORMENTE, DEBE ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DE LA LLEGADA PROPUESTA EN PLANOS.
A.10	EL CONTRATISTA DEBERÁ PROVEER, UNA VEZ CONCLUIDA LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE LAS DIFERENTES ZONAS, LOS PLANOS FINALES DE COMO CONSTRUIDO, CON LOS NIVELES FINALES REFERENCIADOS AL NIVEL DE PISO DE LOS DIFERENTES EDIFICIOS (DONDE CORRESPONDA) Y LA POSICIÓN FINAL DE CAJAS Y TUBERÍAS.
A.11	LO DETALLADO EN ESTAS NOTAS NO SUSTITUYE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.



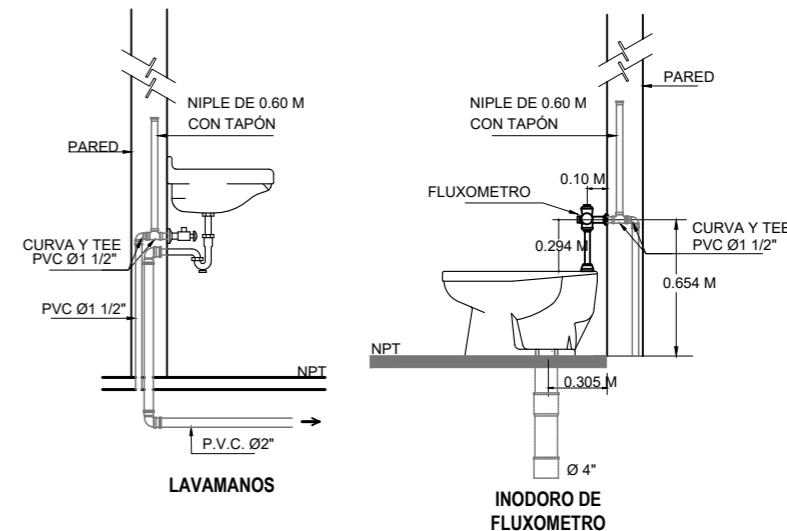
**DET-IH-01**  
**DETALLE TIPO DE INSTALACIÓN DE GRIFOS Ø 1/2" CON ROSCA PARA JARDINES** SIN ESCALA



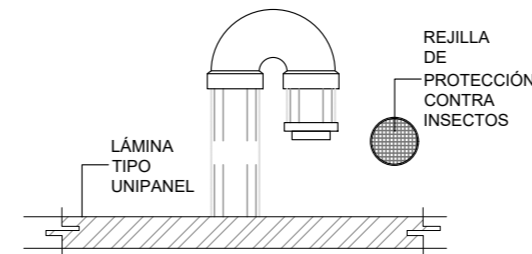
**DET-IH-02**  
**DETALLE DE TENSORES PARA TUBERIAS SIN ESCALA**



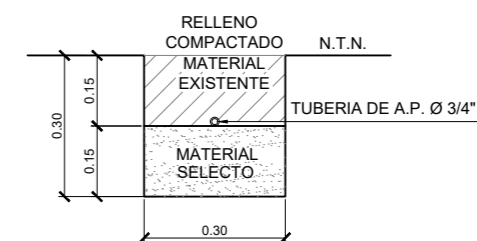
**DET-IH-03**  
**DETALLE TÍPICO DE CONEXIONES PARA ARTEFACTOS SANITARIOS SIN ESCALA**



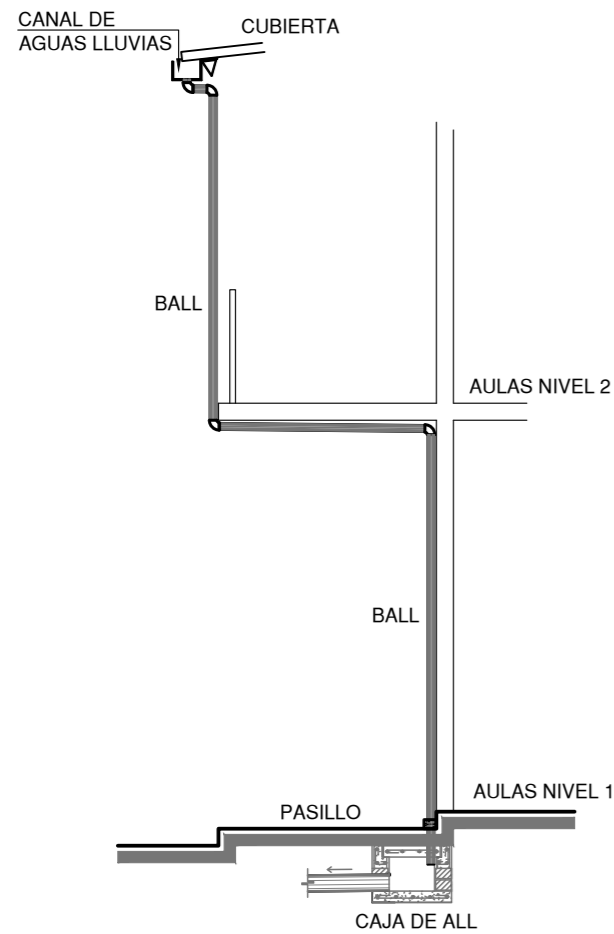
**DET-IH-04**  
**DETALLE DE EXCAVACIÓN DE TUBERIA DE AGUAS GRISAS DE Ø 4"** SIN ESCALA



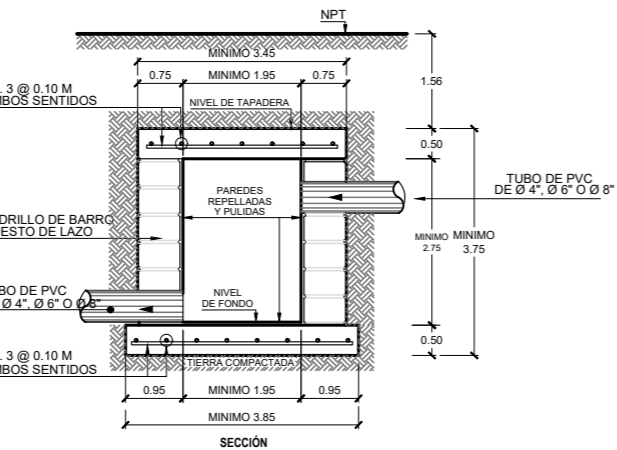
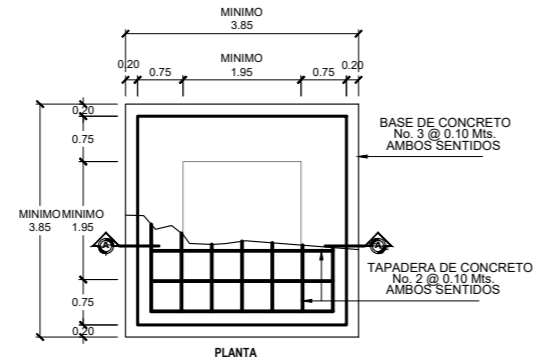
**DET-IH-05**  
**DETALLE DE SALIDA TUBERÍA DE VENDEO SIN ESCALA**



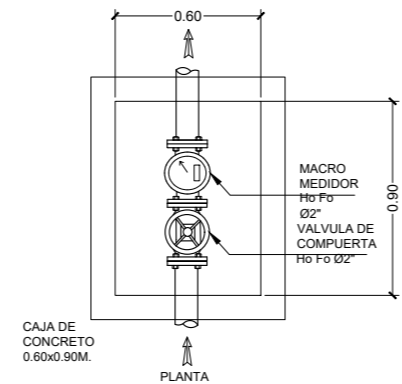
**DET-IH-06**  
**DETALLE DE EXCAVACIÓN DE TUBERIA DE A.P. DE Ø 3/4"** SIN ESCALA



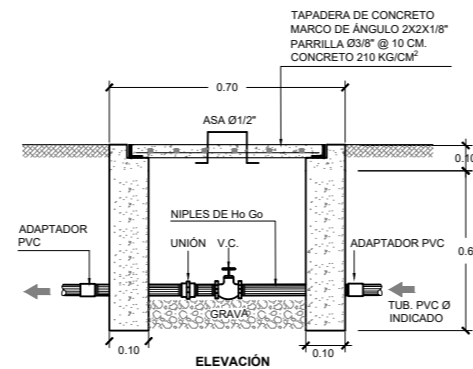
DET-IH-07 **ESQUEMA BAJADA DE AGUAS LLUVIAS** SIN ESCALA



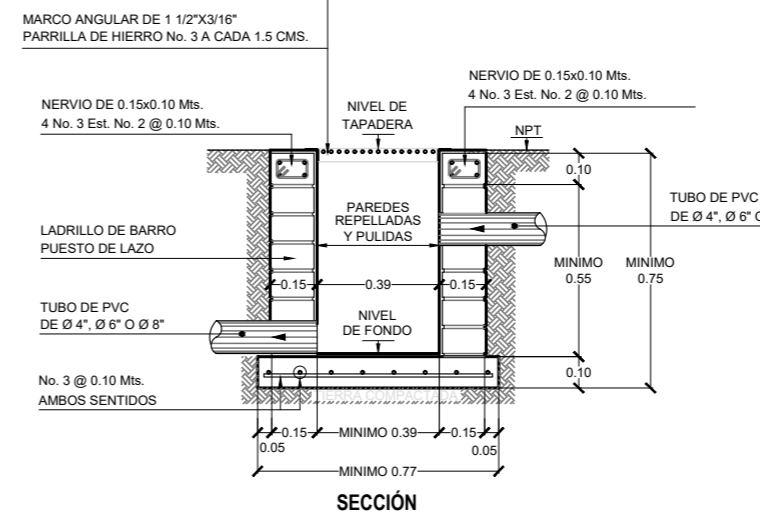
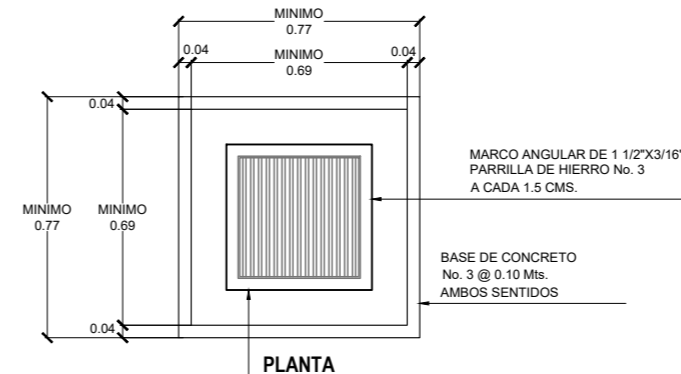
DET-IH-08 **DETALLE TÍPICO CAJA DE CONEXIÓN AGUAS NEGRAS** SIN ESCALA



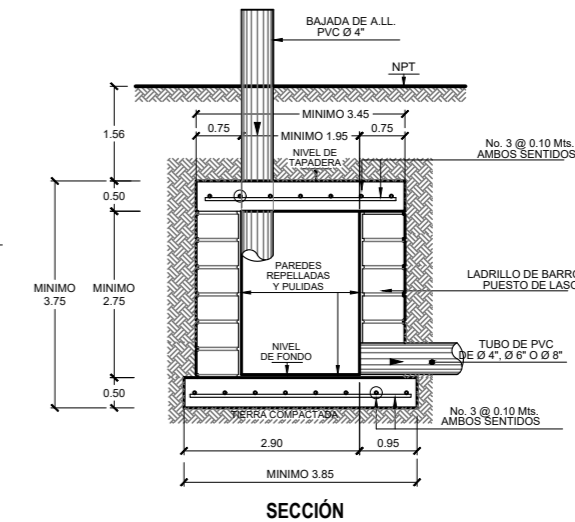
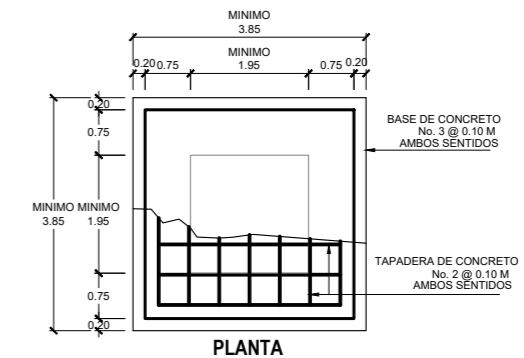
DET-IH-09 **DETALLE DE INSTALACIÓN ACOMETIDA PRINCIPAL SIN ESCALA DE AGUA POTABLE**



DET-IH-10 **DETALLE DE CAJA DE 0.50 X 0.50 M PARA VALVULAS DE BRONCE DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE** SIN ESCALA



DET-IH-11 **DETALLE TÍPICO CAJA RESUMIDERO AGUAS LLUVIAS** SIN ESCALA



DET-IH-12 **DETALLE TÍPICO CAJA BAJADA DE AGUAS LLUVIAS** SIN ESCALA

**CAPÍTULO**

**5**

**PRESUPUESTO**

## Capítulo 5: Presupuesto

### 5.1 Instalaciones provisionales

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>IP-1.0</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>						<b>\$ 5,521.84</b>
IP-1.01	Bodega e instalaciones	Bodega para materiales, tarimas y baños lavables provisional e incluye instalacion electrica provisional más oficinas de profesionales.	1	S.G	\$ 1,210.00	\$ 1,210.00	
IP-1.02	Obras de acción	Obras/actividades/gestiones que se requieren implementar para ejecutar las obras, con los alumnos recibiendo clases en el Centro Escolar.	1	S.G	\$ 4,187.60	\$ 4,187.60	
IP-1.03	Rótulo de proyecto	Estructura de madera, cubierta por lámina galvanizada lisa cal. 24, dimensiones de 2x3 yardas, según especificaciones técnicas (incluye impuestos municipales)	1	S.G	\$ 124.23	\$ 124.23	
<b>TD-2.0</b>	<b>TALA Y DESALOJO</b>						<b>\$ 192.50</b>
TD-2.01	Tala y desalojo	Tala y destronque de árboles, incluyendo el desalojo del material resultante.	7	UN	\$ 27.50	\$ 192.50	
<b>DD-3.0</b>	<b>DEMOLICIÓN Y DESMONTAJES</b>						<b>\$ 19,125.57</b>
DD-3.01	Edificio A	Demolición de módulo, incluyendo fundaciones y restitución de suelo con material selecto. Los materiales recuperados posterior a la fase de demolición o desmontaje, serán entregados al Complejo Educativo para que dispongan de ellos según Normas del MINED. Incluye desalojo de material resultante	272.76	M <sup>2</sup>	\$ 14.64	\$ 3,993.48	
DD-3.02	Edificio E	Demolición de módulo, incluyendo fundaciones y restitución de suelo con material selecto. Los materiales recuperados posterior a la fase de demolición o desmontaje, serán entregados al Complejo Educativo para que dispongan de ellos según Normas del MINED. Incluye desalojo de material resultante	305.75	M <sup>2</sup>	\$ 14.64	\$ 4,476.49	
DD-3.03	Edificio F	Demolición de módulo, incluyendo fundaciones y restitución de suelo con material selecto. Los materiales recuperados posterior a la fase de demolición o desmontaje, serán entregados al Complejo Educativo para que dispongan de ellos según Normas del MINED. Incluye desalojo de material resultante	384.81	M <sup>2</sup>	\$ 14.64	\$ 5,634.00	
DD-3.04	Caseta de vigilancia	Demolición de caseta de vigilancia.	9.87	M <sup>2</sup>	\$ 14.64	\$ 144.51	
DD-3.05	Bodegas	Demolición de bodegas	117	M <sup>2</sup>	\$ 14.64	\$ 1,713.00	
DD-3.06	Módulo Provisional Aulas	Desmontaje de aulas provisionales fabricadas con estructura metálica. Los materiales recuperados posterior a la fase de desmontaje, serán entregados al INCO para que dispongan de ellos según Normas del MINED. Incluye desalojo de material resultante.	88.88	M <sup>2</sup>	\$ 14.64	\$ 1,301.29	
DD-3.07	Piso de concreto existente	Demolición de piso existente tipo acera	1377.25	M <sup>2</sup>	\$ 1.07	\$ 1,469.53	
DD-3.09	Graderios	Demolición de graderios de canchas existentes de concreto	316.4	ML	\$ 1.24	\$ 393.29	
<b>TR-4.0</b>	<b>TERRACERÍA</b>						<b>\$ 9,811.26</b>
TR-4.01	Terracería	Corte masivo de terreno para conformación de terrazas proyectadas	1532.53	M <sup>3</sup>	\$ 2.83	\$ 4,332.46	
TR-4.02		Relleno compactado masivo con material del lugar para conformación de terrazas proyectadas	1532.53	M <sup>3</sup>	\$ 3.58	\$ 5,478.79	

## 5.2 Edificio A y Módulo de Servicios Sanitarios 01

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>AS01-5.0</b>	<b>OBRA CIVIL</b>						<b>\$ 53,391.57</b>
AS01-5.01	Trazo	Trazo por unidad de área	286.76	M <sup>2</sup>	\$ 2.75	\$ 788.59	
AS01-5.02	Excavación para fundaciones	Excavacion a mano de 1.5 a 3.0m Para fundaciones en (material blando)	276.76	M <sup>3</sup>	\$ 5.61	\$ 1,552.61	
AS01-5.03	Compactación	Relleno Compactado con Suelo-Cemento 20:1 en fundaciones.	32.81	M <sup>3</sup>	\$ 45.53	\$ 1,493.58	
AS01-5.04	Zapata Z-1	Zapata Z-1, 1.80x1.80x0.35 mts de concreto f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero de refuerzo G60 11#5@0.16 mts A.S.	15	UN	\$ 356.79	\$ 5,351.78	
AS01-5.05	Pedestal	Pedestal de columna C-1, dimensiones de 0.50x0.60 mts de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#8+4#7, estribo G60 #4+2#3@variable	5.18	M <sup>3</sup>	\$ 133.45	\$ 690.61	
AS01-5.06	Solera de fundación	Solera de fundación SF-1, 40x30cms de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5, estribo G60 #3@15 cms	25	ML	\$ 48.87	\$ 1,221.83	
AS01-5.07		Solera de fundación SF-2, 40x25 cms de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@15 cms	48	ML	\$ 47.58	\$ 2,283.60	
AS01-5.08		Solera de fundación SF-3, 40x25 cms de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@15 cms	6.25	ML	\$ 47.58	\$ 297.34	
AS01-5.09	Tensor	Tensor T-1, dimensiones de 0.30x0.30 mts de concreto f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5, estribo G60 #3@0.15 mts	24	ML	\$ 41.54	\$ 996.86	
AS01-5.10	Columna	Columna C-1, dimensiones de 0.50x0.40 mts de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#8+4#7, estribo G60 #4+2#3@variable	15	UN	\$ 120.64	\$ 1,809.56	
AS01-5.11	Vigas de entropiso	Viga de sección 1, dimensiones de 0.30x0.60 mts, acero longitudinal G60 4#7+2#6+2#3, estribo G60 #3@0.125 mts	115	ML	\$ 78.89	\$ 9,072.58	
AS01-5.12		Viga de sección 2, dimensiones de 0.40x0.60 mts, acero longitudinal G60 4#7+2#6+2#3, estribo G60 #3@0.2 mts	11.75	ML	\$ 76.59	\$ 899.97	
AS01-5.13	Losa	Losa aligerada con viguetas pretensadas de espesor 0.20 mts (VT1-20 o VET-20)	271.92	M <sup>2</sup>	\$ 90.20	\$ 24,527.18	
AS01-5.14	Gradas de acceso	Gradas de acceso a nivel N-2 (Edificio A), estructura tipo losa densa de concreto f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero de refuerzo G60 #4@0.125	39.76	ML	\$ 60.50	\$ 2,405.48	
<b>AS01-6.0</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>						<b>\$ 26,848.11</b>
AS01-6.01	Paredes	Pared de bloque de concreto 15x20x40, baston G60 #4@60 cm, solera block intermedia G60 #4@100 cm + 2#2@40 cm	265.00	M <sup>2</sup>	\$ 41.42	\$ 10,974.98	
AS01-6.02		Pared de bloque de concreto 20x20x40, baston G60 #4@60 cm, solera block intermedia G60 #4@100 cm + 2#2@40 cm	232.00	M <sup>2</sup>	\$ 61.60	\$ 14,291.20	
AS01-6.03		Pared de bloque de concreto 10x20x40, baston G60 #3@60 cms, solera block intermedia G60 #3@80 cms + 2#2@40 cms	9.00	M <sup>2</sup>	\$ 30.76	\$ 276.80	
AS01-6.04		Solera de coronamiento 20x20 cm. f'c= 210 kg/cm <sup>2</sup> , ref 4#4, estribos #3 @ 15 cm.	77.70	ML	\$ 16.80	\$ 1,305.13	
<b>AS01-7.0</b>	<b>OBRAS MECÁNICAS</b>						<b>\$ 9,379.26</b>
AS01-7.01		Polín P-1, polín "C" acero A36 de 6" Ch 14, aplicación de 2 capas de pintura / anticorrosivo	312.80	ML	\$ 6.14	\$ 1,920.73	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
AS01-7.02		Viga metálica VM-1, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.30 m.	11.25	ML	\$ 45.46	\$ 511.40	
AS01-7.03		Viga metálica VM-2	37.20	ML	\$ 6.14	\$ 228.33	
AS01-7.04		Barandal metálico de tubo estructural 2"x2", con dos manos de anticorrosivo como base y dos manos de acabado con pintura de esmalte color azul	46.90	ML	\$ 132.00	\$ 6,190.80	
AS01-7.05		Defensas metálicas para ventanas	16	M <sup>2</sup>	\$ 33.00	\$ 528.00	
<b>AS01-8.0</b>	<b>CUBIERTA</b>						<b>\$ 21,198.63</b>
AS01-8.01	Cubierta	Suministro e instalación de cubierta de lámina metálica compuesta de dos hojas de acero aluminizado calibre 26 prepintado y un núcleo de espuma de poliuretano de e=2".	390.33	M <sup>2</sup>	\$ 39.60	\$ 15,457.07	
AS01-8.02		Capote de lámina de zinc-aluminio calibre 24	31.30	ML	\$ 7.70	\$ 241.01	
AS01-8.03		Botagua de lámina galvanizada, calibre 24	14.00	ML	\$ 4.40	\$ 61.60	
AS01-8.04		Canal de lámina galvanizada cal.24 con suspensión de varilla metálica lisa de Ø 1/2" colocada a cada 1.00 m	40.10	ML	\$ 60.50	\$ 2,426.05	
AS01-8.05		Viga canal de concreto de f'c= 210 kg/cm <sup>2</sup> , dimensiones de 0.45x0.45 mts, acero de refuerzo G60 10#3 + estribo G60 #3@0.15 mts, una hilada de bloque de 10 cms en la parte exterior con acero G60 1#3 corrida	24.40	ML	\$ 44.00	\$ 1,073.60	
AS01-8.06		Viga de coronamiento VC-1, 60x30cms concreto de f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5+4#3, estribo G60 #3@15 cms	43.00	ML	\$ 45.10	\$ 1,939.30	
<b>AS01-9.0</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>						<b>\$ 8,666.46</b>
AS01-9.01	Puertas	Puerta metálica P-3, dimensiones de 2.20x0.85 m, mocheta de ángulo de 1/2" x1 1/2" x 3/8", con marco de tubo estructural de 1"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica.	1	UN	\$ 340.56	\$ 340.56	
AS01-9.02		Puerta metálica P-6, dimensiones de 2.20x1.0 m, mocheta de ángulo de 2" x2" x 3/16", con marco de tubo estructural de 2"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica	8	UN	\$ 425.70	\$ 3,405.60	
AS01-9.03		Puerta P-4, de 1.80x 1.00 m, marco y estructura de tubo ch14, forro de aglomerado plástico de 5 mm, mocheta de lámina metálica #16 con tope integral, chapa de perilla y botón con llave y pestillo de seguridad, acabado de acero inoxidable, tipo pesada.	2	UN	\$ 248.05	\$ 496.10	
AS01-9.04		Puerta P-5, de 1.80x 0.80 m, marco y estructura de tubo ch14, forro de aglomerado plástico de 5 mm, mocheta de lámina metálica #16 con tope integral, chapa de perilla y botón con llave y pestillo de seguridad, acabado de acero inoxidable, tipo pesada.	4	UN	\$ 248.05	\$ 992.20	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
AS01-9.05	Ventanas	Ventana V-4, dimensiones de 1.0x0.80 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 1 cuerpo.	1	UN	\$ 44.00	\$ 44.00	
AS01-9.06		Ventana V-5, dimensiones de 3.00x0.40 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 3 cuerpos.	2	UN	\$ 66.00	\$ 132.00	
AS01-9.07		Ventana V-6, dimensiones de 5.60x0.80 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 6 cuerpos.	8	UN	\$ 246.40	\$ 1,971.20	
AS01-9.08		Ventana V-7, dimensiones de 3.65x0.80 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 3 cuerpos.	8	UN	\$ 160.60	\$ 1,284.80	
AS01-10	<b>ACABADOS</b>						<b>\$ 21,277.84</b>
AS01-10.01		Piso de porcelanato pulida antideslizante de 60 x 60 cm, color gris, apoyado sobre piso de concreto armado fc=140 kg/cm <sup>2</sup> e=7.0 cm. Con electromalla	206.4	M <sup>2</sup>	\$ 46.20	\$ 9,535.68	
AS01-10.02		Zócalo de porcelanato de 8x60 cm edificio A	92.8	ML	\$ 8.80	\$ 816.64	
AS01-10.03		Piso de porcelanato pulida antideslizante de 60 x 60 cm, color gris oscuro, apoyado sobre piso de concreto armado fc=140 kg/cm <sup>2</sup> e=7.0 cm. Con electromalla	46.10	M <sup>2</sup>	\$ 39.60	\$ 1,825.36	
AS01-10.04		Zócalo de porcelanato de 8x60 cms en Módulo S.S 01	38.56	ML	\$ 4.23	\$ 163.00	
AS01-10.05		Repellado y afinado sobre columnas de concreto	86.4	M <sup>2</sup>	\$ 10.87	\$ 939.19	
AS01-10.06		Losa con acabado de Estuco, color blanco	271.92	M <sup>2</sup>	\$ 14.11	\$ 3,836.81	
AS01-10.07		Pintura de látex acrílico color blanco para interior	519.68	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 1,683.65	
AS01-10.08		Pintura de color azul infinito en calidad Excello latex acrilico Sherwin Williams para exterior	158.48	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 513.44	
AS01-10.09		Pintura de latex color blanco puro para exterior	203.76	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 660.14	
AS01-10.01		Pintura color amarillo com b5ya33 latex acrílico para pared de pizarra	75.68	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 245.19	
AS01-10.11		Enchapado con ceramica de 20 x 20 cm. Color a escoger por el propietario	50	M <sup>2</sup>	\$ 21.18	\$ 1,058.75	
AS01-11.0	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>						<b>\$ 4,282.75</b>
AS01-11.01		Fluxometro de una piezas redondo, color blanco	6	UN	\$ 321.00	\$ 1,926.00	
AS01-11.02		Lavabrazo de concreto con tres grifos	2.00	UN	\$ 247.50	\$ 495.00	
AS01-11.03		Mingitorio tipo seco Goby MGS-E	3.00	UN	\$ 291.50	\$ 874.50	
AS01-11.04		Caja de conexión a red primaria de agua potable	1.00	UN	\$ 38.50	\$ 38.50	
AS01-11.05		Caja de conexión a red primaria de aguas negras	2.00	UN	\$ 38.50	\$ 77.00	
AS01-11.06		Trampa de grasas	1.00	UN	\$ 137.50	\$ 137.50	
AS01-11.07		Tapón de inodoro de 2"	2.00	UN	\$ 4.95	\$ 9.90	
AS01-11.08		Válvula de control de 3/4"	1.00	UN	\$ 2.75	\$ 2.75	
AS01-11.09		Juego de accesorios de baño (jabonera, dispensador de papel higiénico, apoyo de toalla)	2.00	UN	\$ 82.50	\$ 165.00	



PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
AS01-11.01		Juego de barra de acero inoxidable para discapacitados	2.00	UN	\$ 176.00	\$ 352.00	
AS01-11.11		Construcción de poceta de aseo. Incluye enchape de cerámica, bordillo, caja desagüe, resumidero y grifo.	1.00	UN	\$ 204.60	\$ 204.60	
AS01-12.0	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>						<b>\$ 1,540.54</b>
AS01-12.01		Tubo de PVC de 1/2" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios	28.90	ML	\$ 2.19	\$ 63.37	
AS01-12.02		Tubo de PVC de 3/4" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios	1.50	ML	\$ 3.87	\$ 5.81	
AS01-12.03		Tubo de PVC de 3" de 100 PSI para aguas grises, incluye accesorios	19.76	ML	\$ 7.74	\$ 152.90	
AS01-12.04		Tubo de PVC de 4" de 100 PSI para aguas negras, incluye accesorios	33.92	ML	\$ 18.57	\$ 629.74	
AS01-12.05		Bajantes de Aguas Lluvias PVC Ø4". Incluye accesorios. Irán adosadas a la pared o columna, y se protegerán con abrazaderas de lamina lisa No. 26, ancho de 4" @0.80 mts	29	ML	\$ 23.75	\$ 688.72	
AS01-13.0	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>						<b>\$ 9,647.67</b>
AS01-13.01		Suministro e instalación de salidas para luminarias, incluye: cajas octogonales fijas en polin o losa según detalle, canalizado según detalle, alambrado y todos los accesorios.	32	UN	\$ 28.56	\$ 913.79	
AS01-13.02		Suministro e instalación de luminaria Led compacta de 8 Watts, 120V, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. Adosada a estructura de techo, con caja octogonal tipo pesada y pernos con tuerca y arandela.	16	UN	\$ 25.93	\$ 414.83	
AS01-13.03		Suministro e instalación de interruptor sencillo, con terminal de conexión a tierra, de palanca y carcasa termoplástica, resistente al alto impacto, 15 Amp, 120/277 V, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	3	UN	\$ 29.83	\$ 89.50	
AS01-13.04		Suministro e instalación de interruptor doble, con terminal de conexión a tierra, de palanca y carcasa termoplástica, resistente al alto impacto, 15 Amp, 120/277 V, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	10	UN	\$ 30.93	\$ 309.32	
AS01-13.05		Suministro e instalación de sub tableros de 12 espacios, barras de 125 Amp	3	UN	\$ 90.02	\$ 270.07	
AS01-13.06		Suministro e Instalación de tomacorriente doble polarizado, cuerpo entero, tipo tamper-resistant nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 Voltios, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	25	UN	\$ 41.42	\$ 1,035.38	
AS01-13.07		Suministro e instalación de salida eléctrica de ventilador de techo tipo industrial (incluye el control de velocidad, canalización y alambrado)	16	UN	\$ 176.46	\$ 2,823.39	
AS01-13.08		Suministro e instalación de estructura metálica para el montaje de ventilador de techo tipo industrial.	16	UN	\$ 95.08	\$ 1,521.34	
AS01-13.09		Suministro y montaje de ventilador de techo tipo industrial de 3 aspas metálicas, 120V color blanco. De la marca westinghouse de los modelos #78994, #72743 ó #78614	16	UN	\$ 141.88	\$ 2,270.05	

### 5.3 Edificio E v Bodega

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>EBo-14.0</b>	<b>OBRA CIVIL</b>						<b>\$ 23,057.96</b>
EBo-14.01	Trazo	Trazo por unidad de área	306.78	M <sup>2</sup>	\$ 2.75	\$ 843.65	
EBo-14.02	Excavación para fundaciones	Excavacion a mano de 1.5 a 3.0m Para fundaciones en (material blando)	311.98	M <sup>3</sup>	\$ 5.61	\$ 1,750.23	
EBo-14.03	Compactación	Relleno Compactado con Suelo-Cemento 20:1 en fundaciones	51.84	M <sup>3</sup>	\$ 45.53	\$ 2,360.22	
EBo-14.04	Zapata Z-5	Zapata Z-5, 1.60x1.60x0.30mts de concreto f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero de refuerzo G60 11#5@0.16 mts A.S.	30	UN	\$ 166.39	\$ 4,991.58	
EBo-14.05	Pedestal	Pedestal de columna C-1, dimensiones de 0.50x0.60 mts de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#8+4#7, estribo G60 #4+2#3@variable	6.90	M <sup>3</sup>	\$ 133.45	\$ 920.82	
EBo-14.06	Solera de fundación	Solera de fundación SF-2, 40x25 cms de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@15 cms	45.675	ML	\$ 47.58	\$ 2,172.99	
EBo-14.07		Solera de fundación SF-3, 40x25 cms de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@15 cms	125	ML	\$ 47.58	\$ 5,946.88	
EBo-14.08	Tensor	Tensor T-1, dimensiones de 0.30x0.30 mts de concreto f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5, estribo G60 #3@0.15 mts	24.2	ML	\$ 41.54	\$ 1,005.17	
EBo-14.09		Tensor T-2, dimensiones de 0.20x0.20 mts de concreto f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@0.15 mts	18	ML	\$ 19.44	\$ 349.87	
EBo-14.10	Columna	Columna C-7, dimensiones de 0.30x0.40 mts de concreto de f'c=280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#8+4#7, estribo G60 #4+2#3@variable.	30	UN	\$ 90.55	\$ 2,716.56	
<b>EBo-15.0</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>						<b>\$ 20,544.42</b>
EBo-15.01	Paredes	Pared de bloque de concreto 15x20x40, baston G60 #4@60 cm, solera block intermedia G60 #4@100 cm + 2#2@40 cm	461.00	M <sup>2</sup>	\$ 41.42	\$ 19,092.32	
EBo-15.02		Solera de coronamiento SCM-2 20x15 cms concreto de f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#3, estribo G33 Ø1/4"@15 cms	86.45	ML	\$ 16.80	\$ 1,452.10	
<b>EBo-16.0</b>	<b>OBRAS MECÁNICAS</b>						<b>\$ 5,753.19</b>
EBo-16.01		Polín P-1, polín "C" acero A36 de 6" Ch 14, aplicación de 2 capas de pintura / anticorrosivo	406.35	ML	\$ 6.14	\$ 2,495.16	
EBo-16.02		Viga metálica VM-1, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.30 m.	8.3	ML	\$ 45.46	\$ 377.30	
EBo-16.03		Viga metálica VM-4, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.40 m.	27.70	ML	\$ 47.74	\$ 1,322.29	
EBo-16.04		Viga metálica VM-3, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.30 m.	12.00	ML	\$ 43.19	\$ 518.28	
EBo-16.05		Defensas metálicas para ventanas	31.52	M <sup>2</sup>	\$ 33.00	\$ 1,040.16	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>EBo-17.0</b>	<b>CUBIERTA</b>						<b>\$ 29,308.24</b>
<b>EBo-17.01</b>	Cubierta	Suministro e instalación de cubierta de lámina metálica compuesta de dos hojas de acero aluminizado calibre 26 prepintado y un núcleo de espuma de poliuretano de e=2".	575	M <sup>2</sup>	\$ 39.60	\$ 22,770.00	
<b>EBo-17.02</b>		Capote de lámina de zinc-aluminio calibre 24	37.10	ML	\$ 7.70	\$ 285.67	
<b>EBo-17.03</b>		Botagua de lámina galvanizada, calibre 24	12.00	ML	\$ 4.40	\$ 52.80	
<b>EBo-17.04</b>		Canal de lámina galvanizada cal.24 con suspensión de varilla metálica lisa de Ø 1/2" colocada a cada 1.00 m	61.55	ML	\$ 60.50	\$ 3,723.78	
<b>EBo-17.05</b>		Viga de coronamiento VC-1, 60x30cms concreto de f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5+4#3, estribo G60 #3@15 cms	54.90	ML	\$ 45.10	\$ 2,475.99	
<b>EBo-18.0</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>						<b>\$ 7,969.06</b>
<b>EBo-18.01</b>	Puertas	Puerta metálica P-3, dimensiones de 2.20x0.85 m, mocheta de ángulo de 1½" x1½"x 3/8", con marco de tubo estructural de 1"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica.	1	UN	\$ 340.56	\$ 340.56	
<b>EBo-18.02</b>		Puerta metálica P-6, dimensiones de 2.20x1.0 m, mocheta de ángulo de 2" x2"x 3/16", con marco de tubo estructural de 2"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica.	11	UN	\$ 425.70	\$ 4,682.70	
<b>EBo-18.03</b>		Puerta P-10, de 1.0x 2.20 m, dimensiones de 2.20x0.85 m, mocheta de ángulo de 1½" x1½"x 3/8", con marco de tubo estructural de 1"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica.	3	UN	\$ 248.05	\$ 744.15	
<b>EBo-18.04</b>	Ventanas	Ventana V-8, dimensiones de 1.00x1.20 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 1 cuerpo.	10	UN	\$ 118.80	\$ 1,188.00	
<b>EBo-18.05</b>		Ventana V-10, dimensiones de 2.0x1.20 m. Cortina metálica enrollable en duela cerrada galvanizada.	1	UN	\$ 151.25	\$ 151.25	
<b>EBo-18.06</b>		Ventana V-11, dimensiones de 2.00x1.20 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 2 cuerpos.	2	UN	\$ 132.00	\$ 264.00	
<b>EBo-18.07</b>		Ventana V-12, dimensiones de 3.00x1.20 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 3 cuerpos.	2	UN	\$ 198.00	\$ 396.00	
<b>EBo-18.08</b>		Ventana V-13, dimensiones de 1.00x0.40 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 1 cuerpo.	2	UN	\$ 22.00	\$ 44.00	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>EBo-18.09</b>		Ventana V-14, dimensiones de 1.20x1.20 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 1 cuerpo.	2	UN	\$ 79.20	\$ 158.40	
<b>EBo-19.0</b>	<b>ACABADOS</b>						<b>\$ 22,908.93</b>
<b>EBo-19.01</b>		Piso de porcelanato pulida antideslizante de 60 x 60 cm, color gris, apoyado sobre piso de concreto armado $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$ $e=7.0 \text{ cm}$ . Con electromalla	387.01	M <sup>2</sup>	\$ 46.20	\$ 17,879.86	
<b>EBo-19.02</b>		Zócalo de porcelanato de 8x60 cm edificio F	165.75	ML	\$ 8.80	\$ 1,458.60	
<b>EBo-19.03</b>		Repellado y afinado sobre columnas de concreto	94.08	M <sup>2</sup>	\$ 10.87	\$ 1,022.68	
<b>EBo-19.04</b>		Pintura de látex acrílico color blanco para interior	472.95	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 1,532.25	
<b>EBo-19.05</b>		Pintura de color azul infinito en calidad Excello latex acrilico Sherwin Williams para exterior	123.69	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 400.73	
<b>EBo-19.06</b>		Pintura de latex color blanco puro para exterior	141.36	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 457.97	
<b>EBo-19.07</b>		Enchapado con ceramica de 20 x 20 cm. Color a escoger por el propietario	7.407	M <sup>2</sup>	\$ 21.18	\$ 156.84	
<b>EBo-20.0</b>	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>						<b>\$ 1,553.20</b>
<b>EBo-20.01</b>		Caja de conexión a red primaria de agua potable	1.00	UN	\$ 38.50	\$ 38.50	
<b>EBo-20.02</b>		Caja de conexión a red primaria de aguas negras	1.00	UN	\$ 38.50	\$ 38.50	
<b>EBo-20.03</b>		Trampa de grasas	2.00	UN	\$ 137.50	\$ 275.00	
<b>EBo-20.04</b>		Tapón de inodoro de 2"	1.00	UN	\$ 4.95	\$ 4.95	
<b>EBo-20.05</b>		Válvula de control de 3/4"	1.00	UN	\$ 2.75	\$ 2.75	
<b>EBo-20.06</b>		Juego de accesorios de baño (jabonera, dispensador de papel higiénico, apoyo de toalla)	1.00	UN	\$ 82.50	\$ 82.50	
<b>EBo-20.07</b>		Poceta lavaplatos de acero inoxidable	9.00	UN	\$ 99.00	\$ 891.00	
<b>EBo-20.08</b>		Lavamanos modelo Aqualyn, color blanco, porcelana vitrificada	1.00	UN	\$ 104.50	\$ 104.50	
<b>EBo-20.09</b>		Inodoro de dos piezas redondo, modelo Ecoline color blanco, porcelana vitrificada	1.00	UN	\$ 115.50	\$ 115.50	
<b>EBo-21.0</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>						<b>\$ 1,228.89</b>
<b>EBo-21.01</b>		Tubo de PVC de 1/2" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios.	15.50	ML	\$ 2.19	\$ 33.99	
<b>EBo-21.02</b>		Tubo de PVC de 3/4" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios.	32.81	ML	\$ 3.87	\$ 127.12	
<b>EBo-21.03</b>		Tubo de PVC de 3" de 100 PSI para aguas grises, incluye accesorios.	49.70	ML	\$ 7.74	\$ 384.56	
<b>EBo-21.04</b>		Tubo de PVC de 4" de 100 PSI para aguas negras, incluye accesorios.	6.10	ML	\$ 18.57	\$ 113.25	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
EBo-21.05		Bajantes de Aguas Lluvias PVC Ø4", Incluyendo Accesorios. Las bajantes irán adosadas a la pared o columna, y se protegerán con abrazaderas de lamina lisa No. 26, ancho de 4" @0.80 m.	24	ML	\$ 23.75	\$ 569.98	
EBo-22.0	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>						<b>\$ 6,703.30</b>
EBo-22.01		Suministro e instalación de salidas para luminarias, incluye: cajas octogonales fijas en polín o losa según detalle, canalizado según detalle, alambrado y todos los accesorios.	25	UN	\$ 28.56	\$ 713.90	
EBo-22.02		Suministro e instalación de luminaria Led compacta de 8 Watts, 120V, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. Adosada a estructura de techo, con caja octogonal tipo pesada y pernos con tuerca y arandela.	8	UN	\$ 25.93	\$ 207.42	
EBo-22.03		Suministro e instalación de interruptor sencillo, con terminal de conexión a tierra, de palanca y carcasa termoplástica, resistente al alto impacto, 15 Amp, 120/277 V, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	6	UN	\$ 29.83	\$ 178.99	
EBo-22.04		Suministro e instalación de interruptor doble, con terminal de conexión a tierra, de palanca y carcasa termoplástica, resistente al alto impacto, 15 Amp, 120/277 V, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	5	UN	\$ 30.93	\$ 154.66	
EBo-22.05		Suministro e instalación de sub tableros de 12 espacios, barras de 125 Amp	4	UN	\$ 90.02	\$ 360.10	
EBo-22.06		Suministro e Instalación de tomacorriente doble polarizado, cuerpo entero, tipo tamper-resistant nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 Voltios, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	43	UN	\$ 41.42	\$ 1,780.85	
EBo-22.07		Suministro e instalación de salida eléctrica de ventilador de techo tipo industrial (incluye el control de velocidad, canalización y alambrado)	8	UN	\$ 176.46	\$ 1,411.70	
EBo-22.08		Suministro e instalación de estructura metálica para el montaje de ventilador de techo tipo industrial.	8	UN	\$ 95.08	\$ 760.67	
EBo-22.09		Suministro y montaje de ventilador de techo tipo industrial de 3 aspas metálicas, 120V color blanco. De la marca westinghouse de los modelos #78994, #72743 ó #78614	8	UN	\$ 141.88	\$ 1,135.02	

### 5.4 Edificio F y Módulo de Servicios Sanitarios 02

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>FS02-23.0</b>	<b>OBRA CIVIL</b>						<b>\$ 100,698.00</b>
FS02-23.01	Trazo	Trazo por unidad de área	583.28	M <sup>2</sup>	\$ 3.03	\$ 1,764.42	
FS02-23.02	Excavación para fundaciones	Excavación a mano de 1.5 a 3.0m para fundaciones (en material blando)	511.17	M <sup>3</sup>	\$ 6.17	\$ 3,154.44	
FS02-23.03	Compactación	Relleno compactado con suelo-cemento 20:1 en fundaciones	56.86	M <sup>3</sup>	\$ 50.08	\$ 2,847.76	
FS02-23.04	Zapata Z-1	Zapata Z-1, 1.80x1.80x0.35 m. de concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero de refuerzo G60 11#5@0.16 mts A.S.	26	UN	\$ 392.46	\$ 10,204.05	
FS02-23.05	Pedestal	Pedestal de columna C-1, dimensiones de 0.50x0.60 mts de concreto de f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#8+4#7, estribo G60 #4+2#3@variable	9.36	M <sup>3</sup>	\$ 146.80	\$ 1,374.02	
FS02-23.06	Solera de fundación	Solera de fundación SF-1, 40x30cms de concreto de f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5, estribo G60 #3@15 cms	44.55	ML	\$ 53.76	\$ 2,395.02	
FS02-23.07		Solera de fundación SF-2, 40x25 cms de concreto de f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@15 cms	25	ML	\$ 52.33	\$ 1,308.31	
FS02-23.08		Solera de fundación SF-3, 40x25 cms de concreto de f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@15 cms	75.4	ML	\$ 52.33	\$ 3,945.87	
FS02-23.09	Tensor	Tensor T-1, dimensiones de 0.30x0.30 mts de concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5, estribo G60 #3@0.15 mts	54.6	ML	\$ 45.69	\$ 2,494.65	
FS02-23.10		Tensor T-2, dimensiones de 0.20x0.20 mts de concreto f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#4, estribo G60 #3@0.15 mts	55.61	ML	\$ 21.38	\$ 1,188.98	
FS02-23.11	Columna	Columna C-1, dimensiones de 0.50x0.40 mts de concreto de f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#8+4#7, estribo G60 #4+2#3@variable	26	UN	\$ 132.70	\$ 3,450.22	
FS02-23.12	Vigas de entre piso	Viga de sección 1, dimensiones de 0.30x0.60 mts, acero longitudinal G60 4#7+2#6+2#3, estribo G60 #3@0.125 mts	140.6	ML	\$ 86.78	\$ 12,201.44	
FS02-23.13		Viga de sección 2, dimensiones de 0.40x0.60 mts, acero longitudinal G60 4#7+2#6+2#3, estribo G60 #3@0.2 mts	48.8	ML	\$ 84.25	\$ 4,111.51	
FS02-23.14	Losa	Losa aligerada con viguetas pretensadas de espesor 0.20 mts (VT1-20 o VET-20)	482.78	M <sup>2</sup>	\$ 99.22	\$ 47,901.43	
FS02-23.15	Gradas de acceso	Gradas de acceso a nivel N-2, estructura tipo losa densa de concreto f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> , acero de refuerzo G60 #4@0.125	35.4	ML	\$ 66.55	\$ 2,355.87	
<b>FS02-24.0</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>						<b>\$ 45,609.24</b>
FS02-24.01	Paredes	Pared de bloque de concreto 15x20x40, baston G60 #4@60 cm, solera block intermedia G60 #4@100 cm + 2#2@40 cm	348.00	M <sup>2</sup>	\$ 50.11	\$ 17,439.03	
FS02-24.02		Pared de bloque de concreto 20x20x40, baston G60 #4@60 cm, solera block intermedia G60 #4@100 cm + 2#2@40 cm	343.00	M <sup>2</sup>	\$ 74.54	\$ 25,565.85	
FS02-24.03		Pared de bloque de concreto 10x20x40, baston G60 #3@60 cms, solera block intermedia G60 #3@80 cms + 2#2@40 cms	19.00	M <sup>2</sup>	\$ 37.21	\$ 707.08	
FS02-24.04		Solera de coronamiento 20x20 cm. f <sub>c</sub> = 210 kg/cm <sup>2</sup> , ref 4#4, estribos #3 @ 15 cm.	93.35	ML	\$ 20.32	\$ 1,897.28	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>FS02-25.0</b>	<b>OBRAS MECÁNICAS</b>						<b>\$ 27,625.98</b>
<b>FS02-25.01</b>		Polín P-1, polín "C" acero A36 de 6" Ch 14, aplicación de 2 capas de pintura / anticorrosivo	686.44	ML	\$ 6.75	\$ 4,636.54	
<b>FS02-25.02</b>		Viga metálica VM-1, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.30 m.	26.19	ML	\$ 50.00	\$ 1,309.59	
<b>FS02-25.03</b>		Viga metálica VM-2	62.76	ML	\$ 6.75	\$ 423.74	
<b>FS02-25.04</b>		Viga metálica VM-4, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.40 m.	66.60	ML	\$ 52.51	\$ 3,497.15	
<b>FS02-25.05</b>		Viga metálica VM-5, acero fy= 3235 kg/cm <sup>2</sup> 4L1-1/2"x1-1/2"x1/4", celosía G60 2 horizontal #3@45°+2 vertical #4@60°, altura h=0.25 m.	16.80	ML	\$ 47.51	\$ 798.15	
<b>FS02-25.06</b>		Barandal metálico de tubo estructural 2"x2", con dos manos de anticorrosivo como base y dos manos de acabado con pintura de esmalte color azul	102.90	ML	\$ 145.20	\$ 14,941.08	
<b>FS02-25.07</b>		Defensas metálicas para ventanas	55.64	M <sup>2</sup>	\$ 36.30	\$ 2,019.73	
<b>FS02-26.0</b>	<b>CUBIERTA</b>						<b>\$ 37,561.67</b>
<b>FS02-26.01</b>	Cubierta	Suministro e instalación de cubierta de lámina metálica compuesta de dos hojas de acero aluminizado calibre 26 prepintado y un nucleo de espuma de poliuretano de e=2".	705	M <sup>2</sup>	\$ 39.60	\$ 27,918.00	
<b>FS02-26.02</b>		Capote de lamina de zinc-aluminio calibre 24	37.32	ML	\$ 7.70	\$ 287.36	
<b>FS02-26.03</b>		Botagua de lámina galvanizada, calibre 24	30.23	ML	\$ 4.40	\$ 133.01	
<b>FS02-26.04</b>		Canal de lámina galvanizada cal.24 con suspensión de varilla metálica lisa de Ø 1/2" colocada a cada 1.00 m	71.45	ML	\$ 60.50	\$ 4,322.73	
<b>FS02-26.05</b>		Viga de coronamiento VC-1, 60x30cms concreto de f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero longitudinal G60 4#5+4#3, estribo G60 #3@15 cms	108.66	ML	\$ 45.10	\$ 4,900.57	
<b>FS02-27.0</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>						<b>\$ 9,694.41</b>
<b>FS02-27.01</b>	Puertas	Puerta metálica P-3, dimensiones de 2.20x0.85 m, mocheta de ángulo de 1/2" x1 1/2"x 3/8", con marco de tubo estructural de 1"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica.	1	UN	\$ 340.56	\$ 340.56	
<b>FS02-27.02</b>		Puerta metálica P-6, dimensiones de 2.20x1.0 m, mocheta de ángulo de 2" x2"x 3/16", con marco de tubo estructural de 2"x1", estructura de tubo estructural de 3/4"x3/4", doble forro de lámina de hierro de 1/16", con 2 manos de anticorrosivo como base, acabado final pintura automotriz color azul bandera, chapa de parche con haladera metálica	12	UN	\$ 425.70	\$ 5,108.40	
<b>FS02-27.03</b>		Puerta P-4, de 1.80x 1.00 m, marco y estructura de tubo ch14, forro de aglomerado plastico de 5 mm, mocheta de lámina metálica #16 con tope integral, chapa de perilla y botón con llave y pestillo de seguridad, acabado de acero inoxidable, tipo pesada.	2	UN	\$ 248.05	\$ 496.10	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
FS02-27.04		Puerta P-5, de 1.80x 0.80 m, marco y estructura de tubo ch14, forro de aglomerado plastico de 5 mm, mocheta de lámina metálica #16 con tope integral, chapa de perilla y botón con llave y pestillo de seguridad, acabado de acero inoxidable, tipo pesada.	3	UN	\$ 248.05	\$ 744.15	
FS02-27.05	Ventanas	Ventana V-4, dimensiones de 1.0x0.80 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 1 cuerpo.	1	UN	\$ 44.00	\$ 44.00	
FS02-27.06		Ventana V-5, dimensiones de 3.00x0.40 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 3 cuerpos.	1	UN	\$ 66.00	\$ 66.00	
FS02-27.07		Ventana V-8, dimensiones de 1.80x1.20 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 2 cuerpos.	24	UN	\$ 118.80	\$ 2,851.20	
FS02-27.08		Ventana V-9, dimensiones de 2.0x0.40 m, con marco de aluminio anodizado, tipo pesado, con celosía de vidrio nevado e=5 mm, 2 cuerpos.	1	UN	\$ 44.00	\$ 44.00	
FS02-28.0	<b>ACABADOS</b>						<b>\$ 65,325.65</b>
FS02-28.01		Piso de porcelanato pulida antideslizante de 60 x 60 cm, color gris, apoyado sobre piso de concreto armado fc=140 kg/cm <sup>2</sup> e=7.0 cm. Con electromalla	970.99	M <sup>2</sup>	\$ 46.20	\$ 44,859.74	
FS02-28.02		Zócalo de porcelanato de 8x60 cm edificio F	169.8	ML	\$ 8.80	\$ 1,494.24	
FS02-28.03		Piso de porcelanato pulida antideslizante de 60 x 60 cm, color gris oscuro, apoyado sobre piso de concreto armado fc=140 kg/cm <sup>2</sup> e=7.0 cm. Con electromalla	100.00	M <sup>2</sup>	\$ 39.60	\$ 3,960.00	
FS02-28.04		Zócalo de porcelanato de 8x60 cms en Módulo S.S 02	35.38	ML	\$ 4.23	\$ 149.56	
FS02-28.05		Repellado y afinado sobre columnas de concreto	149.76	M <sup>2</sup>	\$ 10.87	\$ 1,627.93	
FS02-28.06		Losa con acabado de Estuco, color blanco	482.78	M <sup>2</sup>	\$ 14.11	\$ 6,812.06	
FS02-28.07		Pintura de látex acrílico color blanco para interior	1086.72	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 3,520.73	
FS02-28.08		Pintura de color azul infinito en calidad Excello latex acrilico Sherwin Williams para exterior	611.28	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 1,980.41	
FS02-28.09		Pintura de latex color blanco puro para exterior	142.366	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 461.23	
FS02-28.10		Pintura color amarillo com b5ya33 latex acrílico para pared de pizarra	28.38	M <sup>2</sup>	\$ 3.24	\$ 91.94	
FS02-28.11		Enchapado con ceramica de 20 x 20 cm. Color a escoger por el propietario	17.37	M <sup>2</sup>	\$ 21.18	\$ 367.81	
FS02-29.0	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>						<b>\$ 5,135.95</b>
FS02-29.01		Fluxometro de una piezas redondo, color blanco	5	UN	\$ 321.00	\$ 1,605.00	
FS02-29.02		Lavabrazo de concreto con tres grifos	2.00	UN	\$ 247.50	\$ 495.00	
FS02-29.03		Mingitorio tipo seco Goby MGS-E	3.00	UN	\$ 291.50	\$ 874.50	
FS02-29.04		Caja de conexión a red primaria de agua potable	2.00	UN	\$ 38.50	\$ 77.00	



PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
FS02-29.05		Caja de conexión a red primaria de aguas negras	1.00	UN	\$ 38.50	\$ 38.50	
FS02-29.06		Trampa de grasas	2.00	UN	\$ 137.50	\$ 275.00	
FS02-29.07		Tapón de inodoro de 2"	2.00	UN	\$ 4.95	\$ 9.90	
FS02-29.08		Válvula de control de 3/4"	2.00	UN	\$ 2.75	\$ 5.50	
FS02-29.09		Juego de accesorios de baño (jabonera, dispensador de papel higiénico, apoyo de toalla)	5.00	UN	\$ 82.50	\$ 412.50	
FS02-29.10		Poceta lavaplatos de acero inoxidable	4.00	UN	\$ 99.00	\$ 396.00	
FS02-29.11		Bañera de fibra de vidrio color blanco hueso sin conexión a red	1.00	UN	\$ 170.45	\$ 170.45	
FS02-29.12		Lavamanos modelo Aqualyn, color blanco, porcelana vitrificada	1.00	UN	\$ 104.50	\$ 104.50	
FS02-29.13		Juego de barra de acero inoxidable para discapacitados	2.00	UN	\$ 176.00	\$ 352.00	
FS02-29.14		Inodoro de dos piezas redondo, modelo Ecoline color blanco, porcelana vitrificada	1.00	UN	\$ 115.50	\$ 115.50	
FS02-29.15		Construcción de poceta de aseo. Incluye enchape de cerámica, bordillo, caja desagüe, resumidero y grifo.	1.00	UN	\$ 204.60	\$ 204.60	
<b>FS02-30.0</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>						<b>\$ 2,538.78</b>
FS02-30.01		Tubo de PVC de 1/2" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios	51.85	ML	\$ 2.19	\$ 113.69	
FS02-30.02		Tubo de PVC de 3/4" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios	21.00	ML	\$ 3.87	\$ 81.36	
FS02-30.03		Tubo de PVC de 3" de 100 PSI para aguas grises, incluye accesorios.	58.20	ML	\$ 7.74	\$ 450.33	
FS02-30.04		Tubo de PVC de 4" de 100 PSI para aguas negras, incluye accesorios.	29.07	ML	\$ 18.57	\$ 539.70	
FS02-30.05		Bajantes de Aguas Lluvias PVC Ø4", Incluyendo Accesorios. Las Bajantes irán adosadas a la pared o Columna, y se protegerán con abrazaderas de lamina lisa No. 26, ancho de 4" @0.80 mts	57	ML	\$ 23.75	\$ 1,353.69	
<b>FS02-31.0</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>						<b>\$ 19,399.17</b>
FS02-31.01		Suministro e instalación de salidas para luminarias, incluye: cajas octogonales fijas en polin o losa según detalle, canalizado según detalle, alambrado y todos los accesorios.	66	UN	\$ 28.56	\$ 1,884.70	
FS02-31.02		Suministro e instalación de luminaria Led compacta de 8 Watts, 120V, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. Adosada a estructura de techo, con caja octogonal tipo pesada y pernos con tuerca y arandela.	27	UN	\$ 25.93	\$ 700.03	
FS02-31.03		Suministro e instalación de interruptor sencillo, con terminal de conexión a tierra, de palanca y carcasa termoplástica, resistente al alto impacto, 15 Amp, 120/277 V, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	20	UN	\$ 29.83	\$ 596.64	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
FS02-31.04		Suministro e instalación de interruptor doble, con terminal de conexión a tierra, de palanca y carcasa termoplástica, resistente al alto impacto, 15 Amp, 120/277 V, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	2	UN	\$ 30.93	\$ 61.86	
FS02-31.05		Suministro e instalación de sub tableros de 12 espacios, barras de 125 Amp	4	UN	\$ 90.02	\$ 360.10	
FS02-31.06		Suministro e Instalación de tomacorriente doble polarizado, cuerpo entero, tipo tamper-resistant nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 Voltios, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, en caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizada pesada.	42	UN	\$ 41.42	\$ 1,739.43	
FS02-31.07		Suministro e instalación de salida eléctrica de ventilador de techo tipo industrial (incluye el control de velocidad, canalización y alambrado)	34	UN	\$ 176.46	\$ 5,999.71	
FS02-31.08		Suministro e instalación de estructura metálica para el montaje de ventilador de techo tipo industrial.	34	UN	\$ 95.08	\$ 3,232.86	
FS02-31.09		Suministro y montaje de ventilador de techo tipo industrial de 3 aspas metálicas, 120V color blanco. De la marca westinghouse de los modelos #78994, #72743 ó #78614	34	UN	\$ 141.88	\$ 4,823.85	

### 5.5 Módulo G\_ Intervención parcial

MÓDULO G (INTERVENCIÓN PARCIAL)							
PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
G-32.0	ACABADOS						\$ 18,941.52
G-32.01	Piso	Piso de porcelanato pulida antideslizante de 60 x 60 cm, color gris, apoyado sobre piso de concreto armado $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$ $e=7.0 \text{ cm}$ . Con electromalla	214.14	M <sup>2</sup>	\$ 46.20	\$ 9,893.27	
G-32.02		Zócalo de porcelanato de 8x60 cm edificio F	153.4	ML	\$ 8.80	\$ 1,349.92	
G-32.03	Cielo Falso	Suministro e instalación de cielo falso tipo Armstrong con losetas de 0.60 x 1.20m. Incluye estructura de soporte y desmontaje de cielo existente.	214.14	M <sup>2</sup>	\$ 35.95	\$ 7,698.33	

## 5.6 Obras exteriores

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>OE-33.0</b>	<b>OBRAS CIVILES</b>						<b>\$ 100,697.10</b>
OE-33.01	Estacionamiento	Construcción de estacionamiento con pavimento de concreto hidráulico de alto tráfico con emplantillado de piedra cuarta	511.60	M <sup>2</sup>	\$ 25.41	\$ 12,999.76	
OE-33.02	Piso	Construcción de piso tipo acera sobre capa de suelo cemento proporción 20:1	865.65	M <sup>2</sup>	\$ 23.10	\$ 19,996.52	
OE-33.03	Rampa de circulación peatonal	Incluye trazo por unidad de área, excavación, relleno y compactación, desalojo de material sobrante, piso de concreto antideslizante y barandal.	19.10	M <sup>2</sup>	\$ 210.32	\$ 4,017.03	
OE-33.04	Jardineras y áreas verdes	Incluye engramado tipo San Agustín sobre tierra negra, siembra de plantas ornamentales, taludes engramados.	1329.57	M <sup>2</sup>	\$ 23.10	\$ 30,713.07	
OE-33.05	Pasillo techado	Incluye fundaciones, estructura y cubierta de techo, canal galvanizado y bajantes de aguas lluvias más instalación eléctrica.	1.00	SG	\$ 22,718.31	\$ 22,718.31	
OE-33.06	Basurero	Construcción de basurero clasificado. Incluye trazo, terracería, solera de fundación, paredes y puerta.	1	SG	\$ 1,532.65	\$ 1,532.65	
OE-33.07	Gradas	Gradas forjadas sobre terreno	75.10	ML	\$ 22.61	\$ 1,697.64	
OE-33.08	Astas de bandera	Incluye 3 unidades junto con sus fundaciones	1.00	SG	\$ 495.00	\$ 495.00	
OE-33.09	Placa conmemorativa	Placa conmemorativa de proyecto	1.00	SG	\$ 602.58	\$ 602.58	
OE-33.10	Señalética	Rotulos de señalización de estacionamiento en piso y verticales. Rotulación en película de vinil.	1.00	SG	\$ 806.25	\$ 806.25	
OE-33.11	Caseta de vigilancia	Incluye fundaciones, paredes, instalación de techo, ventanas, artefactos sanitarios e instalación hidráulica e instalaciones eléctricas.	1.00	SG	\$ 5,118.31	\$ 5,118.31	
<b>OE-34.0</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>						<b>\$ 37,145.68</b>
OE-34.01	Agua potable	Excavación a mano hasta 1.50 m (material blando) para tuberías de drenaje	44.56	M <sup>3</sup>	\$ 10.10	\$ 450.01	
OE-34.02		Relleno compactado con material existente	44.56	M <sup>3</sup>	\$ 11.61	\$ 517.17	
OE-34.03		Tubo de PVC de 2" de 250 PSI para agua potable, incluye accesorios	371.37	ML	\$ 18.57	\$ 6,895.60	
OE-34.04		Hechura de caja para válvula de =0.40 x0.40 x 0.60 incluye válvula de paso de bronce $\phi$ 1/2"	6.00	C/U	\$ 38.50	\$ 231.00	
OE-34.05		Bebederos de agua potable incluye filtro , según detalle de planos	5.00	C/U	\$ 385.00	\$ 1,925.00	

PARTIDA	ESPACIO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>OE-34.0</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>						
<b>OE-34.06</b>	Aguas negras	Excavación a mano hasta 1.50 m (material blando) para tuberías de drenaje	29.91	M <sup>3</sup>	\$ 10.10	\$ 302.01	
<b>OE-34.07</b>		Relleno compactado suelo-cemento 20:1 c/mat. Selecto en Fundaciones	29.91	M <sup>3</sup>	\$ 46.65	\$ 1,395.22	
<b>OE-34.08</b>		Suministro e instalación de tubería A.N. De P.V.C. De 6" 80PSI( incluye accesorios)	249.23	ML	\$ 13.20	\$ 3,289.84	
<b>OE-34.09</b>		Caja de registro de Aguas Negras ( 0.40x0.40x h), paredes de ladrillo de barro puesto de lazo, tapadera de concreto según detalle de planos	20.00	C/U	\$ 38.50	\$ 770.00	
<b>OE-34.10</b>	Aguas grises	Excavación a mano hasta 1.50 m (material blando) para tuberías de drenaje	32.97	M <sup>3</sup>	\$ 10.10	\$ 332.98	
<b>OE-34.11</b>		Relleno compactado suelo-cemento 20:1 c/mat. Selecto en Fundaciones	32.97	M <sup>3</sup>	\$ 46.65	\$ 1,538.31	
<b>OE-34.12</b>		Tubo de PVC de 4" de 80PSI para aguas grises, incluye accesorios	274.79	ML	\$ 18.57	\$ 5,102.30	
<b>OE-34.13</b>		Caja de registro de Aguas Grises( 0.40x0.40x h), paredes de ladrillo de barro puesto de lazo, tapadera de concreto según detalle de planos	20.00	C/U	\$ 38.50	\$ 770.00	
<b>OE-34.14</b>	Aguas lluvias	Excavación a mano hasta 1.50 m (material blando) para tuberías de drenaje	53.51	M <sup>3</sup>	\$ 10.10	\$ 540.34	
<b>OE-34.15</b>		Relleno compactado suelo-cemento 20:1 c/mat. Selecto en Fundaciones	53.51	M <sup>3</sup>	\$ 46.65	\$ 2,496.26	
<b>OE-34.16</b>		Tubo PVC de 4" 80 PSI para aguas lluvias. Incluyen accesorios.	445.91	ML	\$ 18.57	\$ 8,279.66	
<b>OE-34.17</b>		Caja de recolección de aguas lluvias.	60.00	C/U	\$ 38.50	\$ 2,310.00	
<b>OE-35.0</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>						
<b>OE-35.01</b>	Instalaciones electricas Exteriores	Pozo de registro eléctrico para baja tensión a construir de acuerdo a detalle, para alojar conductores secundarios subterráneos, con medidas internas libres de 0.8mt.x0.8mt.x0.90mts. de profundidad, con 0.20 mts. de grava en el fondo.	12	UN	\$ 753.50	\$ 9,042.00	
<b>OE-35.02</b>		Zanjeado y compactación para canalizaciones entre pozos eléctricos	457.49	ML	\$ 11.00	\$ 5,032.39	
<b>OE-35.03</b>		Suministro e instalacion de luminarias exteriores led tipo Cobra. Incluye base de concreto	1	SG	\$ 3,190.00	\$ 3,190.00	
<b>OE-35.04</b>		Suministro e instalación de tableros principales.	1	SG	\$ 2,049.94	\$ 2,049.94	
<b>OE-36.0</b>	<b>CANCHAS DE BALONCESTO TECHADAS Y ESCENARIO</b>						
<b>OE-36.01</b>		Suministro e instalación de lámina tipo K-techar cal. 24, auto portante para zona de canchas y escenario. Incluye sistema de sujeción a estructura metálica y concreto estructural de soporte.	1	SG	\$ 293,771.05	\$ 293,771.05	
							<b>\$ 19,314.33</b>
							<b>\$ 293,771.05</b>

### 5.7 Cuadro resumen

CUADRO RESUMEN DE ESTIMACIÓN DE COSTOS		
CODIGO	CONCEPTO	MONTO
IP	TERRACERIA, DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y OBRAS PROVISIONALES	\$ 34,651.17
AS	EDIFICIO A Y MÓDULO SERVICIOS SANITARIOS 01	\$ 142,198.92
EBO	EDIFICIO E Y BODEGA	\$ 119,027.19
FS	EDIFICIO F Y MODULO SERVICIOS SANITARIOS 02	\$ 332,530.36
G	MÓDULO G (INTERVENCIÓN PARCIAL)	\$ 18,941.52
OE	OBRAS EXTERIORES	\$ 450,928.16
<b>TOTAL COSTO DIRECTO (CD)</b>		<b>\$ 1,098,277.31</b>
COSTO INDIRECTO % (CI)		22.00%
SUB TOTAL (CD+CI)		\$ 1,339,898.32
I.V.A.		13.00%
<b>COSTO TOTAL APROXIMADO</b>		<b>\$ 1,600,000.00</b>

## CONCLUSIONES

La educación de carácter público corresponde a la de mayor cobertura para la atención de los estudiantes en el país, lo que da cuenta de la importancia de este sector y de las condiciones de las familias para tener acceso a otras modalidades de servicios educativos.

Un proyecto arquitectónico de remodelación es un desafío que presenta características particulares frente a las condiciones físicas del terreno, su interacción con las edificaciones existentes y en el entorno y especialmente en nuestro caso, el complejo educativo se rige por las normativas y lineamientos establecidos por el MINED. Al mismo tiempo, es una ocasión para replantear los espacios de tal manera que se transformen éstos en componentes facilitadores del proceso educativo.

En el quehacer del diseño arquitectónico se busca cubrir las necesidades y satisfacer la demanda de crear espacios habitables que reúnan ciertas características enlazadas a las actividades que se llevarán a cabo al interior de dichos espacios por parte de sus usuarios.

Por tanto, la elaboración de nuestra propuesta de remodelación es impulsada porque los espacios que se ven afectados en nuestra propuesta no son funcionales o requieren mejoras para cumplir con su finalidad de contribuir a la ejecución de las diferentes modalidades de bachillerato presentes en el INCO.

Los primeros capítulos desarrollados permiten la recopilación de manera organizada de información importante que será utilizada para la identificación precisa de las modificaciones a realizar en la construcción original otorgándoles cualidades de calidad y seguridad.

Mediante la detección de las áreas de intervención, los programas de necesidades y los programas arquitectónicos se establece un marco de inicial de actuación durante el proceso de formulación del proyecto y posteriormente va teniendo retroalimentaciones.

Damos continuidad al uso de los materiales, acabados y revestimientos existentes con un toque de novedad al incorporar elementos más recientes como es la utilización del techo curvo en el área de las canchas de baloncesto.

En cuanto al costo estimado del proyecto descrito en el presupuesto, se ha preparado con base a datos estadísticos de costos de obras similares en fecha reciente. Se resalta que los costos considerados son de la realización de la obra física únicamente. Una parte significativa del mismo, es considerar un porcentaje de imprevistos considerable en caso de surgir cambios que solo es posible detectar durante la fase constructiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Montes, K. (2018). Deserción Escolar [versión electrónica]. El Salvador.
- <sup>3</sup> MINED. Censo Escolar 2018. Sistema Regular. Datos del Formulario F-1: Centro Educativo. Recuperado el 22 de marzo de 2019 de la base de datos del MINED.
- <sup>4</sup> Ley General de Educación. Decreto Legislativo No 917. Diario Oficial de la República de El Salvador No 242, Tomo No 333, San Salvador, El Salvador, 21 de diciembre de 1996.
- <sup>5</sup> ONU: Asamblea General, Declaración Universal de Derechos Humanos, 10 de diciembre de 1948, 217 A (III). Disponible en esta dirección: <https://www.refworld.org/es/docid/47a080e32.html> (Accesado el 3 de junio de 2019)
- <sup>9</sup> Plan Nacional de Educación 2021. Ministerio de Educación. 1ª Edición, marzo 2005, San Salvador, El Salvador.
- <sup>10</sup> Recuperado del sitio:  
<https://www.transparenciaactiva.gob.sv/mined-presento-plan-nacional-de-educación-2014-2019>
- <sup>12</sup> Boletín Estadístico No9 “Matrícula de Educación Media Técnica, año 2018. MINED
- <sup>14</sup> Glosario PNUD (2018). Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2018. ¡SOY JOVEN! ¿Y ahora qué?
- <sup>19</sup> La configuración del Espacio Barrial: Memorias y Rituales en el Barrio San Jacinto (San Salvador, 1950 – 2012)
- <sup>20</sup> Diario de Hoy. Artículo “Una nueva Casa de Gobierno en El Salvador” de fecha 04 de marzo de 2009.
- <sup>21</sup> Complejo San Jacinto. Proceso de construcción colectiva. Avances y Lecciones Aprendidas. 2011-2014
- <sup>23</sup> Normativa de Funcionamiento: Documento 5/ Ministerio de Educación (MINED). 1ª Edición. San Salvador, El Salvador, 2008.
- Política de Infraestructura Educativa. MINED
- Normativa de Espacios Educativos – MINED
- Guía para la Formulación de Proyectos Arquitectónicos. Universidad Cooperativa de Colombia/ Código GA241/ Versión 1/ febrero 2016.

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Modalidades de bachillerato y duración	...	11
Tabla 2.	Plan de estudio de educación media para bachillerato general	...	170
Tabla 3.	Plan de estudio de educación media para bachillerato técnico (Diseño 2000)	...	170
Tabla 4.	Plan de estudio de educación media para bachillerato técnico vocacional (Diseño 1996)	...	171
Tabla 5.	Área y modalidades del Bachillerato Técnico a nivel nacional	...	11
Tabla 6.	Resumen de las principales legislaciones que regulan el Proyecto del INCO	...	171
Tabla 7.	Datos poblacionales de Matrícula Final del INCO entre el año 2016 al 2018	...	15
Tabla 8.	Clasificación del personal docente según materias impartidas en el INCO	...	15
Tabla 9.	Clasificación del personal y número de empleados que labora en INCO	...	16
Tabla 10.	Asignaturas por nivel de las modalidades Asistencia Administrativa Contable y Desarrollo de Software	...	18
Tabla 11.	Asignaturas por nivel de las modalidades General y Servicios Turísticos	...	18
Tabla 12.	Rutas de buses y destino	...	31
Tabla 13.	Datos de la Infraestructura del INCO	...	41
Tabla 14.	Datos de la Infraestructura del INCO	...	41
Tabla 15.	Datos de la Infraestructura del INCO	...	42
Tabla 16.	Programa de Necesidades	...	48
Tabla 17.	Programa de Necesidades	...	48
Tabla 18.	Programa Arquitectónico Zona Educativa	...	49
Tabla 19.	Programa Arquitectónico Zona Educativa	...	50
Tabla 20.	Programa Arquitectónico Zona Servicios y exteriores	...	51
Tabla 21.	Especificaciones de diseño MINED	...	52
Tabla 22.	Especificaciones de diseño MINED	...	52
Tabla 23.	Criterios de diseño	...	53





**ANEXOS**



## ANEXOS

Tabla 2. Plan de estudio de educación media para bachillerato general<sup>23</sup>

ASIGNATURAS	DIURNO	
	1° AÑO	2° AÑO
<b>ÁREA BÁSICA</b>	<b>Horas clase semanal</b>	
Lenguaje y literatura	5	5
Matemática	6	6
Ciencias Naturales	6	6
Estudios Sociales y Cívica (Incluye Moral y Cívica, con una hora clase a la semana)	5	5
Idioma extranjero	3	3
Informática Educativa	3	3
<b>ÁREA DE FORMACIÓN APLICADA</b>		
Orientación para la vida	3	3
Seminarios	3	3
Curso de habilitación laboral	6	6
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Tabla 3. Plan de estudio de educación media para bachillerato técnico  
(Diseño 2000, Común a todas las opciones)

ASIGNATURAS	DIURNO		
	1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO
<b>ÁREA BÁSICA</b>	<b>Horas clase semanal</b>		
Lenguaje y literatura	5	5	0
Matemática	6	6	0
Ciencias Naturales	6	6	0
Estudios Sociales y Cívica (Incluye Moral y Cívica, con una hora clase a la semana)	5	5	0
Idioma extranjero	3	3	0
<b>ÁREA TÉCNICA</b>			
Módulos integrales para cada opción de bachillerato	18	18	30
<b>TOTALES</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>30</b>

<sup>23</sup> Normativa de Funcionamiento: Documento 5. 1ª Edición, 2008. MINED

Tabla 4. Plan de estudio de educación media para bachillerato técnico vocacional (Diseño 1996, Común a todas las opciones)

ASIGNATURAS	DIURNO			NOCTURNO			
	1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO
<b>ÁREA BÁSICA</b>	<b>Horas clase semanal</b>						
Lenguaje y literatura	5	5	0	2	2	3	3
Matemática	6	6	0	3	3	3	3
Ciencias Naturales	6	6	0	2	2	3	3
Estudios Sociales y Cívica (Incluye Moral y Cívica, con una hora clase a la semana)	5	5	0	3	3	3	3
Idioma extranjero	3	3	0	1	1	2	2
Informática Educativa	3	3	0	1	1	2	2
<b>ÁREA DE FORMACIÓN APLICADA</b>							
Orientación para la vida	3	3	0	0	0	0	0
Seminarios	3	3	0	3	3	0	0
<b>ÁREA TÉCNICA</b>							
Tecnología I,II y III	*	*	*	7	7	7	7
Práctica I,II y III	*	*	*	4	4	4	4
Laboratorio de creatividad I,II y III	2	2	2	2	2	2	0
Práctica profesional	0	0	2	0	0	0	2
Trabajo de graduación	0	0	2	0	0	0	2
<b>TOTALES</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>30 (*)</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>31</b>

\* La distribución de la carga horaria semanal de las asignaturas de Tecnología I, II y III y Prácticas I, II y III está sujeta al diseño de los Programas de Estudio de cada opción del Bachillerato Técnico.

En el contenido de la Tabla No 6 se dan a conocer de una manera resumida parte de los requerimientos legales – normativos del proyecto.

Tabla 6. Resumen de las principales legislaciones que regulan el Proyecto Arquitectónico de Remodelación del Instituto Nacional de Comercio.

<b>CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA</b>	
DESCRIPCIÓN En ella se encuentran las disposiciones generales, así como los objetivos y fines de la educación. Los derechos y deberes de los ciudadanos, así como la participación del Estado en la Educación	TÍTULO II: Los Derechos y Garantías fundamentales de la persona CAPÍTULO II. Derechos Sociales SECCIÓN TERCERA. Educación, Ciencia y Cultura. Art. 53 - 57
<b>LEY GENERAL DE EDUCACIÓN</b>	
DESCRIPCIÓN Determina los fines, fundamentos, principios y características y objetivos generales de la educación. Es aplicable a todos los niveles y modalidades y regula su funcionamiento.	TÍTULO II: Sistema Educativo, Niveles y Modalidades CAPÍTULO I. Sistema Educativo Art. 8, 9 CAPÍTULO V. Educación Media Art. 22
<b>REGLAMENTO GENERAL DE LA EDUCACIÓN MEDIA</b>	
DESCRIPCIÓN Fundamenta la finalidad y los objetivos de la educación media, así como rige los planes de estudio, el calendario escolar, los tipos de escuela y de los alumnos y docentes.	
<b>REGLAMENTO DE LA OPAMSS</b>	
DESCRIPCIÓN Establecer las normas mínimas de seguridad e integridad física y social de las edificaciones que se realicen en el AMSS. Así también, establecer los requisitos a cumplir de cada trámite según la etapa de diseño y/o construcción y las responsabilidades de proyectistas y constructores.	CAPÍTULOS/ ARTÍCULOS Parte Sexta Título Primero Capítulo I, Art. 3,4, 7. Capítulo II, Art. 10, 12, 13, 14. Capítulo III, Art. 15, 16, 17, 18. Capítulo IV, Art. 21, 22, 24, 25, 28, 29 Capítulo V, Art. 35
<b>ORDENANZAS MUNICIPALES</b>	
DESCRIPCIÓN Su finalidad es promover, establecer y regular los mecanismos que permitan la organización y el ejercicio de la participación ciudadana, en el entendido que éstos son componentes fundamentales del desarrollo local.	