



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de  
Santa María, provincia de Huaura, 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecto

**AUTOR(ES):**

Br. Gago Jara Patricia Mercedes ([ORCID: 0000-0002-4601-4905](https://orcid.org/0000-0002-4601-4905))

Br. Yacha Tarazona Diana Yosvelica ([ORCID: 0000-0002-1334-8589](https://orcid.org/0000-0002-1334-8589))

**ASESOR(A):**

Arq. Guzman Shigetomi Evelin Elena ([ORCID: 0000-0002-4948-5155](https://orcid.org/0000-0002-4948-5155))

**LINEA DE INVESTIGACION:**

Arquitectura

**LIMA – PERU**

**2021**

## **Dedicatoria**

A mis padres y a mi compañero de vida, por estar presentes en cada momento y por ser mi soporte durante toda mi carrera universitaria.

Gago Jara Patricia Mercedes

A Dios, a mi familia, a todas las personas soñadoras que deseen contribuir y seguir produciendo ideas de arquitectura sostenible para la sociedad.

Yacha Tarazona Diana Yosvelica



### **Agradecimientos**

A Dios por ser mi guía en todo momento de dificultad.

A mis padres por su amor incondicional.

A mi familia por su apoyo en todo momento.

A mi compañero de vida por su ayuda y paciencia.

Gago Jara Patricia Mercedes

A Dios por su fraterno amor y eterno refugio.

A mis padres por su ayuda incondicional.

A mis hermanas por sus sabios consejos y buenos ánimos.

A mi mejor amigo por su apoyo eterno.

A pequeña y manchitas por su cariño y compañía.

Yacha Tarazona Diana Yosvelica

## **PRESENTACION**

Señores miembros del Jurado:

En consideración a lo requerido según al reglamento de Grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, presentamos ante ustedes la siguiente tesis: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, 2021. El mismo que se presenta para su consideración, esperando cumplir con los requerimientos para optar el título profesional de Arquitecto.

Atte.

Gago Jara Patricia Mercedes  
Yacha Tarazona Diana Yosvelica

## RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo principal Diseñar un Instituto Superior Tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021.

El mismo que contara con una zona administrativa, zona de bienestar estudiantil, zona complementaria, zona educativa, zona recreativa y zona de servicio.

Para esto se estudio y analizo otras instituciones de educación superior, así como también leyes y normas aplicables a la propuesta. Esto nos permitió determinar espacios y mobiliarios necesarios para su funcionamiento

Este proyecto se enfoca en una arquitectura sostenible, por lo que abarca diversas estrategias bioclimáticas y tecnologías ambientales en su diseño.

**Palabras claves:** Arquitectura Sostenible, Instituto, Tecnológico

## **ABSTRACT**

The main objective of this research is to Design a sustainable Higher Technological Institute in the district of Santa María, province of Huaura, in the year 2021.

The same that will have an administrative area, student welfare area, complementary area, educational area, recreation area and service area.

For this, other institutions of higher education were studied and analyzed, as well as laws and regulations applicable to the proposal. This will determine the spaces and furnishings necessary for its operation.

This project focuses on a sustainable architecture, so it encompasses various bioclimatic strategies and environmental technologies in its design.

**Keywords:** Sustainable Architecture, Institute, Technological

## Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Presentación	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Índice	Vii y viii
I.Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Identificación del problema	1
1.2.1. Problemática urbana	1
1.2.2. Problemática arquitectónica	2
1.2.3. Problemática de equipamiento	3
II.Marco Teórico	22
2.1. Marco Referencial	22
2.2. Marco Teórico	24
2.3. Marco Conceptual	26
2.4. Marco Normativo	28
III.Planteamiento del Problema	32
3.1. Formulación del Problema General	32
3.2. Formulación del Problema Específicos	32
3.3. Objetivo General	32
3.4. Objetivos Específicos	33
3.5. Justificación	33
3.6. Alcances	34
3.7. Limitaciones	34

IV. Análisis Urbano	35
4.1. Características del Área de Estudio	35
4.2. Elección del Sitio	46
V. Programa Urbano Arquitectónico	60
5.1. Definición de los Usuarios	60
5.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO	69-78
VI. Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico	79
6.1. Idea Rectora y partido Arquitectónico	79
6.2. Esquema Conceptual	79-81
VII. Criterios de Diseño	82
7.1. Funcionales	82-83
7.2. Espaciales	84-88
7.3. Tecnológico Ambientales	89-94
7.4. Constructivos estructurales	95-98
VIII. Conclusiones	99
IX. Recomendaciones	100
X. Bibliografía	101
XI. Anexos	105
11.1 Índice de tablas	105
11.2 Índice de Figuras	106-107
12.3 Índice de Planos	

## **1. Introducción**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Una de las principales problemáticas que presenta la provincia de Huaura es la inadecuada y limitada gestión educativa técnica superior, que se manifiesta principalmente en aquellas poblaciones que requieren una preparación técnica para insertarse al mercado laboral, efectuándose de tal modo una insatisfacción al no poder responder a los requerimientos que demanda una educación de nivel superior técnico, lo cual no permite lograr una competitividad integral y especializada.

### **1.2 Identificación del problema**

La provincia de Huaura presenta una afectación por la carencia de inversión pública a las instituciones de educación técnico superior, especialmente en poblaciones con un rango de 15 a 29 años de edad que residen en distritos que alcanzan gran producción de servicios y recursos, pero carentes de infraestructura implementada para su propia prestación y administración. Tal casuística no permite explorar una enseñanza especializada en el manejo y producción de los recursos. Sin contar con esta perspectiva, la juventud se ve obstruida de poder alcanzar una formación integral en plenitud de su desarrollo profesional que podría contribuir al desarrollo económico y sostenible del sector.

### **1.3 Problemática urbana**

El actual aspecto urbano de la provincia está conformado por un crecimiento territorial espontáneo, prevaleciendo la falta de planificación urbana y el inadecuado uso de suelo. Aquello permite apreciar un desorden de usos edificatorios que combinan el comercio informal, barreras arquitectónicas, carencia de espacios públicos y sobre todo la desconexión entre la esencia de una edificación arquitectónica educativa en relación a su entorno. Generando ante sí, hacinamiento, inseguridad vial y problemas receptivos durante el desarrollo de las actividades de aprehensión cognoscitiva del educando. Sin embargo, la Norma técnica de infraestructura para locales de educación superior. (MINEDU, 2015) establece lo siguiente, “Los estándares urbanísticos comprenden la integración del espacio educativo con el entorno urbano inmediato, determinando su localización

del terreno, accesibilidad, área de influencia, estimación de riesgo, imagen institucional y paisaje urbano” (Título III).\_En este sentido, podemos afirmar que en la provincia escasean espacios educativos que cumplan los parámetros y estándares urbanísticos, lo cual no es accesible para todos.

#### **1.4 Problemática arquitectónica**

En la provincia podemos encontrar 3 infraestructuras que brindan el servicio educativo técnico superior, la primera de ellas se encuentra en el distrito de Santa María y oferta la carrera de Enfermería técnica. Los siguientes dos se encuentran en el distrito de Huacho, ofertando carreras de computación, secretariado, contabilidad, administración turística, bancaria, y la carrera de gastronomía. Cada una de las infraestructuras antes mencionadas, cumplen una débil relación respecto al programa arquitectónico espacial y funcional que requiere la estructura de un servicio educativo de nivel técnico superior.

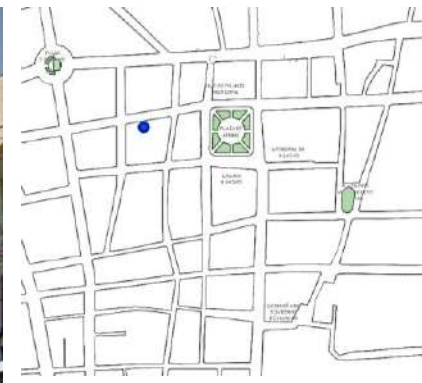


## 1.5 Problemática de equipamiento

Tabla 1



### Ficha descriptiva de Instituto Cidet - Huacho

Ubicación: En el centro de la ciudad de Huacho, calle Colón 427.



Densidad Poblacional:	1404,68 hab/km <sup>2</sup>
Población Estudiantil:	112 alumnos
<b>Nombre de la Institución</b>	CIDET
<b>Comportamiento de los usuarios</b>	
<b>Usuarios</b>	<b>Usos</b>
Estudiantes	Educación
Docentes	Capacitación.
Personal Administrativo	
Personal de servicio	

**Percepción:** La infraestructura forma parte de un proyecto privado, donde se oferta 03 carreras profesionales a los estudiantes, lo cual está constituido en ambientes conformado verticalmente, alcanzando 6 pisos.

<b>Infraestructura</b>	<b>Ambientes</b>
	

**Tabla 2**

*Ficha descriptiva de Instituto Santa Rosa de Lima*

Ubicación: En el centro de la ciudad de Huacho, calle Colón 427.



Densidad Poblacional:	284,42 hab/km <sup>2</sup>
Población Estudiantil:	128 alumnos
<b>Nombre de la Institución</b>	Santa Rosa de Lima
Comportamiento de los usuarios	
<b>Usuarios</b>	<b>Usos</b>
Estudiantes	Educación Capacitación.
Docentes	
Personal Administrativo	
Personal de servicio	

**Percepción:** La infraestructura forma parte de un proyecto privado, donde se oferta la carrera profesional de enfermería técnica, sus ambientes están constituidos en forma horizontal, conformados por ambientes administrativo, talleres, laboratorios, áreas verdes y área de futura expansión.

Infraestructura	Ambientes

**Tabla 3**

*Ficha descriptiva de Institutos IPTF - Huacho*

Ubicación: Se accede a través de la Av. Libertad, hacia la prolongación Ceferino Ramirez N° 535, Santa María.



Densidad Poblacional: 1404,68 hab/km<sup>2</sup>

Población Estudiantil: 978 alumnos

**Nombre de la Institución** IPTF Huacho

Comportamiento de los usuarios

Usuarios	Usos
Estudiantes	
Docentes	Educación
Personal Administrativo	Capacitación.
Personal de servicio	

**Percepción:** La infraestructura forma parte de un proyecto privado, donde se oferta 03 carreras profesionales, los ambientes están diseñados verticalmente alcanzando los 5 pisos.

**Infraestructura**



**Ambientes**



## **Conclusión**

Las actuales condiciones que presentan los institutos en la provincia de Huaura, solo permite ofertar un limitado y deficiente servicio educativo, tanto en la modalidad presencial, semipresencial y a distancia.

En relación a lo establecido a las tablas anteriores, podemos definir lo siguiente, los institutos analizados presentan limitadas condiciones en el diseño de espacios educativos, presentando ambientes carentes de ventilación, iluminación natural y áreas libres o de esparcimiento. Cuenta con espacios que no cumplen una relación y función arquitectónica, un inadecuado sistema de circulación horizontal y vertical. Trayendo como efecto un congestionamiento al momento de desplazarse y evacuar hacia cada uno de los ambientes en relación a las actividades educativas.

En cuanto a los equipamientos, se encuentran en estado obsoleto y fuera de época impidiendo desarrollar actividades prácticas y productivas, en relación a lo que demanda el actual mercado laboral.

Pese a ello es importante resaltar lo que indica el Ministerio de educación (MINEDU, 2015) en los lineamientos de estándares arquitectónicos donde establece que se deben priorizar espacios que estimulen la lógica de multifuncionalidad, conectividad instalaciones mínimas necesarias en los ambientes pedagógicos requeridos.

Los proyectos deben ser modulares y flexibles, con posibilidades de adaptación y crecimiento acordes a las necesidades de los locales educativos.

Deben ofrecer ambientes iluminados y ventilados, garantizando buenas condiciones de confort. Del mismo modo debe ser accesible para todas las personas, sin importar su condición y todas las personas con discapacidad perenne o temporal, bajos los parámetros del diseño universal y normatividad vigente.

Se debe considerar criterios de circulación y evacuación en el diseño de pasillos, puertas y accesos, para el correcto desplazamiento de las personas considerando el uso de sillas de ruedas al momento de evacuar, también se debe considerar salidas de emergencia hacia el exterior en caso de emergencias o sismos (MINEDU, 2015).

## 1.6 Análisis de estudio

### 1.6.1 Contexto Nacional

El Perú cuenta con una cantidad de 73 institutos licenciados, de los cuales 67 son instituciones privadas y solo 6 públicas (MINEDU, 2020), de manera que otro número de institutos de educación superior tecnológica aún se encuentran en búsqueda de obtener su licenciamiento, lo cual uno de los indicadores exigibles es cumplir es con una infraestructura y equipamiento educativo de calidad. En el año 2017 se desarrolló el convenio que firmó el presidente con los gobiernos regionales, mediante la creación de 26 institutos de Excelencia (IDEX), para la educación superior tecnológica a nivel nacional, lo cual, impulsado por el Minedu, busca establecer programas de estudio conectados a las demandas laborales del país, sumado a ello infraestructura y equipamiento de calidad y redes de intercambio académico que se encuentra a la espera poder acceder a muchos jóvenes a nivel nacional.

Al llegar este punto, conviene analizar cuánto es el costo de la educación en el Perú, según el nivel educativo.

**Tabla 4.**

*Gasto Público en educación por alumno*

<u>nivel educativo año</u>	<u>2018</u>
Inicial	S/.3,064
Primaria	S/.3,027
Secundaria	S/.4,284
Básica Alternativa	S/.2,190
Especial	S/.10,430
Técnico productivo	S/.2,014
Sup. No universitaria	S/.6,114
<u>Superior universitaria</u>	<u>S/.8,071</u>

Fuente: Datos tomados del SIAF - MEF y Censo Educativo

En la tabla 1 se observa que el gasto público por alumno de nivel secundaria rodea los S/.4,284 nuevos soles, el gasto público del nivel técnico productivo suma un valor de S/.2,014 nuevos soles, el gasto público para optar una educación no

universitaria rodea los S/.6,114 nuevos soles. Esto afirma que cada joven debe contar con ingresos económicos activos que le permitan acceder al servicio educativo, mediante capacitaciones y actualizaciones.

Al margen de ello, el Perú ha superado los 7 millones de población juvenil de 15 a 29 años de edad en el año 2019.

**Tabla 5.**  
*Población Joven de 15 a 29 años, a nivel nacional en el año 2019*

Edad	Población
15	484.409
16	476.147
17	487.144
18	495.123
19	523.482
20-24	2.691.365
25-29	2.712.305
Total 15 a 29 años	7.869.975
Total	33.028.673

Fuente: Datos tomados del Minsa, población estimada en edades simples y grupos de edad, según nivel nacional (2019).

Ahora veamos que, según la Inei en el año 2018 el 46,3% de jóvenes contaron con empleo y trabajo, por otro lado, el 25,4 solamente se dedicaba a estudiar. El 11,5% de ellos se encontraba estudiando y trabajando, sin embargo, se encontró que el 11,5% de jóvenes no se encontraba trabajando ni estudiando.

Por otro lado, la tasa de desempleo en el Perú estima más de un millón de jóvenes de entre 14 a 25 años en estado de desempleo, cifra que ubica una tasa de desempleo juvenil en 18%, según la Organización Mundial de trabajo (OIT).

Sin embargo, debemos considerar que el Ministerio de trabajo y Promoción del empleo, desarrolla políticas nacionales y planes de empleo juvenil desde el año 2006, con el fin de promover el empleo decente y productivo en cumplimiento de todos los derechos laborales en el Perú.

Paralelamente a ello, la Dirección de investigación socio económico laboral (DISEL), junto al Ministerio de trabajo y promoción del empleo, (MPTE) – DGPRE, para dar a conocer la situación actual del empleo juvenil, presentaron unos datos del crecimiento del PBI, sobre el empleo total juvenil en un rango de estudio de 10 años del 2008 hasta el 2018.

**Figura 01.**

*Empleo juvenil en los últimos 10 años*

**FIGURA 1**

**Perú: Crecimiento del PBI, empleo total y juvenil, 2008 - 2018**



*Nota:* Datos obtenidos del MPTE – DGPRE - Dirección de investigación socio económico laboral (DISEL). La figura expresa el PBI a precios constantes de 2007. Con información disponible al 15-05-2019, actualizado con las cuentas nacionales anuales (2018).

La figura 1 muestra cuánto ha disminuido el empleo juvenil en los últimos 10 años en el periodo 2008-2018, presentando una variación promedio anual del -3,0%, que evidencia la dificultad de adquirir un empleo de calidad en el país.

### 1.6.2 Contexto Provincial y distrital, según rango de estudio

La provincia de Huaura cuenta con una población de 237.428 habitantes en lo que va del año, dentro de ello la población juvenil de 15 a 29 años se encuentra en constante crecimiento, según la tabla 3:

**Tabla 6.**

*Población joven de 15 a 29 años, en la provincia de Huaura  
2019*

EDAD	Población
1	4.160
5	4.109
1	4.061
6	4.036
1	4.011
7	
1	
8	
1	
9	
20-24	19.604
25-29	18.750
Total 15 A 29	58.731
Total	232.834

Fuente: Datos tomados del Minsa, población estimada en edades simples y grupos de edad, según provincia Huaura (2019).

Se observa que en el año 2019 se encontró una población de 58.731 jóvenes de 15 a 29 años, encontrándose activamente en el desarrollo de capacidades y habilidades que puedan ofrecer en el mundo laboral actual.

En la presente investigación se encuentra enfocada dentro de un rango de estudio, en función a la cercanía que engloba los siguientes distritos: Huacho, Huaura, Santa María, Carquin y Vegueta.

Partiendo de nuestro rango de estudio, la siguiente tabla señala la población juvenil de 15 a 29 años de edad en el año 2019:



**Tabla 7.**

*Población joven de 15 a 29 años, en rango de estudio: Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Sta María, Vequeta en el año 2019*

EDAD	Población
15	3.521
16	2.706
17	2.749
18	3.195
19	2.892
20-24	15.754
25-29	15.518
TOTAL 15 a 29	46.335
TOTAL	220.201

Fuente: Datos tomados del Minsa, población estimada en edades simples y grupos de edad, según rango de estudio (2019).

Dentro del distrito de Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Santa María y Vequeta, presenta 46.335 de población joven de 15 a 29 años de edad.

Por consiguiente, la tabla 5 nos muestra el nivel educativo alcanzado de la población a rango de estudio, según el censo 2007, logrando un 26 % de la población con nivel superior.

**Tabla 8.**

*Nivel Educativo en el rango de estudio distrito: Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Sta María, Vequeta.*

TOTAL	155761	100%
Sin nivel	11851	7,61%
Inicial	4638	2,98%
Primaria	41405	26,58%
Secundaria	56873	36,51%
Superior	40994	26%

Fuente: Tomados del Censo (2007).

A continuación, se muestra la cantidad de estudiantes que culminaron la secundaria en el año 2020.

**Tabla 9.**

*Rango de estudio distrito: Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Sta María,*

Distrito	Huach o	Huaura	Hualmay	Santa María	Carqui n	Vegueta	Total
Estudiante s	1205	425	277	791	20	235	1748

*Vegueta.*

Fuente: Datos obtenidos de ESCALE MINEDU (2020).

Cabe resaltar que el rango de estudio analizado, presenta una cantidad de 1748 jóvenes que culminaron el nivel secundario en modalidad EBR, en el presenta año. Del siguiente modo se analizará las instituciones técnico productivo de la provincia de Huaura que ofrecen carreras a nivel básico y medio.

### 1.6.2.1 CETPROS en la provincia de Huaura

- El Distrito de Huacho, cuenta con una cantidad de 9 Cetpros.

**Figura 2.**  
***Cetpros en el Distrito de Huacho***



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 10 nos muestra los 9 cetpros que conforma el distrito de Huacho, entre ellos ofrece un nivel básico y medio, siendo Huacho el distrito que alberga la mayor cantidad de Cetpros en toda la provincia.

**Tabla 10.**

*Cetpros en el distrito de Huacho*

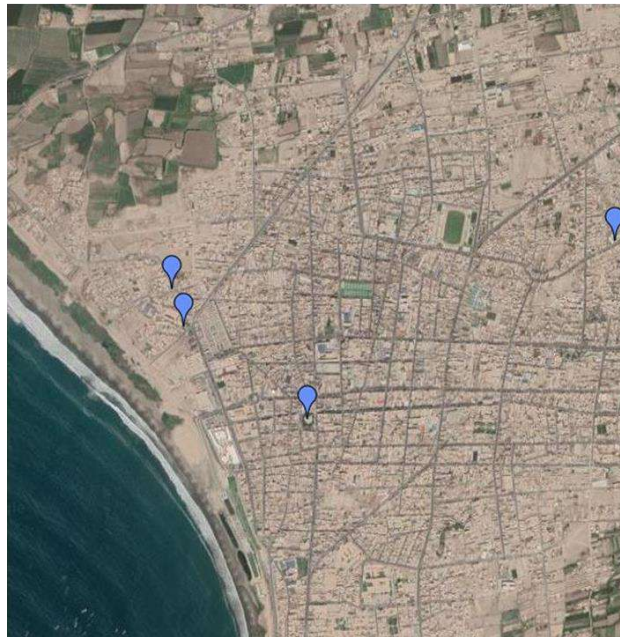
Nombre	Nivel
Casa de la alegría	Cetpro
Cibermatic XXI	Cetpro
Eurocenter	Cetpro
Garcilaso de la vega	Cetpro
Huacho	Cetpro
Iclae del Perú	Cetpro
La edad de Oro	Cetpro
Las Carmeliras	Cetpro
Los Proceres	Cetpro

Fuente: Escale Minedu 2020

- El Distrito de Hualmay, cuenta con una cantidad de 4 Cetpros.

**Figura 3.**

*Cetpros en el Distrito de Hualmay*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 8 nos muestra los 4 cetpros que conforma el distrito de Hualmay, entre ellos ofrece un nivel básico y medio.

**Tabla 11.**

*Cetpros en el distrito de Hualmay*

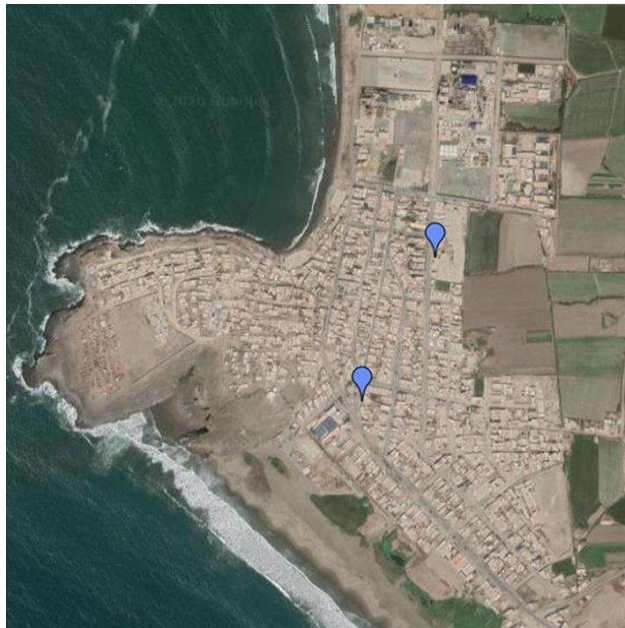
Nombre	Nivel
Domingo Mandamiento	Cetpro
La sagrada familia	Cetpro
New Horizon	Cetpro
Santa Rosa de Lima	Cetpro

Fuente: Escale Minedu 2020

- Distrito de Caleta de Carquin, cuenta con una cantidad de 2 Cetpros.

**Figura 4.**

*Cetpros en el Distrito de Carquin*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 12 nos muestra el cetpro Carquin y el Cetpro San Judas Tadeo, entre ellos ofrece un nivel básico y medio.

**Tabla 12.**

*Cetpros en el distrito de Carquin*

Nombre	Nivel
Carquin	Cetpro
San Judas Tadeo	Cetpro

Fuente: Escale Minedu 2020

- Distrito de Sayan, cuenta con 1 Cetpro en funcionamiento.

**Figura 5.**

*Cetpros en el Distrito de Sayan.*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 13 nos muestra el cetpro que conforma el distrito de Sayan es el cetpro San Jerónimo.

**Tabla 13.**

*Cetpros en el distrito de Sayan*

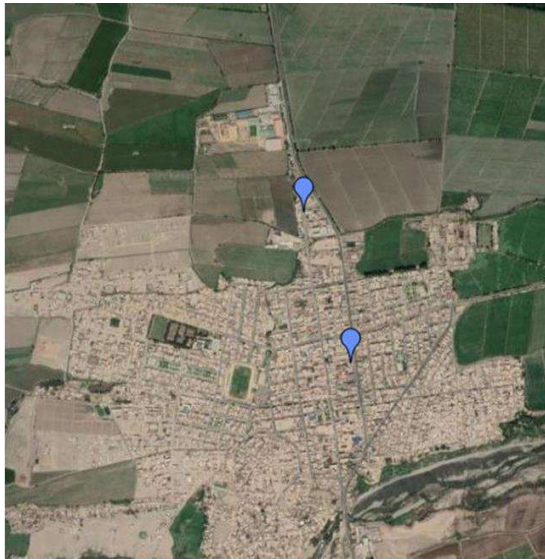
Nombre	Nivel
San Jerónimo	Cetpro

Fuente: Escale Minedu 2020

- Distrito de Caleta de Carquín, cuenta con una cantidad de 2 Cetpros.

**Figura 6.**

***Cetpros en el Distrito de Huaura***



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 14 nos muestra que el distrito de Huaura esta conformado por el cetpro ILCET y Virgen del Carmen.

**Tabla 14.**

*Cetpros en el distrito de Sayan*

Nombre	Nivel
ILCET	Cetpro
Virgen del Carmen	Cetpro

Fuente: Escale Minedu 2020



- Distrito de Vegueta, cuenta con 1 Cetpro.

**Figura 7.**

*Cetpros en el Distrito de Vegueta*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 15 nos muestra que el distrito de Vegueta está conformado por el Cetpro San Juan Bautista.

**Tabla 15.**

*Cetpros en el distrito de Sayan*

Nombre	Nivel
San Juan Bautista	Cetpro

Fuente: Escale Minedu 2020

- Distrito de Santa María cuenta con 2 Cetpros.

**Figura 8.**

*Cetpros en el Distrito de Santa Maria*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 16, nos muestra que el distrito de Santa María esta conformado por el Cetpro San Antonio de Padua y el Cetpro Señor de la Caridad.

**Tabla 16.**

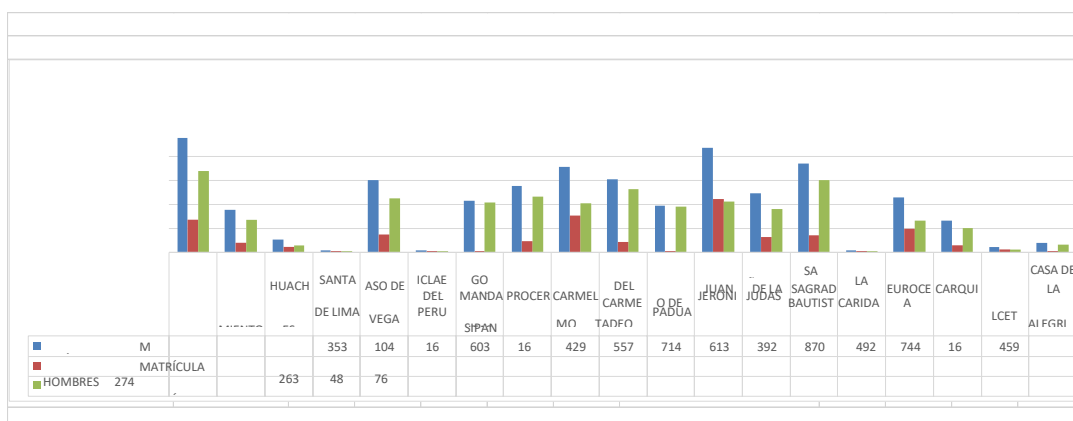
*Cetpros en el distrito de Santa maria*

Nombre	Nivel
San Antonio de Padua	Cetpro
Señor de la caridad	Cetpro

Fuente: Escala Minedu 2020

**Figura 9.**

Alumnos Matriculados en Cetpros en el año 2019



Fuente: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad

La figura 9 nos señala la cantidad de alumnos matriculados en cetpros de la provincia de Huaura, durante el año 2019. Obteniendo una mayor cantidad de matriculados, el cetpro Huacho con una cantidad de 956 estudiantes matriculados al año, seguido por el cetpro San Juan Bautista ubicado en Vegueta, con una cantidad de 870 estudiantes matriculados durante el año 2019.

### Conclusión

La provincia de Huaura está conformada por 21 cetpros entre públicos y privados, de los cuales ofrece carreras técnicas a nivel básico y nivel medio, sin



embargo, carecen de una infraestructura idónea que rinda las condiciones para el desarrollo de las actividades educativas y productivas. En su mayoría se encuentran desarticulados entre oferta educativa y demanda laboral. Solo algunos de ellos desarrollan convenios entre empresas y cooperativas, de esa manera logran que el estudiante este en contacto con el mundo laboral actual.

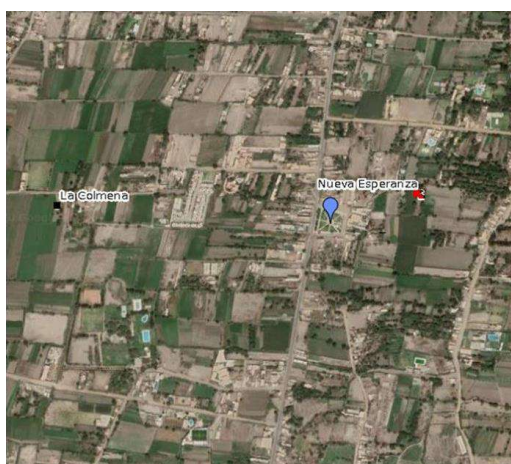
### 1.6.2.2 INSTITUTOS en la provincia de Huaura

En la provincia de Huaura y rango de estudio podemos encontrar 3 institutos en funcionamiento, uno de ellos se encuentra licenciado y se ubica en el distrito de Santa María y es el instituto Santa Rosa de Lima, que brinda la carrera técnica de enfermería.

- Distrito de Santa María – Instituto superior tecnológico Santa Rosa de Lima, su ubicación se muestra en la figura 10:

**Figura 10.**

*Institutos en el Distrito de Santa María*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 17 se observa que el distrito de Santa María cuenta con 01 instituto superior tecnológico.

**Tabla 17.**

*Institutos en el distrito de Santa María*

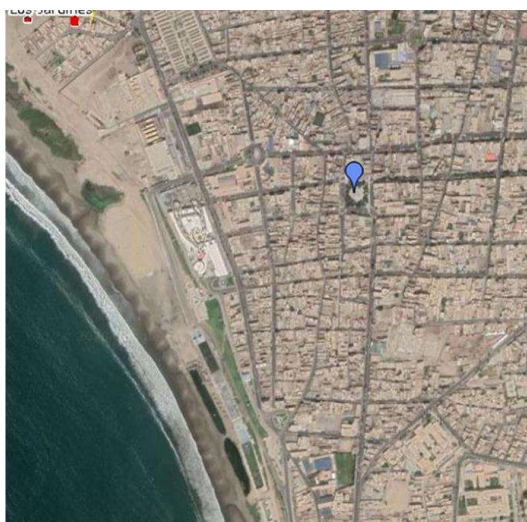
Nombre	Nivel
Inst. Santa Rosa de Lima	Instituto superior tecnológico licenciado

Fuente: Escale Minedu 2020

b). Distrito de Huacho – Instituto superior tecnológico Cidet y el instituto Peruano de turismo y finanzas, su ubicación se observa en la figura 11:

**Figura 11.**

*Institutos en el Distrito de Huacho*



Fuente: Google earth (2020)

En la tabla 18 podemos observar que en el distrito de Huacho se encuentran 02 institutos

**Tabla 18.**

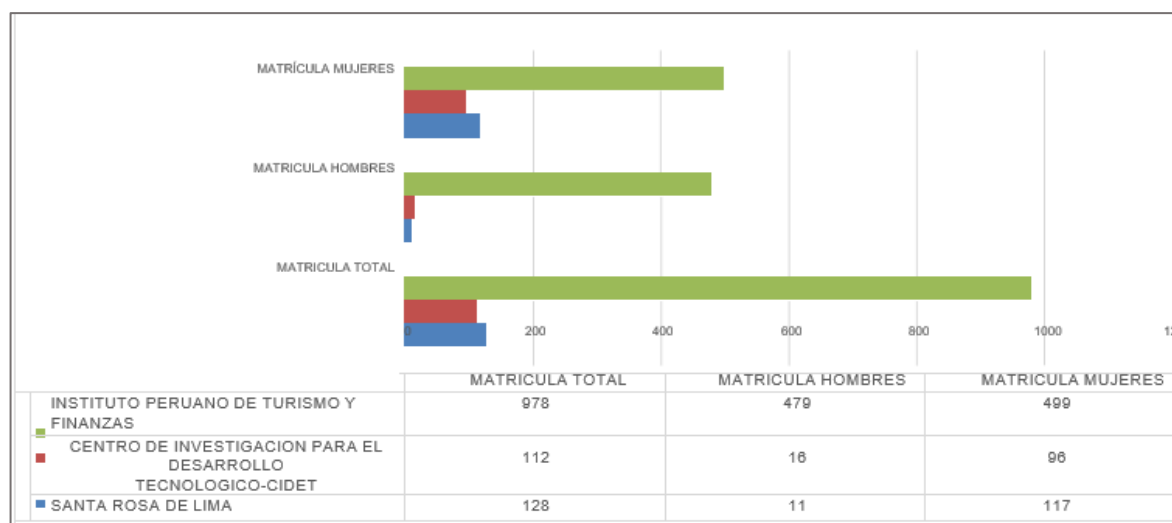
*Instituto en el distrito de Huacho*

Nombre	Nivel
CIDET - Centro de investigación para el desarrollo tecnológico	Instituto superior tecnológico
Inst. Peruano de turismo y finanzas	

Fuente: Escale Minedu 2020

**Figura 12.**

*Alumnos matriculados en institutos en el año 2019*



Fuente: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad (SINEACE, 2019)

En la figura 12 podemos observar la cantidad de alumnos matriculados durante el año 2019, teniendo el Instituto Peruano de turismo y finanzas la mayor cantidad de alumnos, con una cantidad de 978 matriculados

### **Conclusión**

La provincia de Huaura, dentro del rango de estudio se encuentra conformada por 03 institutos de nivel superior tecnológico, entre ellos brindan las carreras técnicas de Enfermería, computación, secretariado, contabilidad, gastronomía, administración turística hotelera y administración bancaria, cada una de ellas ofrece un servicio educativo privado. Sin embargo, aún se aprecia la falta de fortalecimiento en la oferta de carreras técnicas relacionadas a la producción económica del sector, lo cual deberá permanecer en constante actualización, requerida a la demanda del mercado laboral.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Marco Referencial

En este punto se describen y analizan proyectos arquitectónicos realizados a nivel nacional e internacional, estos proyectos nos darán algunos alcances y puntos de partida para el planteamiento del proyecto.

Se escogieron los siguientes referentes análogos ubicados en países como Uruguay, España, Portugal, Chile y Perú. (Ver Anexo 1)

- Instituto Tecnológico Regional UTEC
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería ETSE
- Escuela Superior de Tecnología de Barreiro
- Instituto Arauco Duoc
- Escuela de Arte de Guadalajara
- Instituto Privado SISE

**Tabla 19.**

*Síntesis de los Proyectos Arquitectónicos analizados*

<b>ITEMS ANALIZADOS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Área de terreno</b>	De los 6 referentes análogos analizados 4 de ellos cuentan con un área menor a 5000 m <sup>2</sup> , mientras que los otros dos cuentan con un área mayor a 1 hectárea.
<b>Área verde</b>	Los proyectos se encuentran ubicados en zonas con extensiones de áreas verdes, ya sea por parques y plazas o por que se encuentran en un área de expansión urbana.
<b>Trama urbana</b>	El entorno de los proyectos en su mayoría presentan una trama

	Ortogonal, mientras que la otra parte una trama irregular.
<b>Vías principales y secundarias</b>	Los proyectos estudiados se encuentran cerca de vías principales y secundarias, lo que permite una mejor accesibilidad desde diferentes puntos de la ciudad.
<b>Ingresos</b>	Cinco de los Seis proyectos analizados cuentan con dos tipos de ingresos, uno para el peatón y el otro vehicular.
<b>Conceptualización</b>	La conceptualización de los proyectos se basa en su entorno, ya sea en los materiales, naturaleza o entorno urbano.
<b>Escala</b>	La altura Máxima de los edificios es de 5 pisos y el mínimo de dos pisos.
<b>Color</b>	Los proyectos utilizan colores cálidos y fríos en la composición de sus ambientes
<b>Textura</b>	Todos los proyectos incorporaron el concreto como uno de los materiales utilizados en su infraestructura, sin embargo le añadieron elementos a base de madera, acero y arcilla en alguno de ellos (33.3%)
<b>Programación arquitectónica</b>	Estos institutos cuentan con ambientes destinados a la enseñanza, administración, bienestar estudiantil y servicios generales
<b>Zonificación</b>	En los primeros niveles se ubican los ambientes de administración, espacios comunes, talleres y servicios

	generales, mientras que en los pisos superiores encontramos el área educativa.
<b>Circulación</b>	La circulación de estos edificios son de manera lineal, tanto horizontal como verticalmente, este último realizado por medio de escaleras y ascensores.

Fuente: Elaboración propia

## **2.2. Marco Teórico**

### **Educación superior técnica en el Perú**

La educación técnica en el Perú se desarrolla de manera contribuyente a la economía del país, no obstante, a pesar de las mejoras el país padece de problemas de competitividad en comparación a los países de avanzado desarrollo, enfrentándose ante sí un bajo grado de innovación tecnológica y educación superior.

Aquello se percibe en la síntesis de Alfigeme y Guabloche (2013), basado en el I Foro de la educación técnica en el Perú, donde plantean que existe una gran desarticulación a través de la formación brindada al educando frente al escenario del mercado laboral. Donde se percibe que solo cuatro de 10 egresados en educación técnico superior se desempeñan en la formación recibida. Por otro lado, los egresados de una educación universitaria supera una cifra de 7 cada 10 alumnos.

El estado trabaja en aplicar lineamientos de formación profesional, mediante una articulación del ministerio de educación y el ministerio de trabajo y promoción del empleo. Aplicando cuatro aspectos, calidad educativa, pertinencia, información y sostenibilidad, y financiamiento de la educación, con el fin de alcanzar un gran cambio en la educación técnica superior y fomentar la empleabilidad junto a la formación laboral.

### **Mercado laboral para egresados**

El principal resultado de la preparación del estudiante técnico a nivel superior es su inserción laboral, en estos casos las prácticas pre profesionales influyen mucho en la percepción del espacio y se enfoca principalmente en poder adquirir experiencias

pre profesionales y que éstas faciliten el buen desempeño laboral al acceder a un empleo. Del Rocio Linares (2015) en su informe al ministerio de educación con respecto a la *Situación de la educación superior tecnológica y técnico productiva hacia una política de calidad*, indica que un porcentaje de egresados de los institutos de educación técnico superior se encuentran insatisfechos, porque al ingresar al mercado laboral les cuesta adaptarse a la práctica mientras que su preparación durante su estadía en el instituto estuvo muy enfocado en la enseñanza teoría y no la práctica, lo cual le cuentan con una menor experiencia.

Otro detalle que los alumnos egresados perciben es que las empresas empleadoras articulan una preferencia hacia los estudiantes universitarios que, por los técnicos debido a su exigente y larga preparación, no obstante, los empleadores no dan cabida a esta afirmación puesto que buscan a un profesional capaz de cumplir sus funciones según lo requerido al puesto que postula.

Generalmente las instituciones se articulan mediante convenios con empresas ligadas a las carreras técnicas que ofertan, este vínculo optimiza la preparación y actualización de la institución en cuanto a su plan curricular según la demanda laboral, es decir que el perfil del estudiante se adapte a las nuevas tecnologías y procedimientos que requiere el mercado.

Según lo anteriormente mencionado, es importante recalcar también que la tasa de desempleo juvenil rodea los 7,8% superando los 4,1 punto porcentual, ello ha generado dificultades a los egresados en adquirir un empleo. Puesto a que el empleo y la educación se encuentran vinculados en el desarrollo de los estudiantes, la formación se convierte en algo esencial por poder encontrar estrategias que promuevan el crecimiento económico y calidad de vida de la sociedad-

### **Importancia de la educación técnica**

Es necesario apostar por una educación técnica de calidad debido a que en estos últimos años la población estudiantil técnica y universitaria ha ido en ascenso hacia un 30%. Esto refleja una alta demanda en el sector por lo cual también genera mayores competencias laborales. Según lo mencionado por Arellano Consultoría (2018) la cifra de jóvenes egresados y los que aun cursan la secundaria ha ido en aumento de 21% a 40% , por lo que buscan una demanda de institutos tecnológicos en lugar de las universidades, esto debido a que desean ingresar en menor estimación de tiempo al mercado laboral desempeñando un mayor aprendizaje a

nivel práctico por la interacción en empresas y convenios de la institución. (Consultoría Arellano, 2018). Así mismo, el país cuenta con la Ley de institutos y escuelas de educación superior que permite acceder a muchos jóvenes a una formación de calidad de acuerdo a las actividades productivas y económicas del país.

### **Tendencias de la demanda y la oferta:**

En la actualidad existen más de 1000 institutos técnicos de educación superior, lo cual su evolución se ha ido incrementando en los últimos 25 años. Tanto el número de ingresantes y el número de matriculados no solo ha ido en aumento, sino que frente a ello la oferta educativa universitaria como la no universitaria, se va ajustando según el promedio de postulantes que ejercen cada año.

Según uno de los factores explicativos, indica que está compuesto por la población en crecimiento hacia las zonas urbanas, lo cual hace que la demanda por la educación técnica superior se continúe incrementando y en tanto las instituciones respondan a ello, la oferta también ira creciendo. Es decir que la oferta y demanda, respondan a la densidad poblacional, al proceso de urbanización en el país, la rentabilidad y costo de educación en movilidad social y recursos.

Pese a ello se busca con urgencia, que el país adopte un sistema eficiente de acreditación de calidad educativa técnica superior, para que la oferta pueda ser capaz de mantener un nivel de calidad aceptable. Díaz, J. (2008). *Educación superior en el Perú: tendencias de la demanda y la oferta*. BENAVIDES, Martín (ed.)

## **2.3 Marco Conceptual**

### **Educación Superior Tecnológica**

La educación superior tecnológica forma personas capaces de desarrollarse en diferentes campos laborales, ya sea en la ciencia, tecnología o artes; a nivel nacional y global. Esto les permite contribuir al desarrollo y crecimiento de su localidad o país por medio de un incremento de competitividad y productividad. (Minedu)



### **Arquitectura Sostenible**

Según el arquitecto Luis De Garrido, en el año 2010 indicó en una entrevista, que la arquitectura sostenible plantea alternativas de solución frente a las necesidades de los habitantes, ante cualquier tiempo y espacio. Y resalta la idea de proteger la vida futura de los habitantes, mediante el uso adecuado de los materiales y recursos naturales que nos ofrece el planeta tierra. Esto permite, dentro del enfoque arquitectónico adoptar criterios sostenibles para un mejor desarrollo arquitectónico que beneficie al medio ambiente y su población.

### **Recursos Renovables**

Son recursos naturales que pueden usarse de manera razonable por un periodo de tiempo, ya que son capaces de restaurarse o regenerarse de manera natural sin afectar su cantidad o calidad. (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego)

### **Estrategias Bioclimáticas**

Una estrategia Bioclimática es la utilización de los sistemas pasivos y activos en el diseño arquitectónico o urbanístico que en su conjunto producen un ahorro de energía y un estado de confort térmico. (Cortes, 2010)

## **2.4 Marco Normativo**

- Norma técnica de Infraestructura para locales de educación superior
- Reglamento Nacional de edificaciones
- Guía de diseño de espacios educativos
- Guía de aplicación de arquitectura Bioclimática en locales Educativos
- Norma técnica de criterios generales de diseño para una infraestructura educativa

## **NORMA TECNICA DE INFRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR**

### **Instituciones técnico – científica:**

Adecuados para desarrollar actividades dirigidas a la elaboración de productos o conocimientos útiles, experimentales y de campo

### **Tipos de locales de educación superior**

#### **Campus:**

Área con una gran porción de terreno donde se sitúan varias edificaciones con espacios verdes entre ellos.

### **Determinación del programa arquitectónico**

Una institución educativa debe reunir elementos de arquitectura y de pedagogía que cumplan con los estándares del presente documento y con lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para la elaboración de la programación arquitectónica se tomara en cuenta los índices de ocupación mínimas por persona.

**Tabla 20***Índice de Ocupación Mínima por ambiente*

<b>AMBIENTE</b>	<b>INDICE DE OCUPACION MINIMO Y/O OBSERVACION</b>
<b>Sala de usos múltiples</b>	1.00 m2 / estudiante
<b>Auditorio</b>	1.00 m2 / estudiante
<b>Oficinas administrativas</b>	0.30 m2 / estudiante
<b>Comedor/ cafetín</b>	1.50 m2 / estudiante
<b>Laboratorios</b>	1.50 m2 / estudiante
<b>Aulas</b>	1.60 m2 / estudiante
<b>Aulas de computo</b>	1.50 m2 / estudiante
<b>Biblioteca</b>	El I.O está en función del criterio pedagógico de la institución educativa.

Fuente: Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior

**REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**  
**NORMA A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO**

**Tabla 21.**

*Índice de Ocupación Mínima por ambiente*

<b>AMBIENTE</b>	<b>INDICE DE OCUPACION MINIMO Y/O OBSERVACION</b>
	Tres o más estacionamientos continuos Ancho: 2.50 c/u
	Dos estacionamientos continuos Ancho: 2.60 c/u
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	Estacionamientos individuales Ancho: 3.00 c/u
	En todos los casos: Largo: 5.00 m. Ancho: 2.10 m.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

**NORMA A.040 EDUCACION**

**Tabla 22.**

*Índice de Ocupación Mínima por ambiente*

<b>AMBIENTE</b>	<b>INDICE DE OCUPACION MINIMO Y/O OBSERVACION</b>
<b>Sala de usos múltiples</b>	1.00 m <sup>2</sup> / persona
<b>Aulas</b>	1.50 m <sup>2</sup> / persona
<b>Talleres, laboratorios, bibliotecas</b>	5.00 m <sup>2</sup> / persona
<b>Ambientes de uso administrativo</b>	10.00 m <sup>2</sup> / persona

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

## NORMA A.080 OFICINAS

**Tabla 23.**

*Índice de Ocupación Mínima por ambiente*

<b>AMBIENTE</b>	<b>INDICE DE OCUPACION MINIMO Y/O OBSERVACION</b>
<b>Oficinas</b>	9.5 m <sup>2</sup> / persona

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

### GUÍA DE APLICACIÓN DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN LOCALES EDUCATIVOS

Según la Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en locales educativos, la ciudad de Huacho se encuentra ubicado en la Zona 1, considerado como un área Desértica Marina.

**Tabla 24.**

*Recomendaciones específicas de Diseño*

<b>DESCRIPCION</b>	<b>RECOMENDACION</b>
<b>Partido Arquitectónico</b>	Planta Lineal y Abierta Altura interior recomendada 3.00 – 3.50 metros
<b>Materiales y Masa Térmica</b>	Materiales masa térmica media a alta y resistentes a la salinidad, sombreado de jardines
<b>Orientación</b>	Orientación del eje del edificio, este – oeste Aberturas protegidas para evitar ingreso del sol
<b>Techos</b>	Pendiente de 0 a 10%
<b>Vanos</b>	Área de vanos en relación al área de piso será igual al 25%

<b>Iluminación y Parasoles</b>	Ventanas orientadas norte y sur, ventanas bajas al sur, variación de orientación 22.5° uso de aleros o parasoles horizontales
<b>Ventilación</b>	Aprovechamiento del viento, ventilación cruzada
<b>Vegetación</b>	Uso de vegetación, para sombreados, pérgolas, enramaderas, áreas verdes para reducción de absorción de energía calórica
<b>Colores y Reflejanias</b>	Uso de tonalidad mate

Fuente: Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en locales educativos

### 3. Planteamiento del Problema

En este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

#### **Problema General**

¿Cuáles son los criterios de diseño para la infraestructura del instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura en el año 2021?

Y a su vez, de esta interrogante se desprenden tres más que intentan dar una explicación más amplia al problema investigado:

#### **Problemas Específicos:**

- **PE.01** ¿Cuáles son los recursos renovables que se aplicaran en el diseño del instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021?
- **PE.02** ¿Cuál es el sistema constructivo que se empleara en el instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021?
- **PE.03** ¿Cuáles son las estrategias bioclimáticas que se implementara en el instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021?

### **3.3. Objetivo General**

Diseñar un instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021.

### **3.4. Objetivos Específicos**

**OE-01** Identificar los recursos renovables para el diseño de la infraestructura del Instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021.

**OE-02** Determinar el sistema constructivo para el Instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021.

**OE-03** Determinar las estrategias bioclimáticas para el instituto superior tecnológico sostenible en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, en el año 2021.

### **3.5. Justificación**

- **Necesidad**

Es necesario la implementación de una infraestructura educativa de nivel superior que cumpla con los lineamientos establecidos en la Norma técnica de infraestructura para locales educativos de nivel superior, a causa de que la provincia carece de una infraestructura con equipamientos idóneos, que brinden un servicio educativo de calidad.

Del mismo modo, es necesario diseñar una infraestructura que cumpla un sistema de construcción sostenible, según las bondades del suelo y recursos que ofrece el sector.

- **Importancia**

Es importante el diseño de un instituto de nivel superior tecnológico porque la población estudiantil podrá acceder a un nivel de educación superior, el cual tendrá la opción de convalidar su plan de estudios con otras instituciones de nivel superior técnico y universitario.

- **Pertinente**

Es pertinente porque la situación del mercado laboral actual requiere mayor demanda en profesionales técnicos, según la Confederación nacional de instituciones empresariales privadas (CONFIEP, 2019), “El Perú necesita alrededor de 300 mil profesionales técnicos al año para que puedan responder a la demanda actual y el competitivo mercado laboral”.

Simultáneamente a ello, en los últimos años se ha visto el incremento de jóvenes que buscan realizar sus estudios en institutos tecnológicos, alcanzando un porcentaje del 21% al 40%, buscando así reducir el corto periodo y costo de su preparación. (Arellano Consultoría, 2018).

### **3.6. Alcances**

El proyecto esta enfocado en una arquitectura sostenible, pues abarca diversas estrategias bioclimáticas en su diseño, además de tecnologías ambientales que nos ayudaran al uso adecuado de los recursos naturales.

Para este proyecto se analizo y estudio los diversos centros de educación superior de la zona, esto nos permitió identificar el problema y proponer una nueva infraestructura que cumpla con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación.

Este proyecto tiene como finalidad crear un impacto favorable en la población, pues creara oportunidades de trabajo, así como también oportunidades de estudios accesibles. Todo esto permitirá un mayor desarrollo económico en el Distrito de Santa María y sus alrededores.

### **3.7. Limitaciones**

Limitado acceso a la información, a causa de la pandemia que actualmente vive nuestro País, además de que las instituciones como la Dirección Regional de Lima (DREL) y la Unidad de Gestión educativa ((UGEL 09) no brindan información cuantitativa en su página web institucional.



#### 4. Análisis Urbano

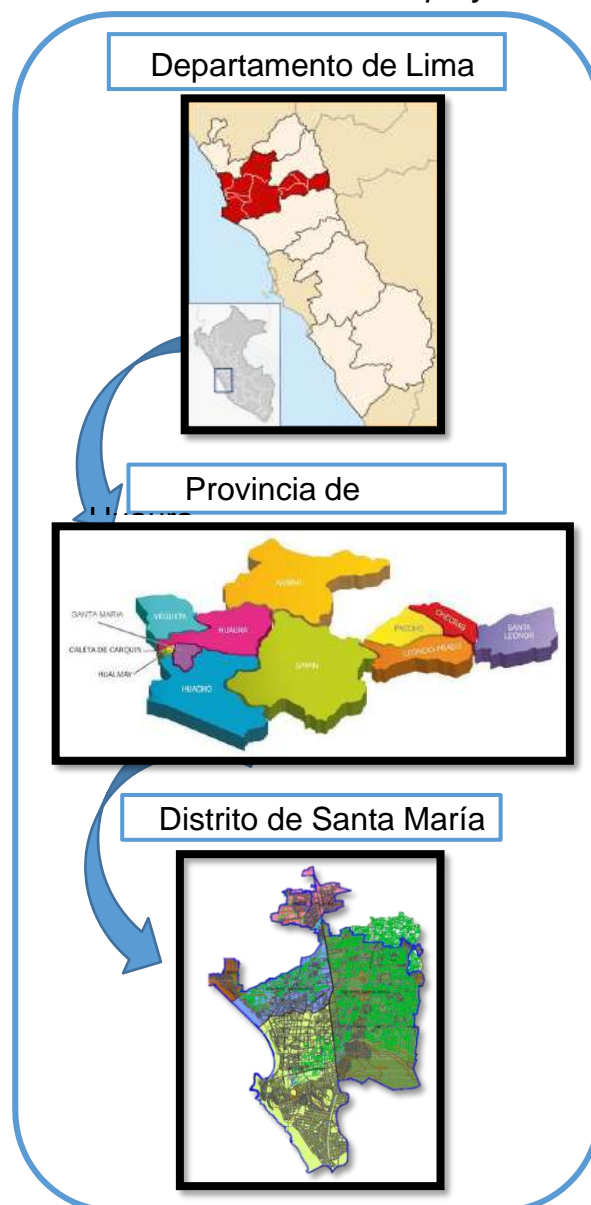
##### 4.1. Características del Área de Estudio

###### 4.1.1. Ubicación

El área de estudio escogida para este proyecto se encuentra ubicada en el Distrito de Santa María, al norte de Lima, capital del Perú; en el km. 150 de la carretera Panamericana norte., a una altitud de 85 msnm. Este distrito cuenta con una superficie de 127.51 Km<sup>2</sup> y presenta pequeñas elevaciones de terreno es su topografía.

**Figura 13.**

*Macro localización del proyecto*



Fuente: Google.

#### 4.1.2. Clima

El Distrito de Santa María cuenta con un clima cálido y primaveral gran parte del año, lo que ofrece los medios necesarios para la siembra y cosecha de cultivos, esto hace que la tierra sea muy favorable para la producción y el desarrollo de la agricultura y ganadería.

**Figura 14.**

*Datos Climáticos del Distrito de Santa María*

PARAMETROS		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TEMPERATURA	MAXIMA	30	32,2	31	28	25,4	22,4	22	20,8	22,8	24,6	25	27,6
	MEDIA	24,2	25,9	23,9	21,9	19,7	18,2	17,2	16,2	17,5	17,6	20,2	22,1
	MINIMA	19,2	20,8	18,2	16,6	15,2	15	11,6	12	13,6	13,6	16	17,4
HUMEDAD RELATIVA		76,9	77,3	77,1	79,9	83,4	85,4	86,5	86,1	83	83,5	81,4	80,4
PRECIPITACIONES		0	0,075	0	0,013	0	0,07	0,25	0,27	0,03	0	0	0
VIENTOS m/s	VELOCIDAD	1,89	2,05	2,04	1,94	1,82	1,97	1,82	1,89	2,01	1,95	2	1,8
	ORIENTACION	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi).

En el siguiente diagrama; realizado con los datos que nos proporciona el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú; podemos observar las temperaturas y precipitaciones que presenta el Distrito de Santa María, esto nos muestra que en todo el año el distrito presenta escasez de precipitaciones.

**Figura 15.**

*Diagrama Ombrotermico*



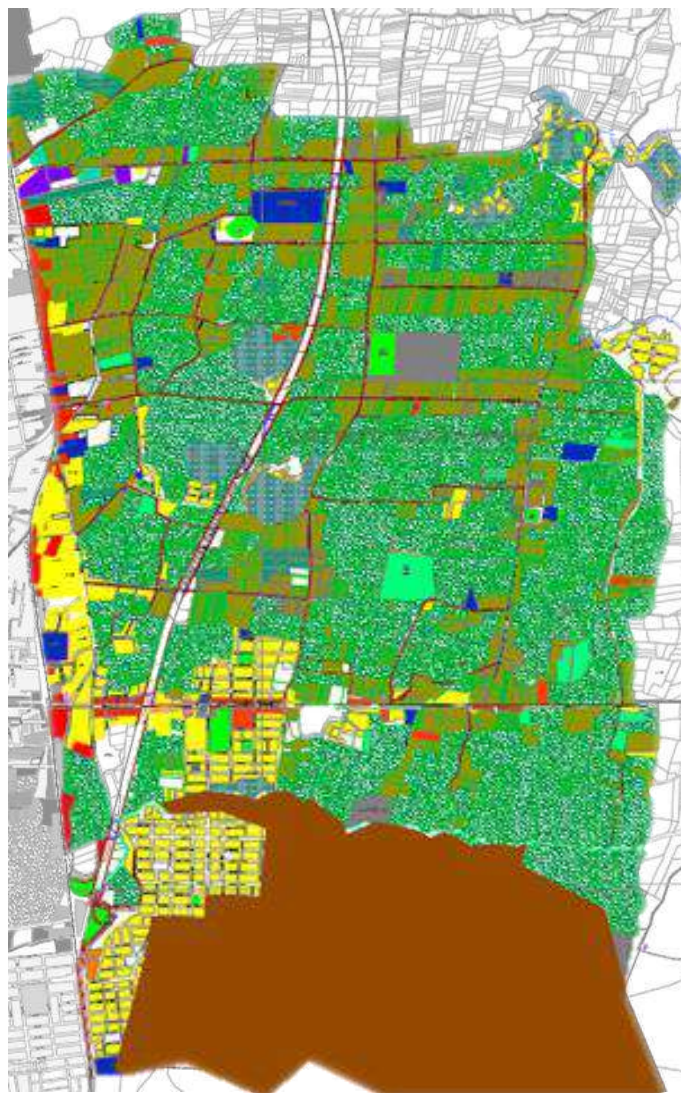
Fuente: Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi).

#### 4.1.3. Usos de Suelo

El Distrito de Santa María en gran parte de su superficie presenta un uso de suelo agrícola, seguido de vivienda huerto y de uso residencial media.

**Figura 16.**

*Usos de Suelo*



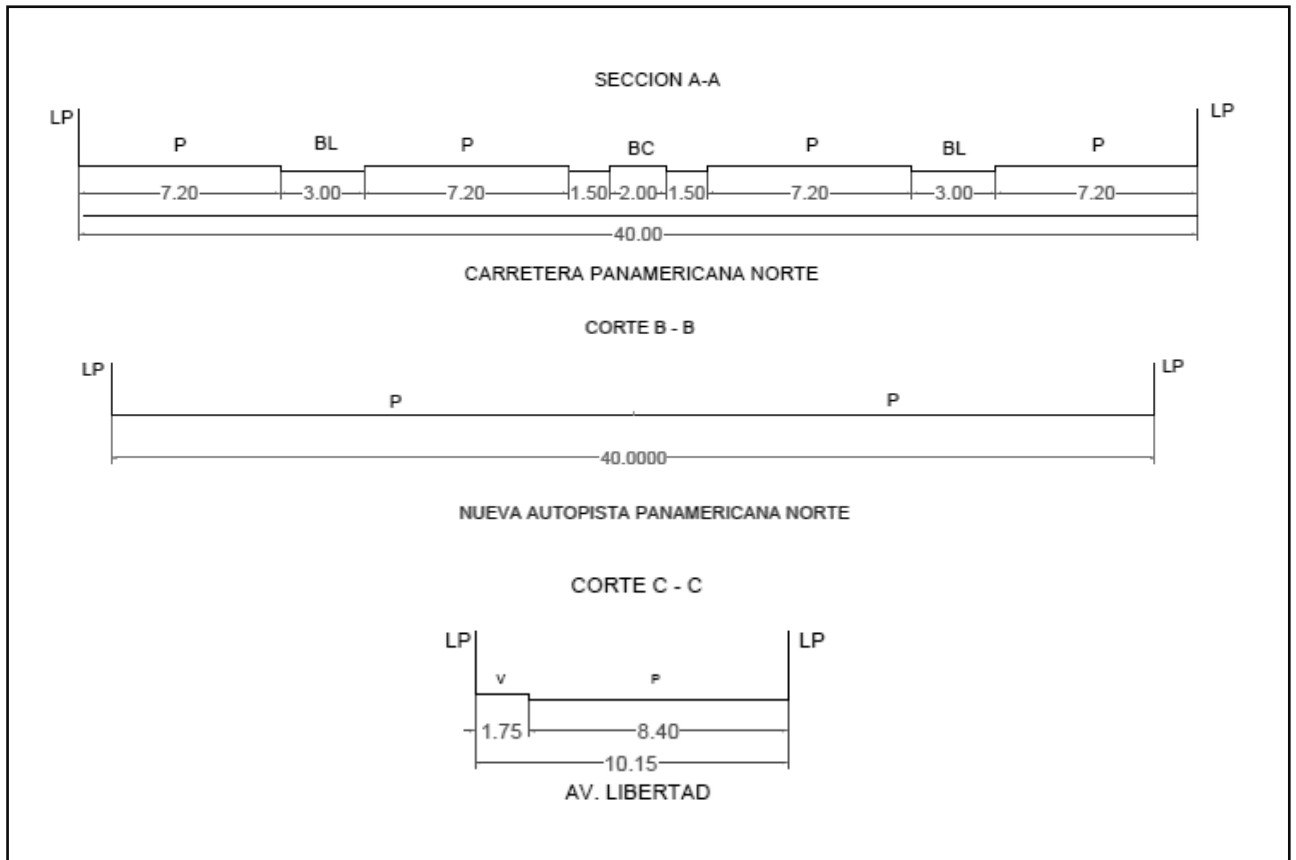
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huacho.

#### 4.1.4. Vialidad

En el plano de vialidad y conflicto del PDU de Huacho se puede observar que por el distrito de Santa María pasa una vía regional, además de tres vías colectoras asfaltadas; generándose intercambios viales en tres puntos, los cuales nos permitirán llegar a cualquier punto del distrito.

**Figura 17.**

*Cortes de Vías del Distrito de Santa María*

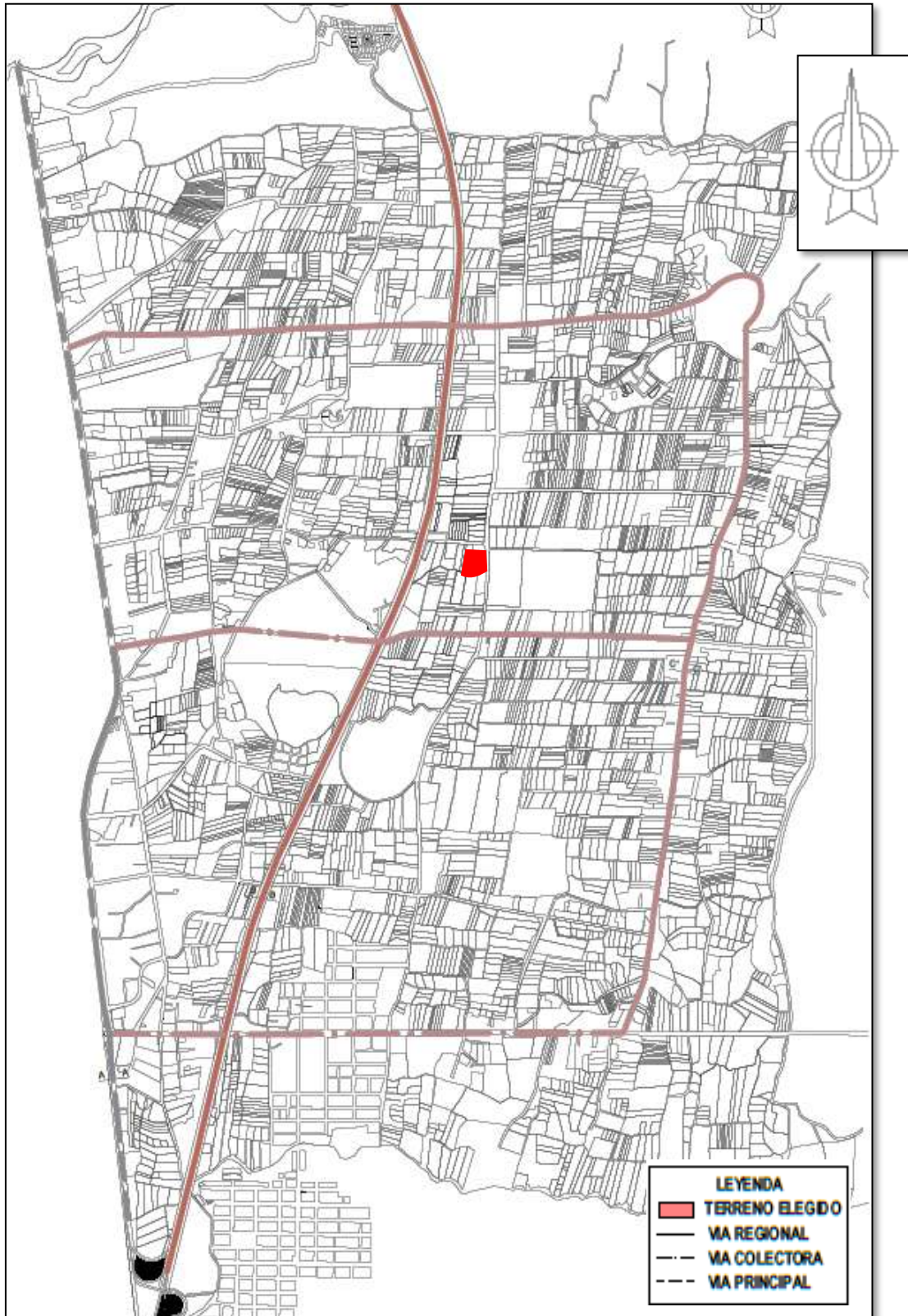


Fuente: Área de obras públicas – Municipalidad Distrital de Santa María



**Figura 18.**

*Sistema Vial del Distrito de Santa*



Fuente: Área de obras públicas – Municipalidad Distrital de Santa María

#### 4.1.5. Equipamiento

- **Educación**

En el distrito de Santa María encontramos diferentes centros de estudio, ya sea de educación básica y de educación superior.

**Figura 19.**

*Colegio Luis Fabio Xammar Jurado*



Fuente: Google

**Figura 20.**

*Institución Educativa Técnico Agropecuario*



Fuente: Google





- **Salud**

En cuanto al equipamiento de salud en el distrito de Santa María encontramos dos centros de salud; el primero llamado Posta medica PNP Huacho, ubicado en la av. Centenario y el segundo la Posta Medica de Luriana ubicado entre las av. Libertad y las av. Irene Salvador.

**Figura 23.**

*Posta medica de Luriana*



Fuente: Google

**Figura 24.**

*Posta medica de PNP Huacho*



Fuente: Google



- **Recreación**

El distrito de Santa María cuenta con dos equipamientos de recreación más importantes, en los cuales tenemos el Coliseo Cerrado San Bartolomé ubicado en la Avenida Centenario y el siguiente se trata de la sede Campestre del Club Tenis Huacho ubicado en la calle Ceferino Ramírez.

**Figura 25.**

*Coliseo cerrado San Bartolomé*



Fuente: Google

**Figura 26.**

*Sede Campestre del Club Tenis*

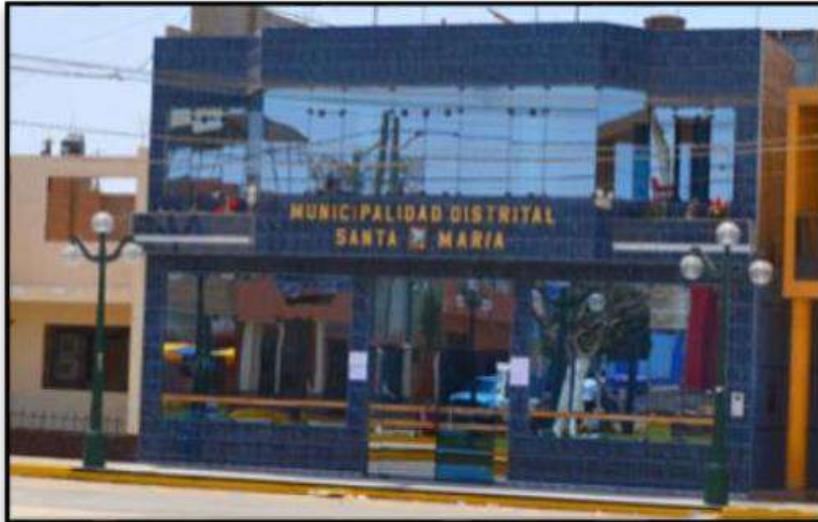


Fuente: Google

- **Administración Pública**

**Figura 27.**

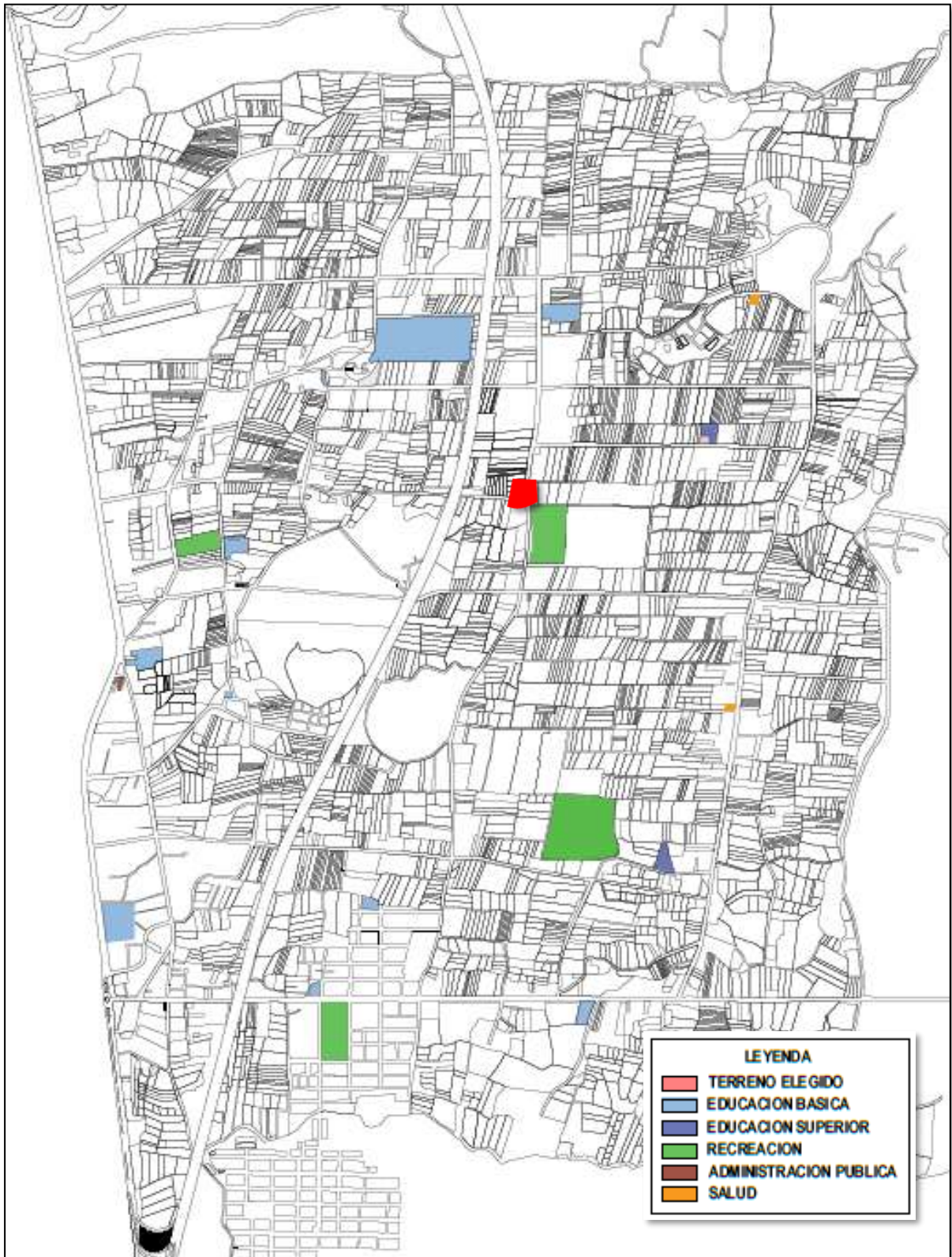
*Municipalidad Distrital de Santa María*



Fuente: Google

**Figura 28.**

*Equipamiento existente en el Distrito de Santa María*



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huacho – 2013

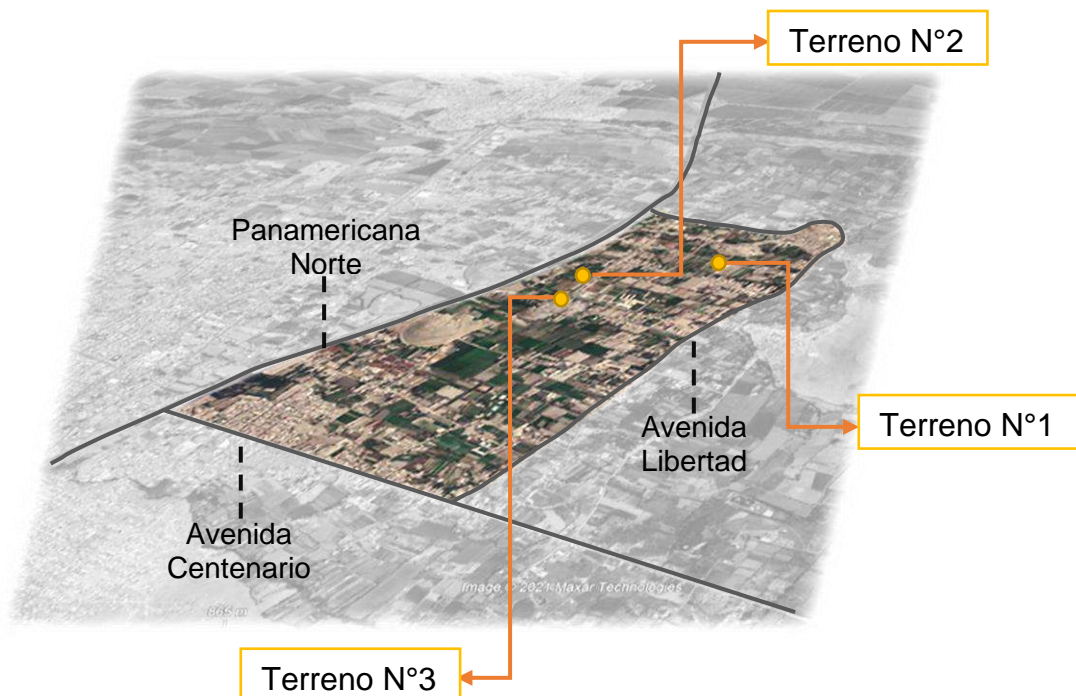


## 4.2 Elección del Sitio

El distrito de Santa María, es un distrito que se encuentra en pleno crecimiento y como ya se mencionó anteriormente cuenta con varios terrenos agrícolas. Por eso para el presente proyecto se tendrá en cuenta tres terrenos ubicados entre la Panamericana Norte, la Avenida Libertad y la Avenida centenario. Estos se analizarán y se escogerá el terreno que presente mejores condiciones para proyectar el equipamiento.

**Figura 29.**

*Ubicación de los terrenos propuestos*

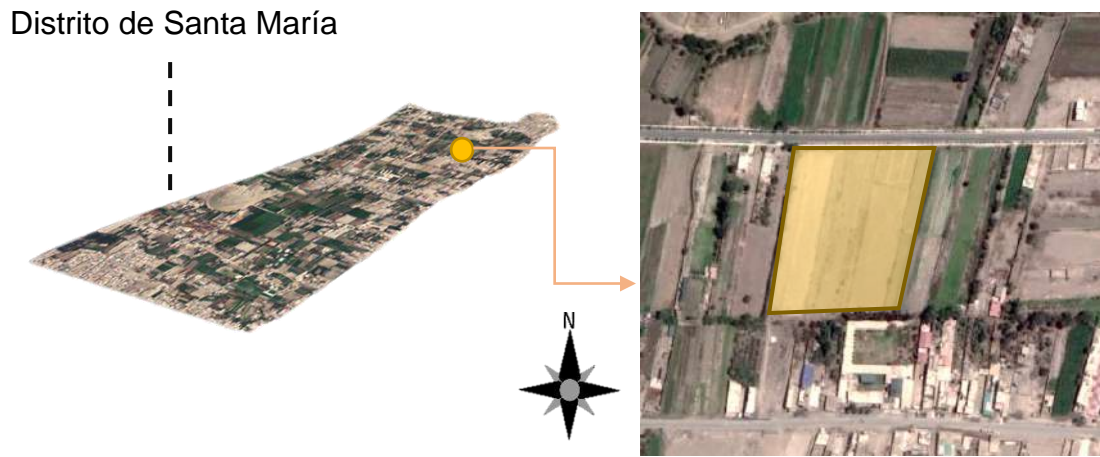


Fuente: Yacha y Gago (2021)

### **TERRENO N°1**

El primer terreno a estudiar es un terreno de forma cuadrada, el cual colinda por el Norte con la avenida Andrés Avelino Cáceres, por el Sur con el Centro de Educación Técnico Productivo San Antonio de Padua, por el Este con propiedades de terceros y por el oeste con terrenos agrícolas. Este terreno cuenta con un área de 14 170 m<sup>2</sup> y su uso de suelo es netamente Agrícola.

**Figura 30.**  
*Ubicación del terreno 1*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

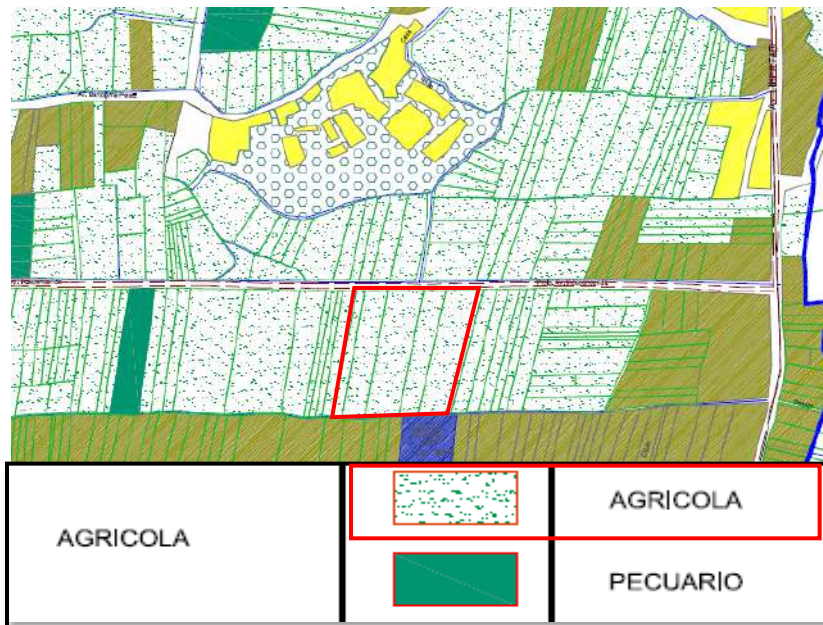
**Figura 31.**  
*Imagen del terreno*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 32.**

*Uso de Suelo del terreno*

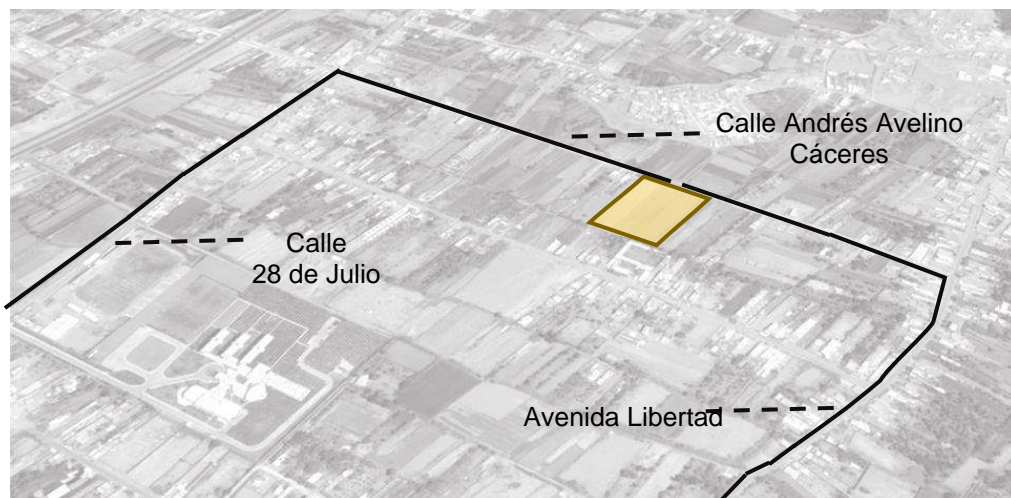


Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huacho - 2013

En cuanto a su accesibilidad, se puede realizar por dos formas, la primera ingresando por la avenida La Libertad hacia la calle Andrés Avelino Cáceres y la segunda se da ingresando por la calle 28 de Julio hacia la calle Andrés Avelino Cáceres donde se encuentra ubicado el terreno. Es importante mencionar que esta calle se encuentra pavimentada.

**Figura 33.**

*Accesibilidad al terreno*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)



**Figura 34.**

*Accesibilidad al terreno, Calle Andrés Avelino Cáceres*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

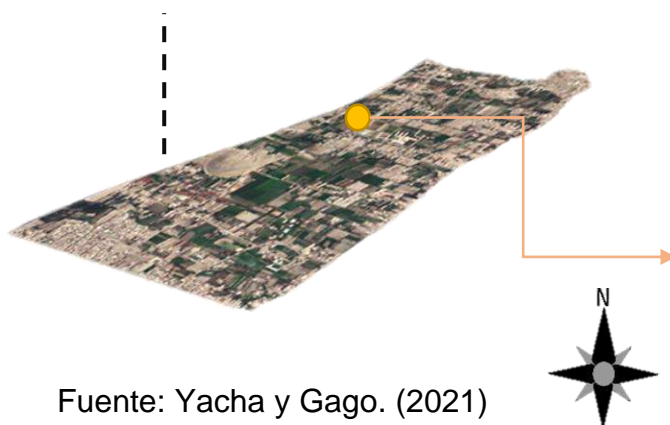
## **TERRENO N°2**

El segundo terreno cuenta con un área de 9 537.93 m<sup>2</sup> y es de forma rectangular irregular; este colinda por el norte con una calle sin nombre, por el sur con terrenos agrícolas, por el este con la calle 28 de julio y por el oeste con terrenos agrícolas. En el Plan de desarrollo Urbano de la Ciudad de Huacho podemos observar que este terreno es considerado como terreno de uso agrícola, mientras que en su zonificación pertenece a un área Pre Urbana.

**Figura 35.**

*Ubicación del terreno 2*

Distrito de Santa María



Fuente: Yacha y Gago. (2021)



**Figura 36.**

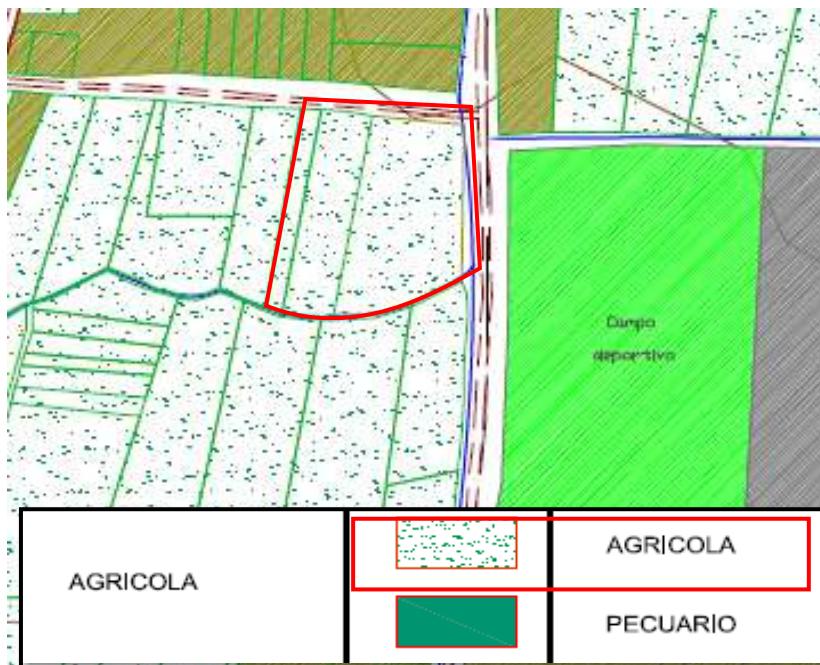
*Imagen del terreno*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 37.**

*Uso de Suelo del terreno*



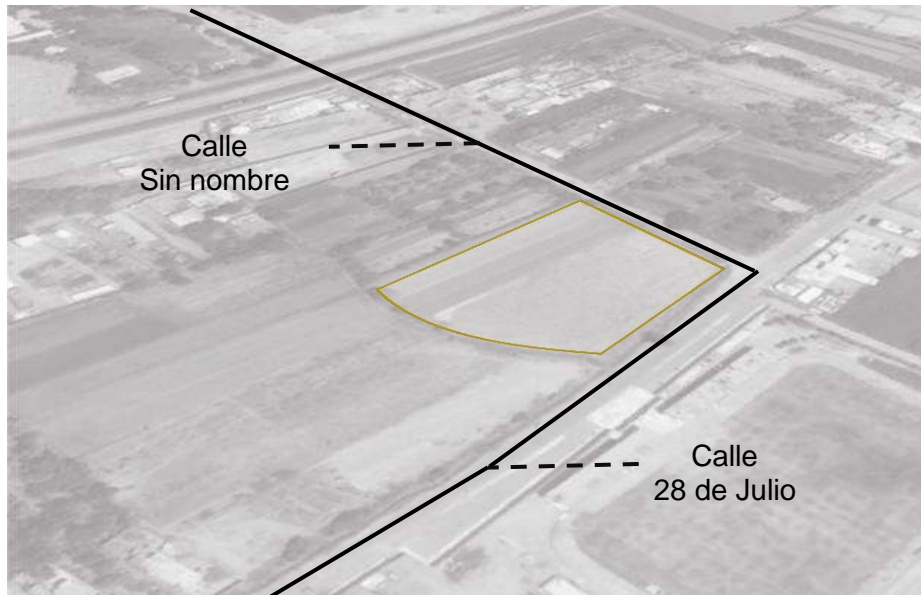
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huacho - 2013



El terreno N°2 cuenta con dos frentes libres por los que se puede acceder, el primero hacia la calle 28 de Julio y el segundo hacia una calle sin nombre, de estos dos se puede mencionar que el primero cuenta con pavimento, mientras que el segundo es una vía sin pavimentar.

**Figura 38.**

*Accesibilidad al terreno*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 39.**

*Accesibilidad al terreno, Calle Sin Nombre*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 40.**

*Accesibilidad al terreno, Calle 28 de Julio*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

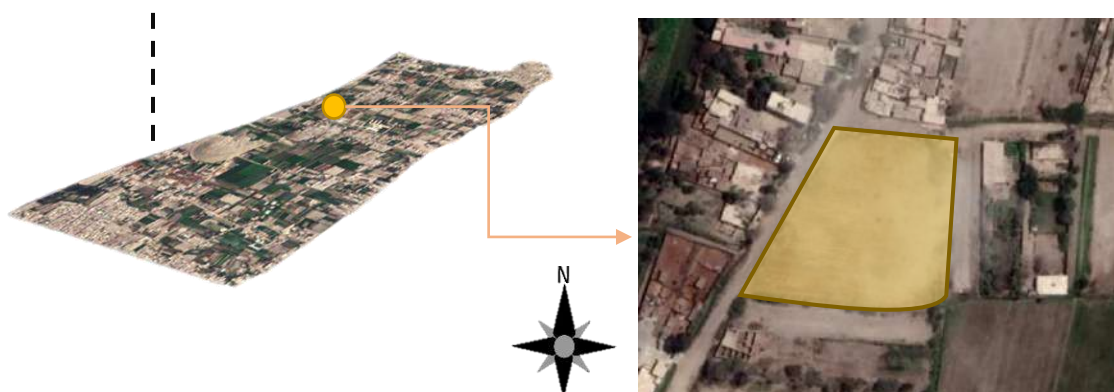
### **TERRENO N°3**

El tercer terreno a estudiar colinda por el norte con una vía sin nombre, por el sur con terrenos agrícolas, por el este con propiedad de terceros y por el oeste con la calle 28 de Julio. Este terreno cuenta con un área de 5 652 m<sup>2</sup> y al igual que los otros terrenos su uso de suelo es netamente agrícola y pertenece a una zonificación Pre Urbana.

**Figura 41.**

*Ubicación del terreno 3*

Distrito de Santa María



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 42.**

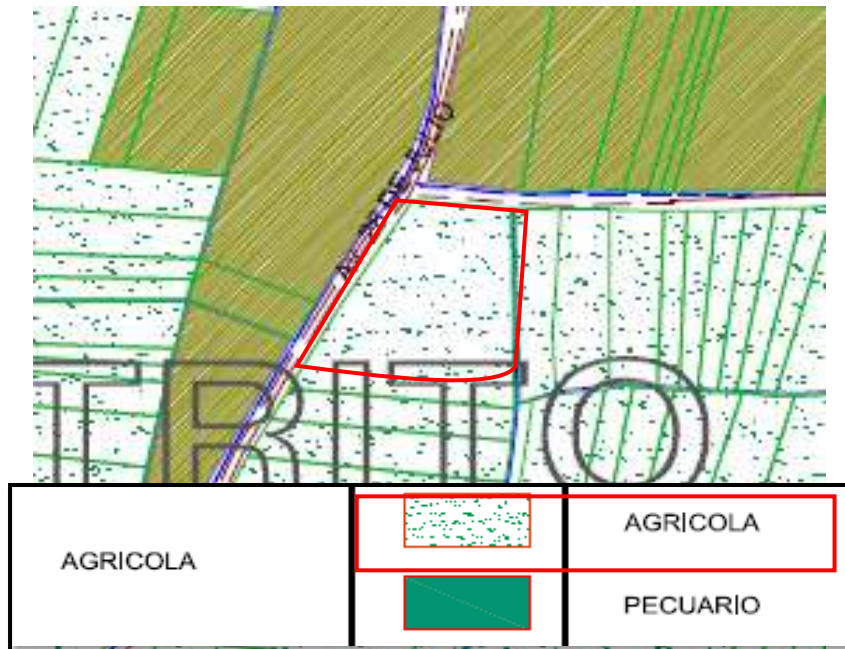
*Imagen del terreno*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 43.**

*Uso de Suelo del terreno*

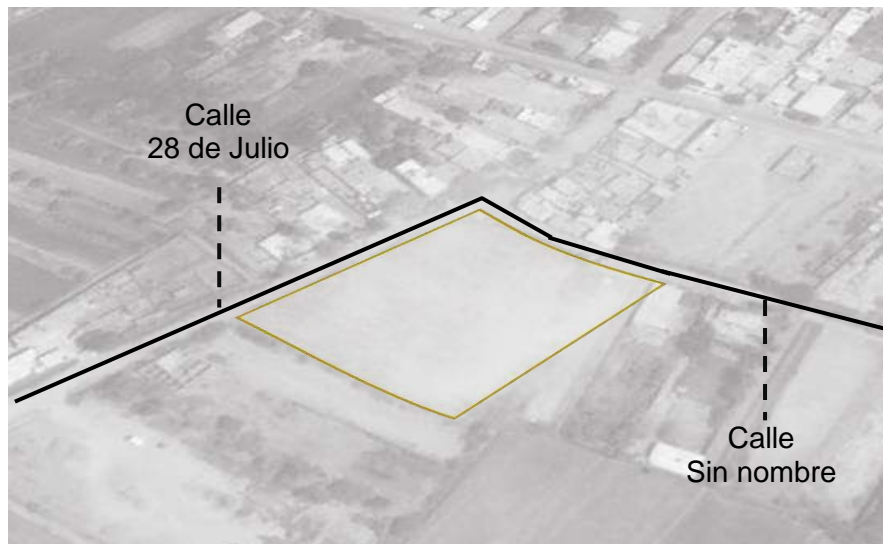


Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huacho - 2013

En cuanto a su accesibilidad este terreno cuenta con dos frentes libres, por lo que su acceso se puede hacer de dos formas, el primero por la calle 28 de Julio y el segundo por una vía sin nombre; cabe mencionar que ni una de las dos vías se encuentra pavimentadas.

**Figura 44.**

*Accesibilidad al terreno*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Figura 45.**

*Accesibilidad al terreno, Calle 28 de Julio*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)



**Figura 46.**

*Accesibilidad al terreno, Calle sin nombre*



Fuente: Yacha y Gago. (2021)

**Tabla 25.**  
*Matriz de evaluación de terrenos*  
*Características de los posibles terrenos*

TERRENO 1			TERRENO 2			TERRENO 3					
01	02	03	<b>Área:</b> 14 170 m2	01	02	9	<b>Área:</b> 9 537.93 m2	01	02	03	<b>Área:</b> 5 652 m2
01	02	03	<b>Forma de terreno:</b> Forma cuadrada	01	02	03	<b>Forma de terreno:</b> forma rectangular irregular	01	02	03	<b>Forma de terreno:</b> forma rectangular irregular
01	02	03	<b>Colindantes:</b> <b>Norte:</b> avenida Andrés Avelino Cáceres <b>Sur:</b> CETPRO San Antonio de Padua <b>Este:</b> propiedades de terceros <b>Oeste :</b> terrenos agrícolas	01	02	03	<b>Colindantes:</b> <b>Norte:</b> calle sin nombre <b>Sur:</b> terrenos agrícolas <b>Este:</b> calle 28 de julio <b>Oeste:</b> con terrenos agrícolas.	01	02	03	<b>Colindantes:</b> <b>Norte:</b> vía sin nombre <b>Sur:</b> terrenos agrícolas <b>Este:</b> propiedad de terceros <b>Oeste:</b> calle 28 de Julio
01	02	03	<b>Accesibilidad:</b> - Ingresando por la avenida La Libertad hacia la calle Andrés Avelino Cáceres - Ingresando por la calle 28 de Julio hacia la calle Andrés Avelino Cáceres	01	02	03	<b>Accesibilidad:</b> Tiene dos frentes libres, por la calle 28 de Julio y el segundo hacia una calle sin nombre	01	02	03	<b>Accesibilidad:</b> Tiene dos frentes libres, por la calle 28 de Julio y el segundo por una vía sin nombre
01	02	03	<b>Características de la Vía:</b> La calle Andrés Avelino Cáceres es una vía pavimentada	01	02	03	<b>Características de la Vía:</b> La calle 28 de Julio es una vía pavimentada, mientras que la calle sin nombre se encuentra sin pavimentar	01	02	03	<b>Características de la Vía:</b> La calle 2 de Julio en este tramo se encuentra sin pavimentar, al igual que la vía sin nombre
<b>TOTAL: 13</b>				<b>TOTAL: 15</b>				<b>TOTAL: 11</b>			

Fuente: Yacha y Gago. (2021).

Luego de realizado el análisis de los 3 terrenos se pudo concluir que el más adecuado para la proyección del equipamiento es el Terreno N°2, pues cumple con las condiciones básicas que nos establece el MINEDU en la Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior; pues esta nos indica lo siguiente:

- Su topografía será lo más plana posible, menor a 15% en área urbana o lamínima predominante en la zona.
- Deben contar con accesibilidad a todas sus áreas de influencia
- Debe ubicarse en terrenos alejados de zonas con ruidos molestos y contaminación
- No deben estar ubicados en zonas vulnerables
- Se deben encontrar ubicado en áreas donde existan servicios suficientes de agua, desagüe y energía eléctrica.

## ESTUDIO DEL TERRENO ELEGIDO

### Zonificación y Usos de Suelo

El terreno elegido cuenta con un uso de suelo Agrícola y según el Plan de Desarrollo Urbano de La Ciudad de Huacho pertenece a una zonificación Pre Urbana, esto haciéndolo compatible con los equipamientos de Educación, Salud, locales religiosos, centros de esparcimientos, Jardines, Instalaciones deportivas, entre otros.

**Tabla 26.**

*Parámetros Urbanísticos*

<b>Densidad</b>	Hasta 70 habitantes / hectárea
<b>Área mínima de Lote</b>	1000 m <sup>2</sup>
<b>Frente mínimo de Lote</b>	20.00 ml.
<b>Área libre</b>	60%
<b>Retiro frontal</b>	6.00 m
<b>Retiro lateral y posterior</b>	3.00 m
<b>Altura de Edificación</b>	Altura máxima 3 pisos
<b>Estacionamiento</b>	Según el Reglamento Nacional de Edificaciones

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huacho.

**Figura 47.**

*Uso de Suelo en el entorno del Terreno Elegido*



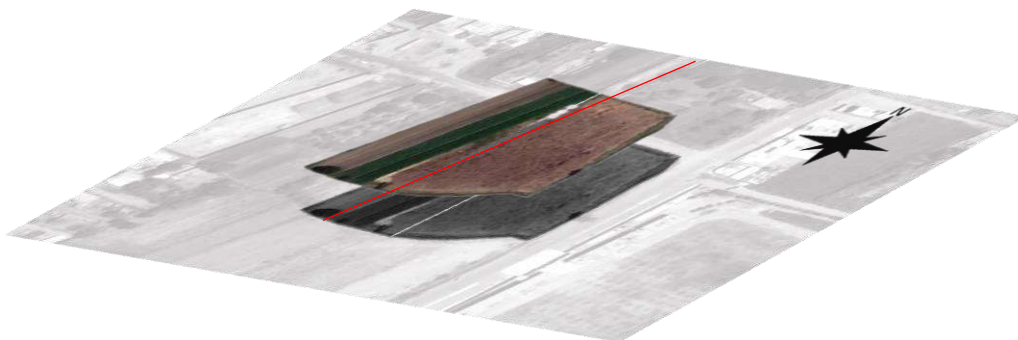
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huacho.

### **Topografía**

El terreno cuenta con una forma rectangular irregular y una topografía casi plana, pues al norte del terreno se tiene una altura de 80 m.s.n.m. mientras que al sur del terreno presenta una altura de 78 m.s.n.m., sin embargo, esto no presenta ninguna dificultad para proyectar el equipamiento.

**Figura 48.**

*Imagen del terreno*

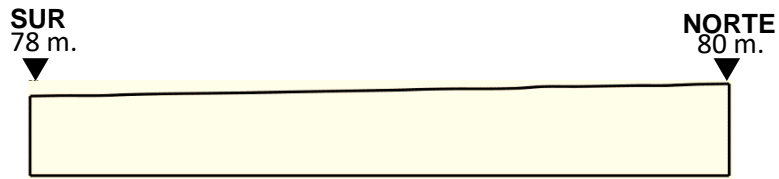


Fuente: Yacha y Gago. (2021).



**Figura 49.**

*Perfil de elevación del terreno*



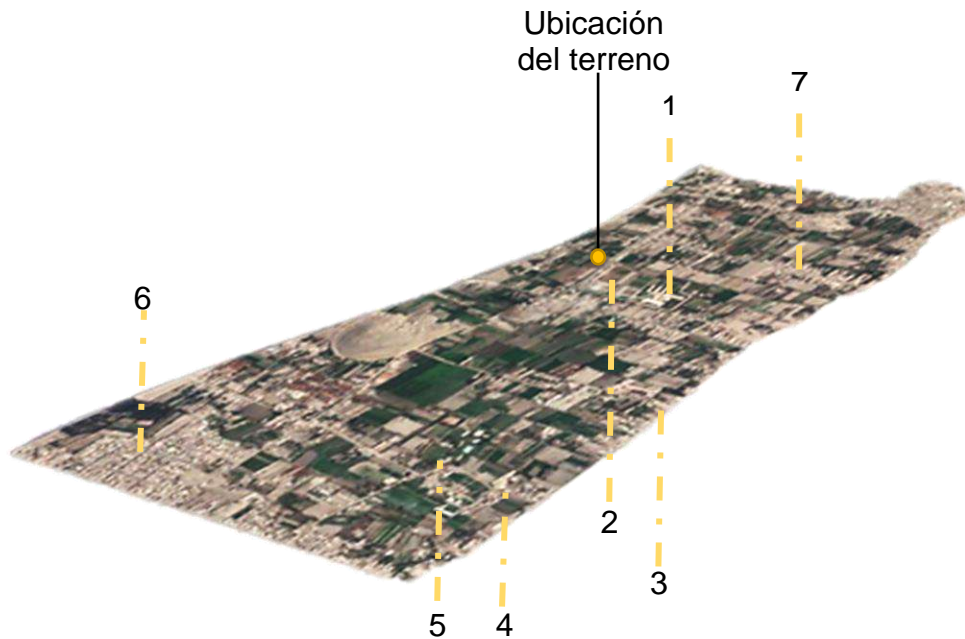
Fuente: Yacha y Gago. (2021).

### **Análisis del entorno**

El entorno inmediato del terreno, delimitado entre la Panamericana Norte, la Avenida Libertad y la Avenida centenario, cuenta con diversos equipamientos destinados a uso religioso, recreativo, salud, y educativo.

**Figura 50.**

*Equipamientos en el entorno inmediato del terreno*



#### **LEYENDA**

1. Seminario Diocesano Nuestra Señora del Carmen y San José – Huacho
2. Estadio Municipal Marcial Villanueva Marcos
3. Centro de Salud de Santa María
4. Instituto Superior Tecnológico Santa Rosa de Lima
5. Sede Campestre del Club Tenis Huacho
6. Plazuela de San Bartolomé
7. Centro Educativo Técnico Productivos San Antonio de Padua

Fuente Yacha y Gago. (2021).

## Altura de Edificación

En el entorno inmediato del terreno se puede observar que la altura de las edificaciones existentes está entre uno y dos pisos.

**Figura 51.**

*Altura de Edificación en el entorno del Terreno Elegido*



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huacho.

## 5. Programa Urbano Arquitectónico

### 5.1. Definición de los usuarios

En lo que corresponde a la definición del usuario, se determinó como usuario principal la población joven de 15 a 29 años de edad quien recibirá el servicio educativo técnico superior, por ende, se procedió a analizar la población potencial de la provincia de Huaura a nivel provincial y la población referencial de la ciudad de Santa María, lugar donde se ubica el proyecto. Lo cual nos permitirá realizar el cálculo de áreas y cantidad de ambientes a considerar para el diseño del proyecto en base a la programación arquitectónica.

### 5.1.1. Análisis de las necesidades de los usuarios

El análisis de los usuarios del instituto superior tecnológico sostenible nos permite identificar el tipo de usuario según las características requeridas en espacios y mobiliarios, actividades, necesidades y permanencia en la institución.

**Figura 52**

*Características del usuario estudiante.*



Fuente: Norma técnica: Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica.

**Figura 53**

*Características del usuario docente.*



Fuente: Norma técnica: Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica.

**Figura 54**

*Características del usuario administrativo.*



Fuente: Norma técnica: Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica.

**Figura 55**

*Características del usuario de servicio y mantenimiento.*



Fuente: Norma técnica: Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica.

**Figura 56**

*Características del usuario visitante y proveedor.*



Fuente: Norma técnica: Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica.

### 5.1.2. Cálculo de la cantidad de usuario estudiantil

#### - Parámetros para calcular la masa crítica:

Para hallar la masa crítica de nuestro proyecto partiremos del Censo del año 2007 y trabajaremos según la población referencial (nivel provincial) y la población Potencial (nivel distrital).

#### ***Población según censo 2017***

Provincia de Huaura

Población total: 243 597

Población de 15 – 29 años

- Población Referencial: 56 583

Distrito de Santa María.

Población Total censo del año 2017: **36 267**

Población de 15 – 29 años

- Población Potencial: **9 272**

### **Población según censo 2007**

Provincia de Huaura

Población total: 197 384

Población de 15 – 29 años

- Población Referencial: 54 158

Distrito de Santa María.

Población Total censo del año 2007: **27 699**

Población de 15 – 29 años

- Población Potencial: **7 451**

### **5.2.2. Calculo poblacional de Jóvenes de 15 a 29 años de edad.**

Hallando la tasa de crecimiento en base al periodo de 10 años mediante la población del año 2007 y la población actual del año 2017:

$$Pf = Pa + R.T$$

$$36267 = 27699 + (R \times 10)$$

$$(R \times 10) = 8568$$

$$R = \frac{8568}{10} = 856.8 = R$$

<b>Pf</b> = Población Futura <b>T</b> = Periodo Tiempo <b>Pa</b> = Población Actual <b>R</b> = tasa de crecimiento <b>K</b> = Constante
---

- ✓ *Cálculo de la población total en un periodo de 10 años (2017 – 2027).*

Proyección 10 años

Población total en el año 2017 = 36267 habitantes.

$$Pf = Pa + R.T$$

$$Pf = 36267 + (856.8 \times 10)$$

$$Pf = 36267 + 8568$$

$Pf = 44835$ ..... Población del distrito de Santa María, para el año 2027.

- ✓ *Cálculo de población de 15 a 29 años de edad en un periodo de 10 años (2017–2027).*

Proyección 10 años

Población de 15 a 29 años de edad en el año 2017 = 9272 habitantes.

$$Pf = Pa + R.T$$

$$Pf = 9272 + (856.8 \times 10)$$

$Pf = 17840$ ..... Población de 15 a 29 años de edad, para el año 2027.

### 5.3.3. Parámetros para hallar la cantidad de población referencial estudiantil a nivel superior, según porcentaje:

$$P.a = 9272 \dots\dots\dots 100 \%$$

$$X \dots\dots\dots 32.3 \%$$

**32.3%** = Equivale al porcentaje de la población potencial con nivel educativo superior, según censo 2017.

**X= 2994,856** es el resultado equivalente a la población referencial académica de nivel educativo técnico superior perteneciente al distrito de Santa María.

Para lo cual trabajaremos con el valor de **3 000** habitantes.

#### **Población estudiantil**

3 000 estudiantes en total se distribuyen en:

4 especialidades:

<b>750</b> estudiantes = Cosmetología
<b>750</b> estudiantes = Gastronomía
<b>750</b> estudiantes = Producción Agropecuaria
<b>750</b> estudiantes = Construcción civil

### 5.1.3. Referentes de Planes de estudios

Para el desarrollo de la programación arquitectónica se analizó la malla curricular de los siguientes institutos, con las 4 carreras técnicas profesionales:

**Figura 57**

*Plan de estudio Cosmetología - Instituto Internacional de turismo*



Fuente: Intur – Perú.

**Figura 58**

*Plan de estudio Gastronomía*

### MALLA CURRICULAR

3 AÑOS | 3 MÓDULOS | 6 SEMESTRES

MÓDULO 1: PRIMER AÑO		MÓDULO 2: SEGUNDO AÑO		MÓDULO 3: TERCERA AÑO	
<b>PRIMER SEMESTRE</b>	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>PRIMER SEMESTRE</b>	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>PRIMER SEMESTRE</b>	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacén</li> <li>Bromatología</li> <li>Cocina Introducción</li> <li>Compras y Almacén</li> <li>Comunicación</li> <li>Francés Técnico</li> <li>Historia de la Gastronomía</li> <li>Mantenimiento y Prevención de Accidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina Básica</li> <li>Costos - Matemática</li> <li>Informática</li> <li>Investigación Fundamentos</li> <li>Nutrición Humana</li> <li>Pastelería (Introducción)</li> <li>Tecnología de Alimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocinas Técnicas</li> <li>Dietética y Nutrición</li> <li>Fundamentos de Administración</li> <li>Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible</li> <li>Pastelería Básica</li> <li>Toxicología de Alimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina Peruana</li> <li>Diseño y Equipamiento</li> <li>Fundamentos de Marketing</li> <li>Gestión de Calidad de Alimentos</li> <li>Legislación Aplicada</li> <li>Ingeniería de Menú</li> <li>Pastelería (Técnicas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catering y Banquetes</li> <li>Investigación e Innovación Tecnológica</li> <li>Organización de Eventos</li> <li>Pastelería Avanzada</li> <li>Pastelería Peruana</li> <li>Vitivinicultura y Elaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Bebidas</li> <li>Cocinas Taller</li> <li>Geografía y Maridaje</li> <li>Gestión Empresarial</li> <li>Investigación e Innovación de Proyectos</li> <li>Taller de Habilidades Personales</li> <li>Técnicas de Comedor</li> </ul>

Fuente: Le Cordon BLEu – Perú.



**Tabla 27**

Plan de estudio Producción Agropecuaria - Instituto Superior tecnológico público de Huarney

<b>COMPONENTES</b>	<b>MÓDULOS</b>	<b>HORAS</b>
<b>FORMACIÓN GENERAL (Módulos Transversales) 731 h (25.00%)</b>	Comunicación	72
	Matemática	72
	Informática	72
	Sociedad y Economía	54
	Ecología y Desarrollo Sostenible	54
	Actividades	72
	Investigación Tecnológica	144
	Idioma Extranjero	72
	Relaciones con el Entorno de Trabajo	72
	Gestión Empresarial	72
	Formación y Orientación	54
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>810</b>
<b>CONSEJÍA (Actividad permanente)</b>	Formación y Orientación	
<b>FORMACIÓN ESPECÍFICA (Módulos Técnico Profesionales) 2533 h (77.60%)</b>	Producción de cultivos	576
	Producción de animales menores	324
	Protección agropecuaria	486
	Producción de plantas en vivero y plantaciones	414
	Producción de animales mayores	756
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>2556</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3366</b>
<b>PRÁCTICA PRE PROFESIONAL (35% del total de horas de los módulos de Formación Específica)</b>		995

Fuente: Diseño curricular básico de la carrera profesional de producción agropecuaria – Perú.

**Figura 59**

*Plan de estudio Construcción civil - Instituto Capeco*

**MALLA CURRICULAR**

Carrera Profesional  
**TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN CIVIL**

	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4	CICLO 5	CICLO 6
Empleabilidad	Técnicas de Comunicación	Interpretación y Producción de Textos	Sociedad y Economía en la Globalización		Organización y Constitución de Empresas	Liderazgo y Trabajo en Equipo
					Comportamiento Ético	Legislación e Inserción Laboral
Investigación	Metodología e Investigación	Fundamentos de Investigación	Investigación e Innovación Tecnológica	Proyectos de Investigación e Innovación	Gestión de Proyectos de Investigación	Proyecto Empresarial
Ciencias e Idiomas	Lógica y Funciones I	Lógica y Funciones II		Comunicación Interpersonal	Comunicación Empresarial	
	Física I	Física II				
Informática	Información e Internet	Ofimática	Dibujos de Planos en AUTOCAD	Dibujo Asistido por Computadora I REVIT ARQ.	Dibujo Asistido por Computadora II REVIT ESTRUCT.	REVIT MED.
	Dibujo Topográfico Asistido por Computadora					
Técnico Profesional	Topografía General	Topografía para Caminos y Vías Rurales	Metrados en Obras	Costos Unitarios y Presupuestos de Obra	Procedimientos Constructivos de Obras Civiles I	Seguridad e Higiene
	Topografía para Catastro Urbano y Rural	Topografía para Irrigaciones	Mecánica de Suelos y Diseños de Mezclas	Programación de Obra	Manos de Obra y Equipo	Procedimientos Constructivos de Obras Civiles II
		Topografía para Obras de Saneamiento	Documentos de Obra	Análisis del Expediente Técnico	Especificaciones de los Materiales de Construcción	Control de Obra
			Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible			Distribución de los Materiales de Construcción
		Proyecto Integrado Topografía		Proyecto Integrado Exp. Técnico		Proyecto Integrado Obras Civiles

Fuente: Instituto Capeco – Perú.

## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

### 5.2.1 CUADRO DE AMBIENTES Y AREAS

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA	
ZONA DE ACCESO	Acceso Principal	Control de estudiantes	1	Espacio de control e ingreso	1 módulo de control, 2 Sillas		9.5 m2/per	3.69	
	Acceso del personal y de visitantes	Control de personal y de visitantes	1	Espacio de control e ingreso	1 módulo de control, 2 Sillas		9.5 m2/per	3.69	
	Estacionamiento	Estacionamiento de estudiantes		55	Espacio para estacionar los vehículos (Autos, motos, bicicletas)	-	RNE A.010	1 cada 30 estudiantes	649.41
		Estacionamiento de personal y de visitas		30		-		1 cada 3 trabajadores	427.21
		Estacionamiento para personas con discapacidad		3		-	RNE A.120	2 cada 50 estacionamientos	80.36
								TOTAL	1164.36
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								1513.668	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	Atención al alumno	1	Espacio para brindar información	1 escritorio, 3 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	RNE A.080 RNE A.010	9.5 m2/per	26.00
		Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	1 inodoros, 1 lavamanos, 1 urinario	RNE A.010	-	54.00
	Oficinas	Sala de espera	1	Espacio para espera	2 sofás de dos cuerpos	RNE A.080 RNE A.010	9.5 m2/per	58.00
		Secretaria	1	Espacio de atención	1 escritorio, 3 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	RNE A.080 RNE A.010	9.5 m2/per	10.62
		Admisión		Espacio de atención	1 escritorio, 3 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	10.84
		Cajero	1	Espacio para realizar pagos	1 módulo de Caja	Norma UNE-EN 1300	-	13.00
		Bóveda	1	Almacenar dinero	mueble metálico, caja de seguridad	-	-	9.20
		Of. Dirección General	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 3 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	13.51
		Of. Sub Dirección	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 3 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	12.60
		Contabilidad	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	19.79
		Sala de Reuniones de profesores	1	Espacio de concentración	1 mesa grupal, 10 sillas, 1 proyector, 1 estante	-	9.5 m2/per	32.62
		Of. Recursos Humanos	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	12.68
		Of. Logística	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	17.51
		Of. Informática	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	RNE A.080 RNE A.010	9.5 m2/per	14.28
		Of. de Imagen Institucional	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 2 archivadores, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	10.53
		Archivo	4	Espacio de almacén	4 archiveros	-	-	32.58
		Oficina jefa administrativo	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	14.62
		Kitchenette	1	Espacio de servido de alimentos	Cocineta, barra de alimentos	-	6.00 m2/per	15.85
		Administración personal	4	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	17.72
		Oficina Contaduría		Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	16.79
		Oficina Gestión financiera		Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	16.79
	Servicios Higienicos	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	2 inodoros, 2 lavamanos, 2 urinario	RNE A.010	-	19.55	
	Atención al alumno	Oficina Bienestar estudiantil	1	Espacio de atención	1 escritorio, 3 sillas, archivero, 3 computadoras, 1 impresora	RNE A.080	9.5 m2/per	20.57
		Oficina seguimiento graduado	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 2 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	16.85
		Oficina recreación y deportes	1	Espacio de atención	1 escritorio, 2 sillas, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	17.30
		Oficina servicio Social	1	Espacio de atención	2 escritorio, 2 sillas, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	17.30
		Oficia serv. Médico primario	1	Espacio de atención	3 escritorio, 2 sillas, 1 computadora, 1 impresora	-	9.5 m2/per	17.30
							TOTAL	160.17
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								208.221

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA
BIENESTAR ESTUDIANTIL	Cafetería	Área de servicio y Caja	2	Espacio de ventas de alimentos	2 mostrador, 2 estantes, 2 mesas corridas	-	-	39.51
		Área de preparación	1	Espacio para la preparación de los alimentos	2 refrigerador, 4 cocinas, 2 anaqueles con repisa, 9 mesas de trabajo, 6 lavaderos	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU	25% del área del comedor	96.12
		Frigorífico	1	Espacio para almacén de alimentos fríos	-			9.70
		Almacén	1	Espacio para almacén de alimentos	Anaqueles con repisas			9.64
		Área de desinfección	1	Espacio para la desinfección del personal antes de entrar a la cocina	2 lavaderos			-
		SS. HH y Vestuario del personal / Varones	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha	RNE A.040	-	4.44
		SS. HH y Vestuario del personal / Damas	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha		-	5.19
		Cuarto de Limpieza	1	Espacio para artículos de limpieza	-	-	-	2.90
		SS.HH. Publico Damas	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	5 inodoros, 6 lavamanos	RNE A.040	-	22.00
		SS.HH. Publico Varones	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	3 inodoros, 5 lavamanos, 2 urinarios		-	22.10
		Área de mesas	1	Espacio para consumir alimentos	mesas, sillas	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU	1.50 m2/ persona	483.50
	Terraza	2	Espacio para consumir alimentos	mesas, sillas	224.36			
	Enfermería	Consultorio	1	Espacio de atención medica	1 armario, 1 escritorio, 4 sillas, 1 balanza, 1 mesa	NORMA TECNICA DE SALUD "INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCION" - MINSA	13.50 m2	24.51
		Tópico	1	Espacio de atención medica	2 camillas, 1 mesa, 1 escritorio		16.00 m2	34.34
		Servicios Higienicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	2 lavadero, 2 inodoro		-	4.44
	Lactario	Lactario	1	Espacio para la extracción y conservación de la leche materna	2 congeladoras, 2 sillones, 2 lavados, mesas	LEY N° 29890 LEY QUE ESTABLECE LA IMPLEMENTACION DE LACTARIOS EN LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR PUBLICO Y DEL SECTOR PRIVADO PROMOVRIENDO LA LACTANCIA MATERNA	10.00 m2	34.16
							TOTAL	160.17
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								1328.73
208.221								

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA	
ZONA COMPLEMENTARIA	Auditorio	Vestíbulo	1	Espacio de Recibimiento	-	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU	1.00 m2/per	259.91	
		Patio de Butacas	1	Espacio para espectadores	butacas		1.00 m2/per	346.50	
		Escenario	1	Exponer	1 plataforma		1.00 m2/per	52.85	
		Vestuario y SS. HH Varones	1	Vestuario / Espacio para las necesidades fisiológicas	3 cubículos de vestuario, 2 colgadores, 1 urinario, 2 lavamanos, 2 inodoros		1.00 m2/per	22.54	
		Vestuario y SS. HH Damas	1	Vestuario / Espacio para las necesidades fisiológicas	3 cubículos de vestuario, 2 colgadores, 3 lavamanos, 2 inodoros		1.00 m2/per	24.47	
		Sala de Proyecciones	1	Espacio para equipos audiovisuales	Sistema audiovisual		1.00 m2/per	7.43	
		Almacén	1	Espacio para almacén de equipos, etc.	Almacenar		-	4.00	
		Servicios Higienicos / Damas	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	3 inodoro, 3 Lavamanos		-	10.62	
		Servicios Higienicos / Personas con discapacidad	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	1 inodoro, 1 Lavamanos		-	3.80	
		Servicios Higienicos / Varones	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	2 urinario, 2 Inodoro, 2 Lavamanos		-	10.70	
	Sala de Usos Múltiples	Sala de Usos Múltiples	1	Espacio para exposiciones, eventos académicos, etc.	-	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU	-	333.75	
	Biblioteca	Registro y préstamo	2	Espacio de recibimiento	escritorio, barra ventanilla.	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU NORMA A.040	1.00 m2/per	15.00	
		Área de libros	2	Espacio para almacenar libros	estantes metálicos, libreros		1.00 m2/per	112.00	
		Sala de Lectura Colectiva	2	Espacio para leer	mesas, sillas, lámparas		1.00 m2/per	274.00	
		Sala de Lectura Individual			mesas, sillas, lámparas		1.00 m2/per	123.24	
		Sala de Lectura aire libre			mesas, sillas		1.00 m2/per	61.87	
		Sala de computo	1	Espacio para computadoras	Computadoras y sillas		1.00 m2/per	136.51	
		Oficina biblioteca	2	Espacio para la venta de materiales académicos	1 mostrador, 1 mesa, 1 silla, 1 fotocopiadora, 1 impresora, 1 computadora, 1 estante		RNE A.080	9.5 m2/per	44.50
		Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos		RNE A.010	-	58.44
								TOTAL	1902.13
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								2472.769	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA
ZONA RECREATIVA	Zona recreativa	Área social	1	Espacio de esparcimiento para estudiantes	Bancas	-	1.00 m2/per	1795.38
	Oficina deportiva	Oficina deportiva	1	Espacio para coordinar	Escritorio, sillas	RNE A.080	9.5 m2/per	31.32
	Almacén de deporte	Almacén de deporte	1	Espacio para guardar accesorios de deporte	Estantes	-	-	19.70
	Servicios higiénicos / Damas	Servicios higiénicos	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos, duchas	RNE A.040	-	40.28
	Servicios higiénicos / Varones	Servicios higiénicos	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos, duchas	RNE A.040	-	44.21
	Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza	1	Espacio para artículos de limpieza	Estantes	-	-	9.68
							TOTAL	1940.57
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								2522.741



ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA
ZONA DE SERVICIOS	Mantenimiento	Deposito General	1	Espacio de almacén	Estantes	-	-	104.76
		Cuarto de Cisterna	1	Espacio para almacenar Agua	-	-	-	33.60
		Cuarto de Bombas	1	Espacio para el sistema de extinción de incendio	-	-	-	34.47
		Grupo electrógeno	1	Espacio para la generación de energía eléctrica	-	-	-	51.89
		Sub estación eléctrica	1	Espacio donde se establece los niveles de tensión para la distribución de energía	-	-	-	35.57
		Cuarto de tableros	1	Espacio donde se encuentran los tableros eléctricos generales	-	-	-	16.97
		Depósito de limpieza	1	Espacio para artículos de limpieza	Estantes	-	-	17.02
		Acopio de residuos solidos	1	Espacio para depósito de basura	Contenedor de basura	-	-	34.68
		Oficina de Mantenimiento	1	Espacio para el encargado del Área de Servicio	Escritorio, sillas, estantes	-	-	8.28
		Taller de Mantenimiento	1	Espacio para el mantenimiento o reparación de equipos	-	-	-	34.86
	Área del personal	Sala de estar	1	Espacio de servido de alimentos / Descanso	Mesa, sillas, sillones, cocina, lavadero	-	1.00 m2/per	34.32
		Servicios higiénicos / Vestuarios / Duchas - Damas	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	1 urinario, 1 Inodoro, 1 Lavamanos	RNE A.040	-	16.69
		Servicios higiénicos / Vestuarios / Duchas - Varones	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	1 urinario, 1 Inodoro, 1 Lavamanos	RNE A.040	-	16.67
		Lockers	1	Espacio para guardar objetos personales	Lockers	-	-	8.23
							TOTAL	448.01
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								582.413

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA	
ZONA DE APRENDIZAJE (PRODUCCION AGROPECUARIA)	Talleres Prácticos	Viveros	2	Espacio Educativo Practico	estantes, contenedores, repisas, mesas	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU NORMA A.040	-	344.50	
		Campo agrícola	1		campo experimental		-	234.00	
		Galpón de Cuyes	3		mesa, estantes de forraje, parihuelas		-	353.91	
		Piscicultura	4		pozas piscigranja		-	400.00	
	Área pedagógica	Aulas Pedagógicas	6	Espacio Educativo Teórico	carpetas unipersonales, 1 escritorio, 1 silla, 1 pizarra, 1 proyector multimedia, 1 computadora, 1 Ecran, 1 armario		1.60 m2/per	324.18	
		Depósito	6	Espacio que almacena material educativo	estanterías, repisas		-	29.70	
		Laboratorio de suelos y plantas	1		mesas para computadoras, sillas, 1 escritorio, 2 estantes, pizarra, 1 proyector multimedia		2.50 m2/per	88.72	
	Laboratorio	Laboratorio de anatomía animal	1	Espacio de investigación	mesas para computadoras, sillas, 1 escritorio, 2 estantes, pizarra, 1 proyector multimedia		2.50 m2/per	88.72	
	Servicios higiénicos	Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos		-	151.82	
	Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza	2	almacena artículos de limpieza	Estantes		-	8.44	
	Área de servicio y Mant.	Oficina almacén	1	monitoreo insumos	2 escritorio, 2 sillas ,1 computadora, 1 impresora		RNE A.080	9.5 m2/per	31.90
		Almacén de insumos	1	almacena insumos	estanterías, repisas		-	-	46.36
		SS. HH y vestidores	1	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos		-	-	36.13
		Cuarto de bombas	1	almacena bombas y aísla del ruido	espacio de bombas		-	-	28.00
		Almacén de equipos	1	Almacena equipos y herramientas	estanterías, repisas		-	-	77.82
	Sala de profesores	Sala de profesores	1	Descanso y relajación	2 escritorio, 2 sillas ,3computadora, 1 impresora		NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU NORMA A.040	-	30.76
	Jefatura de taller	Jefatura de taller	1	Control de talleres	2 escritorio, 2 sillas ,1 computadora, 1 impresora			-	30.76
							TOTAL	2305.72	
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								2997.436	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA	
ZONA DE APRENDIZAJE (COSMETOLOGIA)	Talleres Prácticos	Taller de estética capilar	2	ejecuta servicio de estética del cabello.	tocadores, sillas giratorias, sillón peluquería, escritorio, proyector, pizarra	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU NORMA A.040	-	124.24	
		taller de Maquillaje	2	ejecuta servicio de maquillaje de belleza y caracterización.	tocadores, sillas giratorias, escritorio, proyector, pizarra		-	124.24	
		Taller de Manicure y Pedicura	2	ejecuta servicio de manos y pies	parafinero, esterilizador pupinel, kit de manicure, proyector, escritorio, pizarra		-	124.24	
	Aulas	Aula demostrativa	3				-	186.36	
		Aula pedagógica	3				-	186.36	
		Depósito	12	Espacio que almacena material educativo	estanterías, repisas		-	59.40	
	Sala de profesores	Sala de profesores	1	Descanso y relajación	2 escritorio, 2 sillas ,3computadora, 1 impresora		-	30.76	
	Jefatura de taller	Jefatura de taller	1	Control de talleres	2 escritorio, 2 sillas ,1 computadora, 1 impresora		-	30.76	
	Servicios higiénicos	Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos		-	-	151.82
	Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza	2	almacena artículos de limpieza	Estantes		-	-	8.44
							TOTAL	1026.62	
TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								1334.606	

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA
ZONA DE APRENDIZAJE (GASTRONOMIA)	Talleres Prácticos	Cocina	3	Espacio Educativo Practico	1 refrigerador de 2 puertas, 10 cocina semi industrial, 3 licuadora tipo industrial, 1 mesa de trabajo tipo isla, 1 mesa refrigerada, 4 poza de lavado, campana extractora, balanza digital, gratinador, batidora, repisa mural, anaqueles con repisa, tachos de residuo, 5 mesa de trabajo mural	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU NORMA A.040	3.00 m2/per	325.80
		Panadería y Pastelería	3				3.00 m2/per	
		Almacén	6	Espacio para almacenar, guardar	Repisas		-	31.02
	Aulas Pedagógicas	Cocina	3	Espacio Educativo Teórico	carpetas unipersonales, 1 escritorio, 1 silla, 1 pizarra, 1 proyector multimedia, 1 computadora		1.60 m2/per	162.90
		Panadería y Pastelería					1.60 m2/per	
		Almacén	3	Espacio para almacenar, guardar	Repisas		-	15.50
	Aulas Demostrativas	Cocina	3	Espacio Educativo Teórico	1 cocina semi industrial, 1 refrigerador de 2 puertas, 1 mesa de trabajo tipo isla, 1 mesa de trabajo mural, 2 pozas de lavado, mobiliario para estudiantes		1.60 m2/per	162.90
		Panadería y Pastelería					1.60 m2/per	
		Almacén	3	Espacio para almacenar, guardar	Repisas		-	15.50
	Servicios higiénicos / Damas	Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos, duchas	-	72.44	
	Servicios higiénicos / Varones	Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos, duchas	-	67.00	
	Cuarto de Limpieza	Cuarto de limpieza	2	Espacio para artículos de limpieza	Estantes	-	-	17.42
	Sala de Profesores	Sala de Profesores	1	Espacio para reunirse	Mesa, sillas, computadoras, estante	-	-	30.76
	Jefatura de taller	Jefatura de taller	1	Espacio para coordinar	Mesa, sillas, computadoras, estante	-	-	30.76
								TOTAL
							TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS	1211.6

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	FUNCION	MOBILIARIO Y/O EQUIPOS	NORMATIVIDAD	SUPERFICIE NECESARIA	AREA		
ZONA DE APRENDIZAJE (CONSTRUCCION CIVIL)	Aulas teóricas	Aulas Pedagógicos	4	Espacio Educativo Teórico	carpetas unipersonales, escritorio, sillas, pizarra, proyector multimedia, computadora	NORMA TECNICA DE INGRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR - MINEDU NORMA A.040	1.60 m2/per	217.20		
		Aula de computo	2		mesas para computadoras, sillas, 1 escritorio, 2 estantes, pizarra, 1 proyector multimedia		1.50 m2/per	108.60		
		Taller de Dibujo	2		mesas de dibujo, 1 escritorio, 1 silla, 1 pizarra, 1 proyector multimedia, 1 computadora		-	108.60		
		Almacén	8		Repisas		-	41.36		
	Talleres Prácticos	Taller general de Construcción	1	Espacio Educativo Practico	Pozas de lavado		-	7.00 m2/per	150.00	
		Almacén	1		Repisas		-	51.70		
		Laboratorio de concreto de suelos y materiales	1		Mesas tipo isla, pozas de lavado, anaqueles con repisa		2.50 m2/per	74.80		
		Almacén de concreto	1		Repisas		-	10.82		
		Almacén de suelos	1		Repisas		-	10.84		
		Almacén de materiales	1		Repisas		-	10.82		
		Almacén de muestras	1		Repisas		-	10.84		
	Almacén de Topografía	Almacén	1	Espacio para almacenar equipos de topografía	Repisas		-	-	34.25	
	Servicios higiénicos / Damas	Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos, duchas		RNE A.040	-	72.44	
	Servicios higiénicos / Varones	Servicios higiénicos	2	Espacio para las necesidades fisiológicas	Urinario, Inodoro, Lavamanos, duchas		RNE A.040	-	67.00	
	Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza	2	Espacio para artículos de limpieza	Estantes		-	-	17.42	
	Sala de Profesores	Sala de Profesores	1	Espacio para reunirse	Mesa, sillas, computadoras, estante		-	-	30.76	
	Jefatura de taller	Jefatura de taller	1	Espacio para coordinar	Mesa, sillas, computadoras, estante		-	-	30.76	
								TOTAL	1048.21	
	TOTAL + 30% DEL AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								1362.673	

AREA TOTAL DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

15671.838 m<sup>2</sup>

## VI. Conceptualización del Objeto urbano arquitectónico

### 6.1 Idea rectora:

Es la conformación de la unidad orgánica que parte de plantas y sembríos vegetales, producidas en el distrito de Santa María, tales como: la caña de azúcar, el maíz, las hortalizas y el algodón. Para lo cual partiendo del criterio analógico/conceptual, nace de una planta de algodón.

**Figura 60**

*Criterio analógico/ conceptual: Planta de algodón*



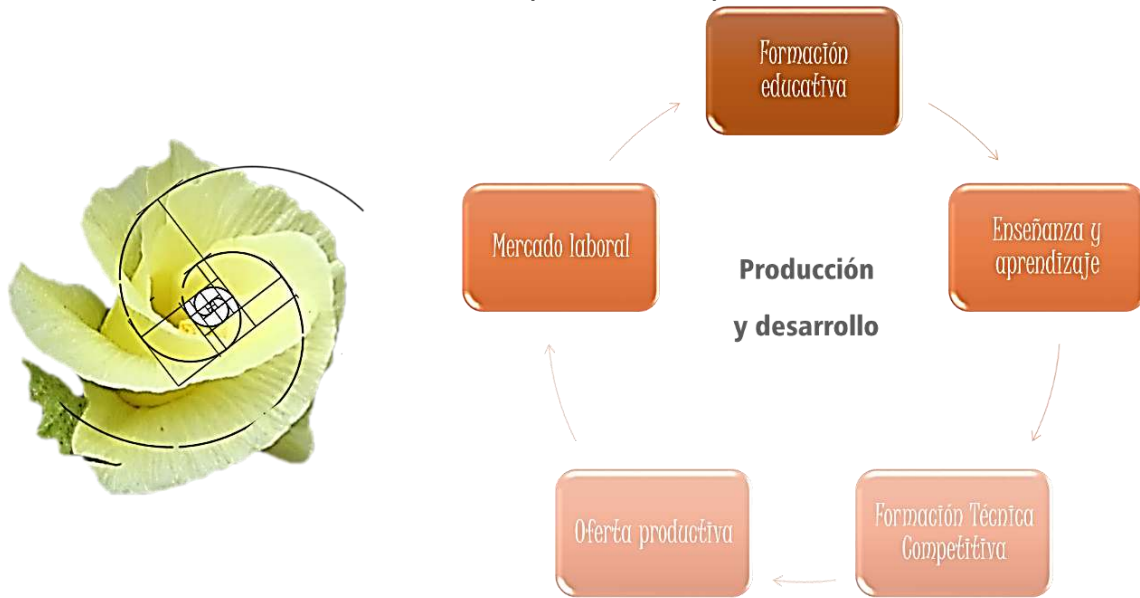
*Fuente: Imágenes Google.*

### 6.2 Esquema Conceptual

Según el esquema conceptual, se define el proceso de formación educativa del estudiante que participa de la enseñanza y aprendizaje aplicado a la formación técnica competitiva para prepararse ante la oferta productiva y acceder al mercado laboral.

**Figura 61**

*Esquema conceptual*



Fuente: Yacha y Gago . (2021)

**Figura 62**

*Aspecto formal*

El aspecto formal se encuentra compuesto de elementos orgánicos que parten de un ciclo y conforman un todo, con una finalidad específica, integrado a la forma y función.

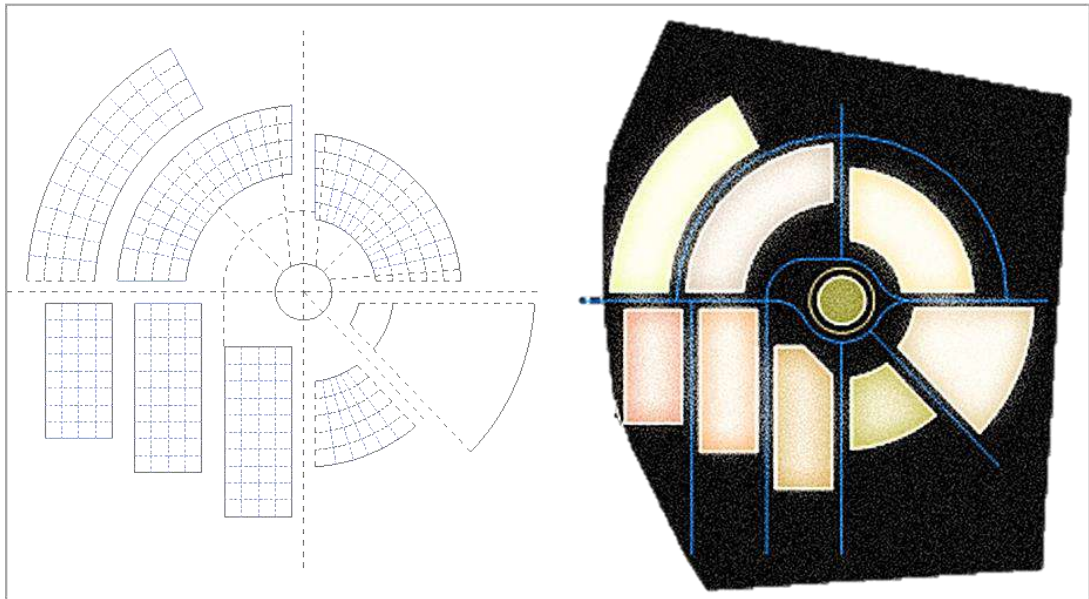


Fuente: Yacha y Gago . (2021)



**Figura 63**

*Principio ordenador: Ejes en simetría y equilibrio*



Fuente: Yacha y Gago . (2021)

El emplazamiento de la forma deslinda la conformación de ejes que dirigen la integración de los elementos colindantes, generando equilibrio.

**Figura 64**

Zonificación



**Zonas:**

- Acceso
- Bienestar estudiantil
- Complementaria
- Aprendizaje
- Recreativa
- Servicios
- Administrativa

Fuente: Yacha y Gago . (2021)

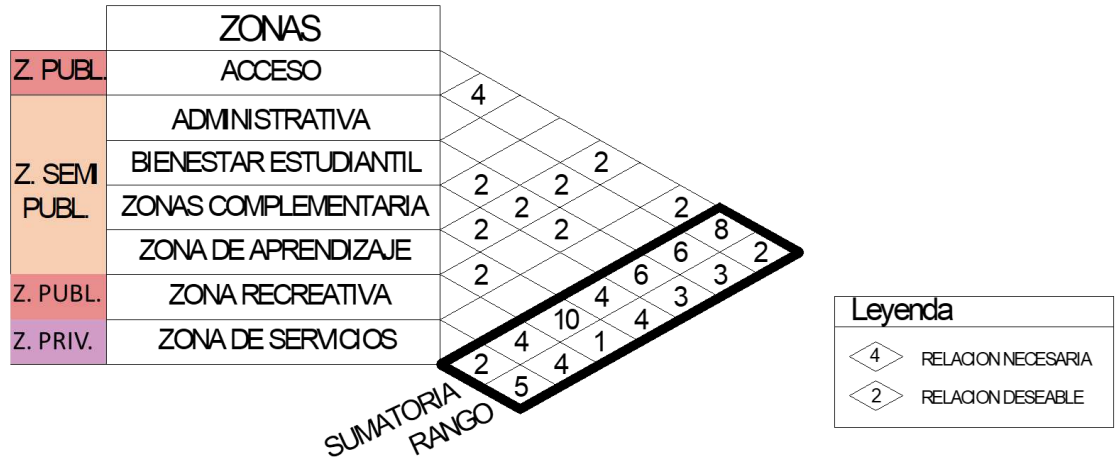
## VII. Criterios de Diseño

### 7.1 Funcionales

Organigrama de Funcionamiento

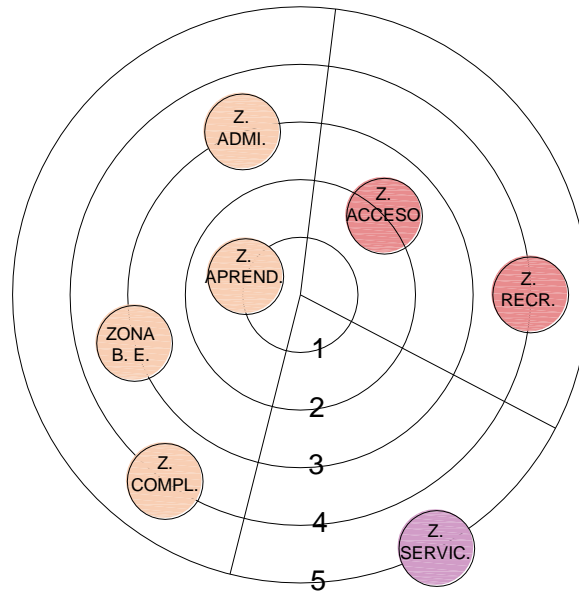
**Figura 65**

Matriz de ponderación

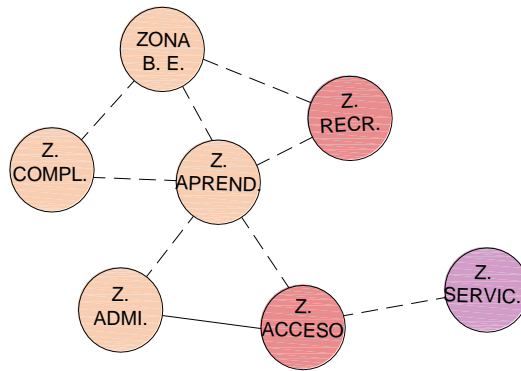


**Figura 66**

Diagrama de ponderación



**Figura 67**  
Diagrama de Relación

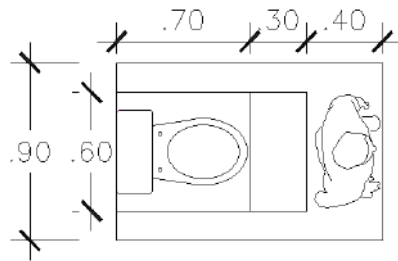


Leyenda	
————	RELACION NECESARIA
- - - -	RELACION DESEABLE

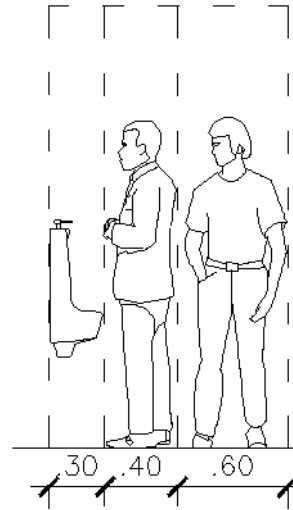
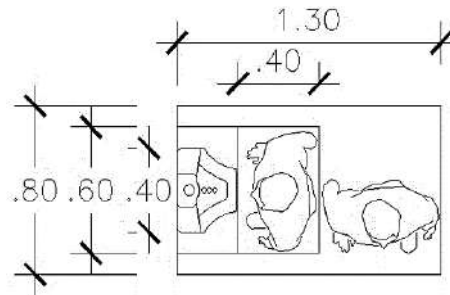
## 7.1. Espaciales

**Servicios Higiénicos**

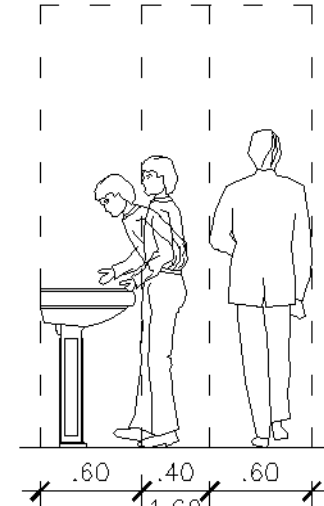
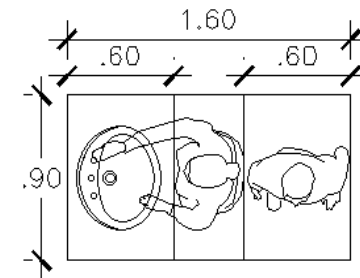
**Inodoro**



**Urinario**

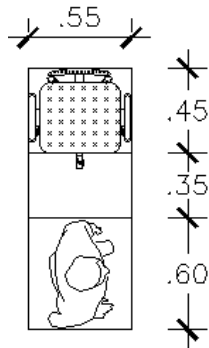


**Lavado**

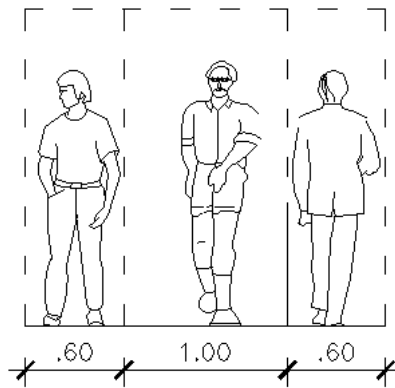
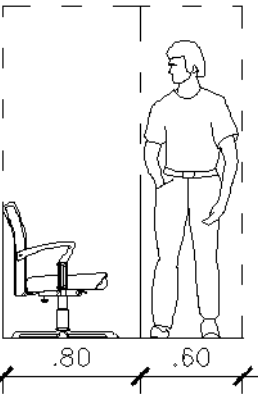
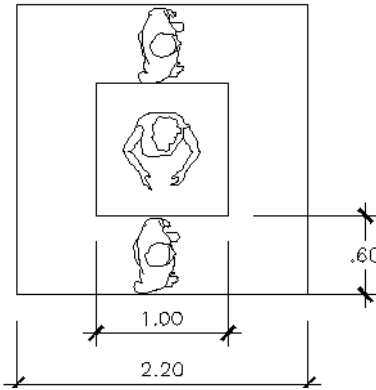


**A  
N  
T  
R  
O  
P  
O  
M  
E  
T  
R  
I  
A**

**Butacas**

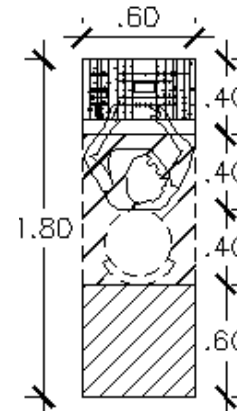


**Escenario**

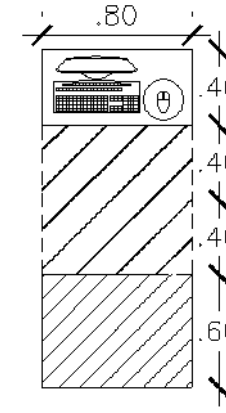


**Auditorio**

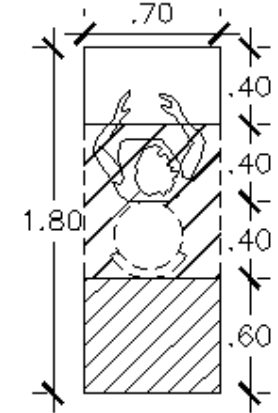
**Sala de Proyecciones**



**Control de video**



**Control de Audio**



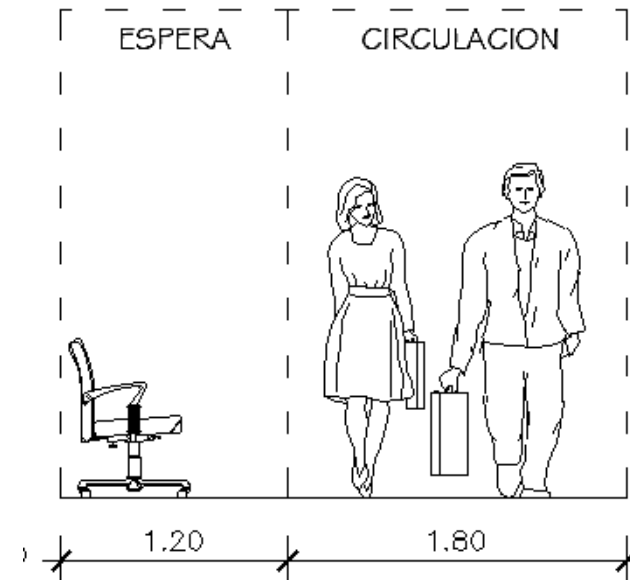
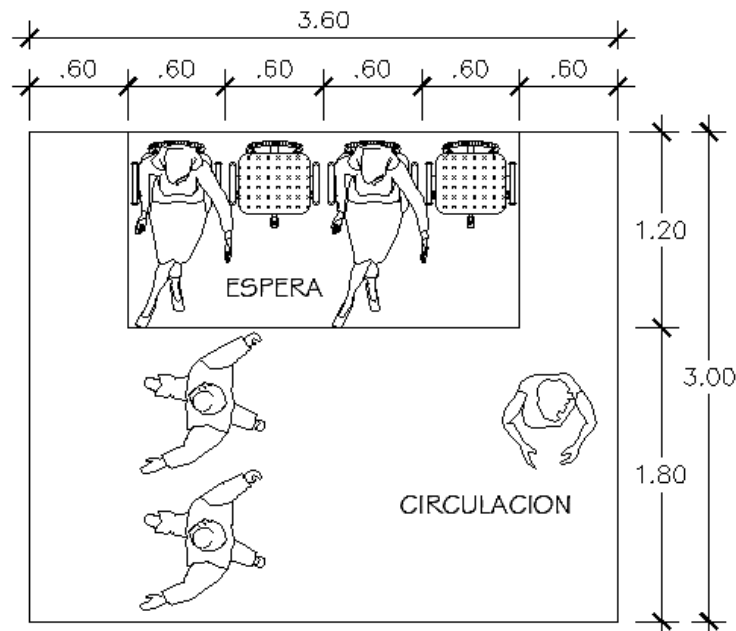
**CPU**

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE**

A  
N  
T  
R  
O  
P  
O  
M  
E  
T  
R  
I  
A

Administración

Hall / Sala de Espera

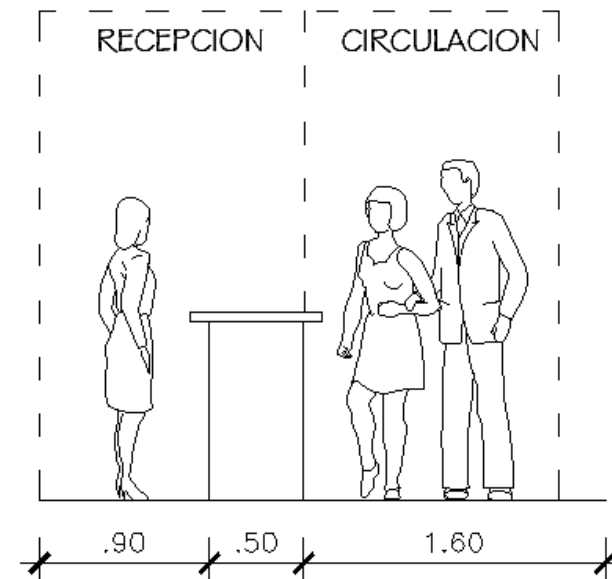
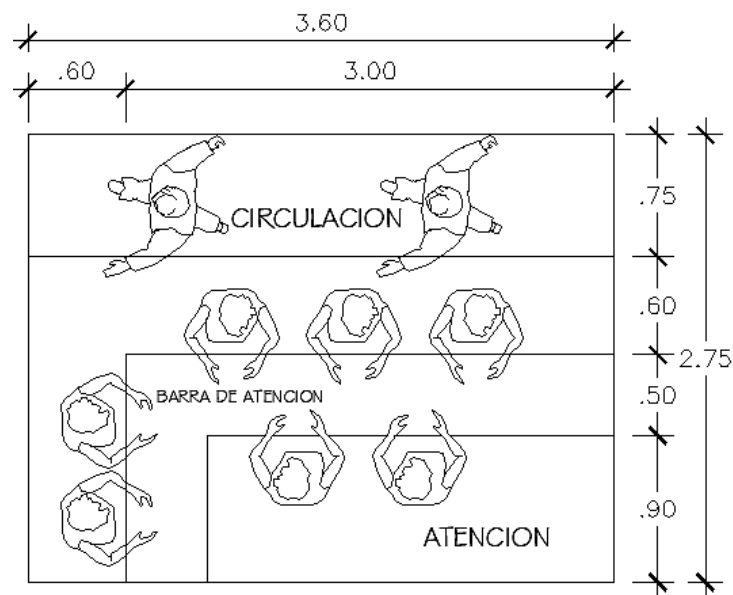


INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE

A  
N  
T  
R  
O  
P  
O  
M  
E  
T  
R  
I  
A

## Administración

### Recepción



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE

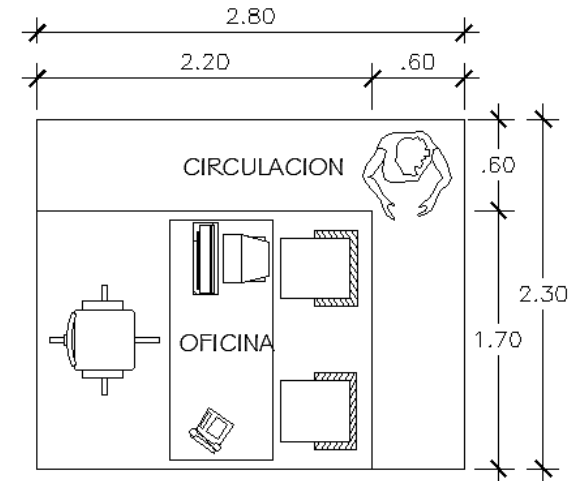
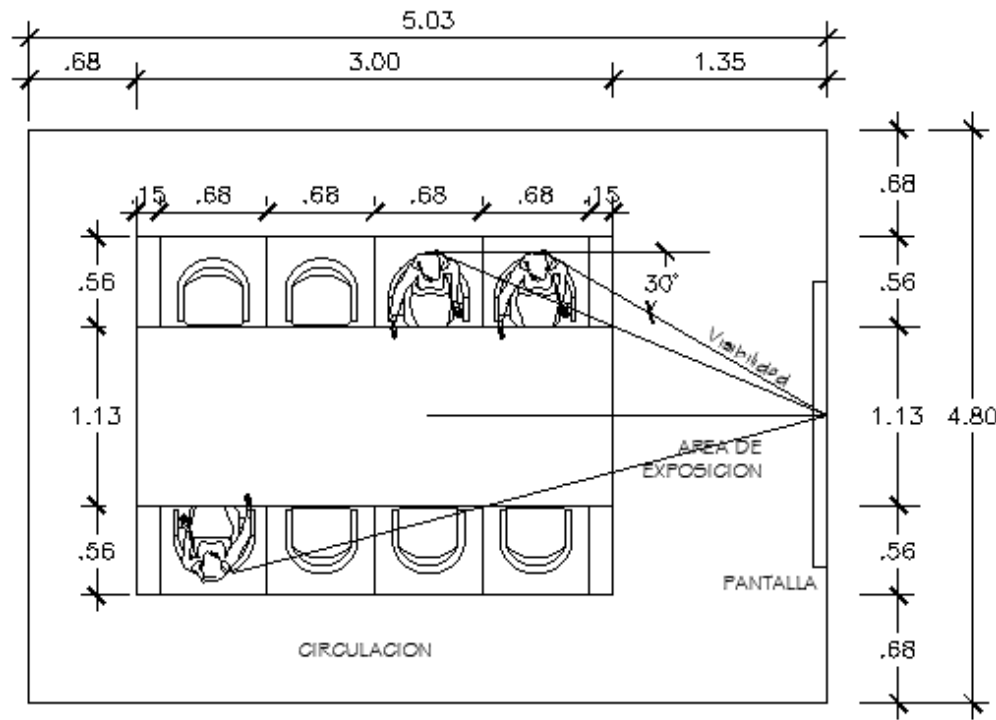


A  
N  
T  
R  
O  
P  
O  
M  
E  
T  
R  
I  
A

Administración

Sala de reuniones

Oficina



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE

## 7.2. Tecnológico Ambientales

# YAWA FOREST

## Tecnología Sostenible para el acceso al agua

Una tecnología sostenible, portátil y práctica que puede suministrar hasta 300 litros de agua por día a partir de la humedad del aire. Ideal para implementación en proyectos agrícolas, forestales, hidropónicos y diversas iniciativas que buscan obtener agua de una manera única.



**300 L / Día**

Dimensiones: Alt. 2.80 m x  
An. 1.20 m x Prof. 0.80 m



**150 L / Día**

Dimensiones: Alt.  
2.20 m x An. 1.00 m x  
Prof. 0.80 m



**50 L / Día**

Dimensiones: Alt.  
2.10 m x An. 0.90 m  
x Prof. 0.70 m

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

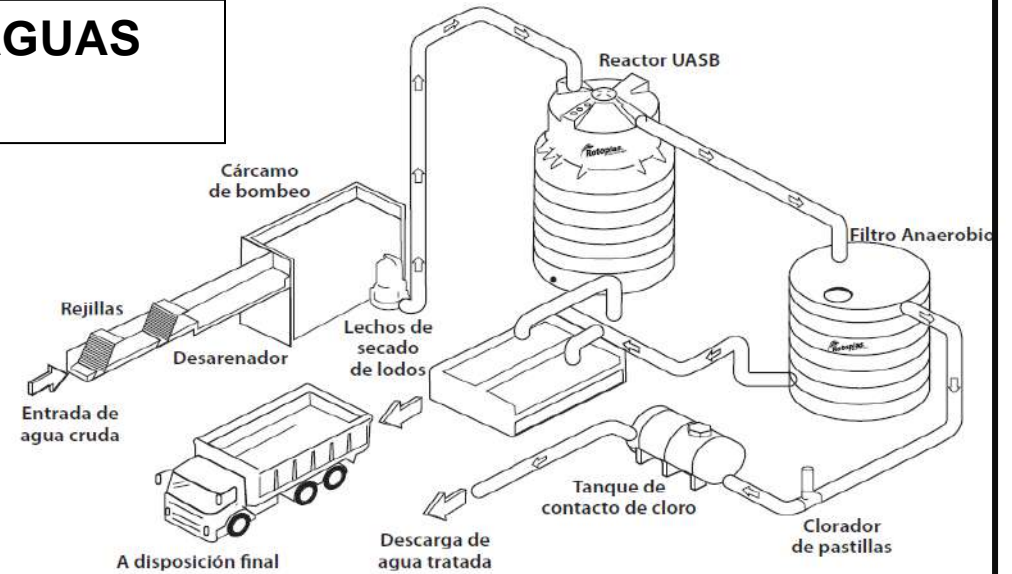
- **Humedad Relativa** : 35 a 95 % HR
- **Temperatura** : 15 a 40 °C
- **Fuente de Energía** : Híbrida (Eólica – Red eléctrica)
- **Tensión nominal** : 220 V/ 60 Hz
- **Condensación** : Diferencial térmico por refrigerante
- **Consumo de Energía** : 0.3 – 0.5 Kwh/L
- **Tiempo de vida útil** : 5 años

**Fuente:** Yawa. Planeta

## PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - ROTOPLAS

La propuesta sostenible del uso de la Planta de tratamiento para el proyecto consiste en mejorar la utilización de la calidad del agua, para su reutilización en riegos de jardines y áreas verdes en todo el complejo del proyecto.

Siguiendo el procedimiento del sistema de tratamiento del agua residual en tanques fabricados de Rotoplas



### BENEFICIOS

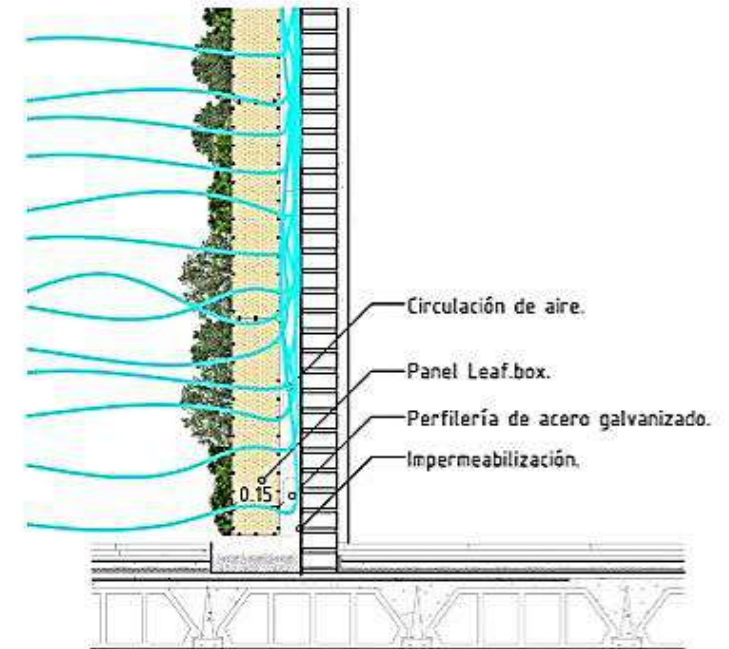
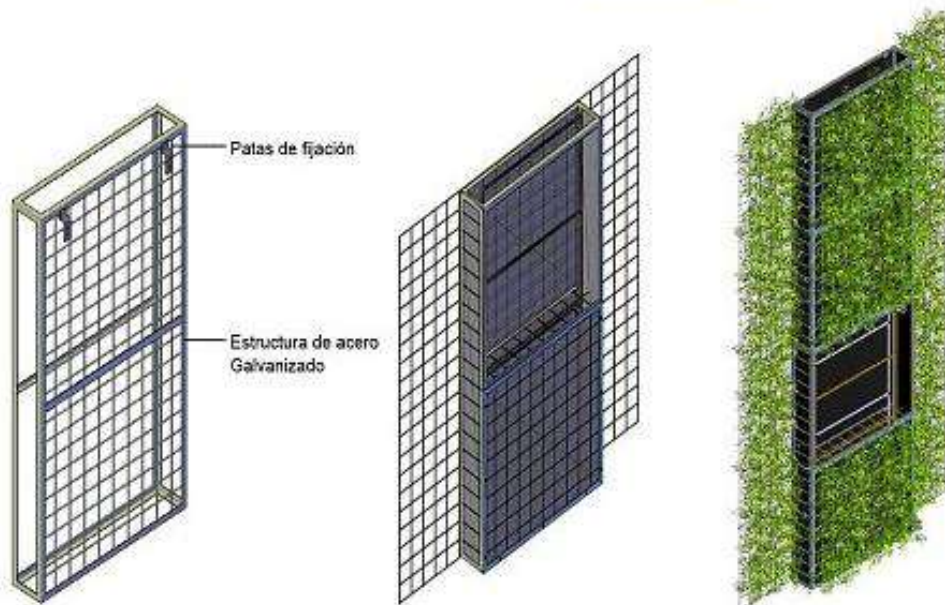
- Reduce costos de inversión y mantenimiento.
- Funciona a través de la gravedad y fluidez.
- Bajo consumo de energía eléctrica.
- Reduce emisión de olores.
- Fácil instalación.
- Requiere bajo mantenimiento.

Fuente: [www.rotoplas.com.mx](http://www.rotoplas.com.mx)

## MURO VERDE

Una pared verde o jardín vertical es un sistema de ingeniería de plantas que permite que las plantas crezcan en estructuras de edificios verticales, como paredes y muros, integradas en un sistema de riego por goteo / gravedad

### MURO VERDE EXTENSIVO CANEVAFLOR



Fuente: [www.arquitecturamendoza.com](http://www.arquitecturamendoza.com)

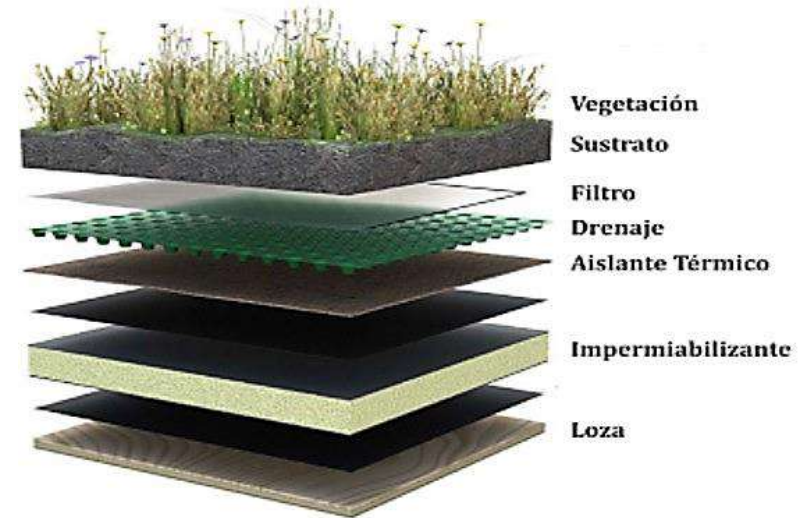
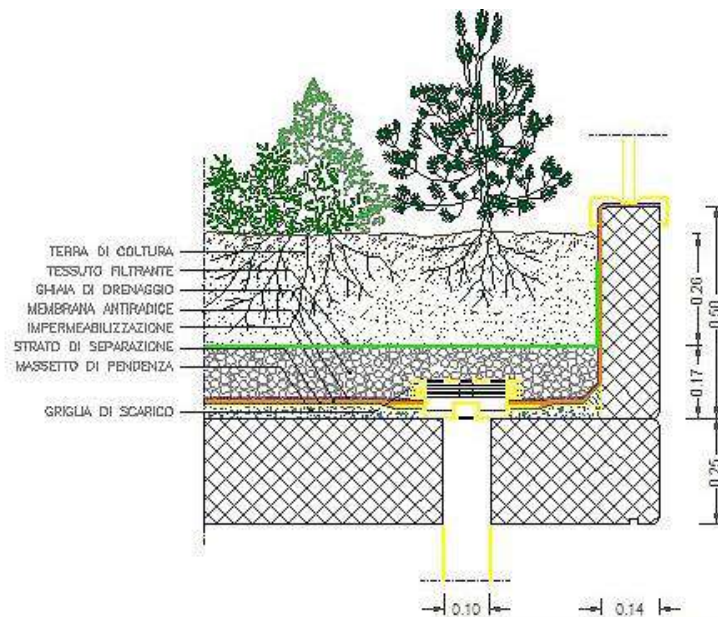
### BENEFICIOS

- Ahorro en el consumo de energía
- Mejoran la calidad del aire
- Reducen la emisión de Gases
- Arquitectura sustentable
- Favorecen el aislamiento térmico

## TECHO VERDE

Los techos ecológicos contribuyen a una ciudad más limpia y es una muy buena opción cuando se considera el diseño de edificios urbanos ecológicos.

Se trata de un sistema multicapa que incorpora vegetación en la cubierta del techo, proporcionando beneficios sociales, económicos y ambientales, especialmente en áreas urbanas



Fuente: [www.arquitecturamendoza.com](http://www.arquitecturamendoza.com)

### BENEFICIOS

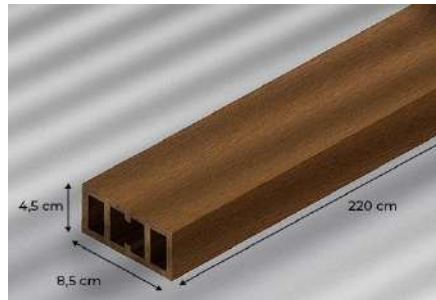
- Disminuye el calentamiento Global
- Generador de oxígeno
- Disminuye la contaminación sonora
- Arquitectura sustentable



# CELOSÍA

Elementos de Sol y sombra para la protección solar y de vientos, en los ambientes educativos con el fin de generar confort térmico.

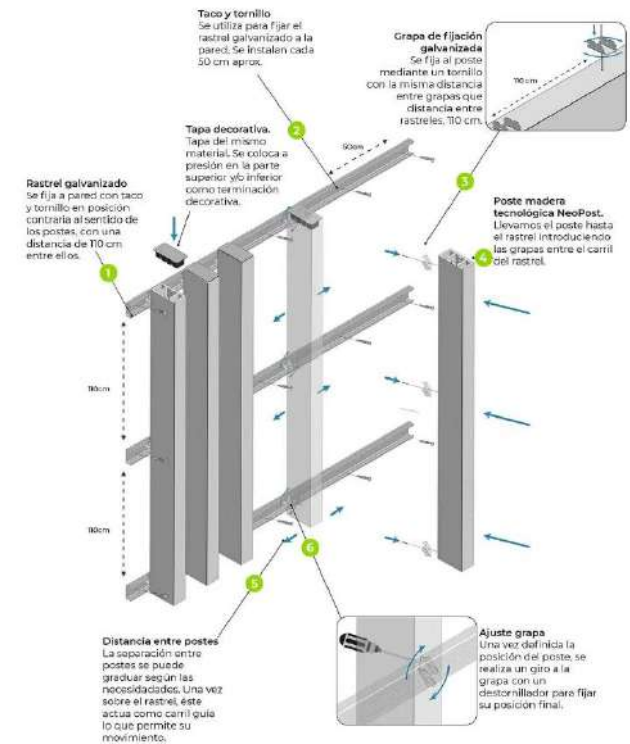
Dentro de ello tenemos las celosías verticales NeoPost de madera composite, usada como revestimiento que permite explorar la iluminación natural y moderada hacia el interior.



Colores



Su estructura se forma mediante perfiles galvanizados fijados mediante tornillos cada 50 cm. Y anexados a los postes de madera NeoPost mediante grapas de fijación galvanizadas.



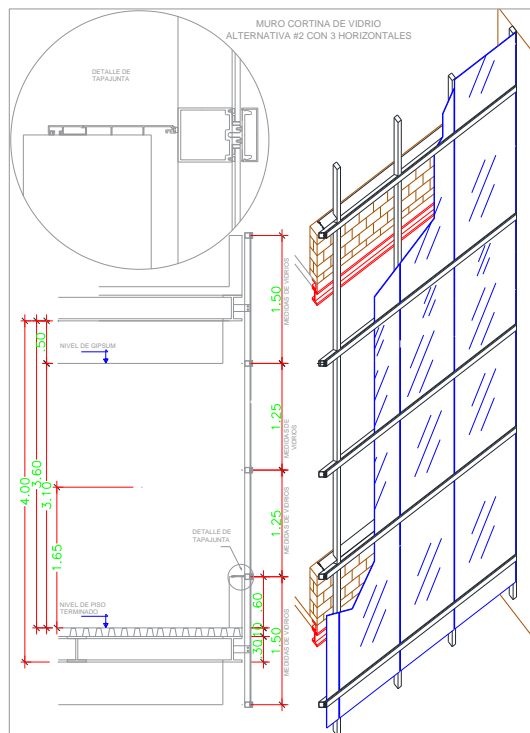
Fuente: Revestimiento NeoPost - <https://neoture.es/productos/celosia-fachada-vertical-neopost/>



### **7.3. Constructivos Estructurales**

## MURO CORTINA

El muro cortina es un cerramiento que proyecta mucha luz, de aspecto ligero al tener una dimensión de 10 cm, trabajable y adaptable a la forma del ambiente. Para su instalación se usa el sistema Stick, mediante retículas autoportantes.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/02-77161/en-detalle-muro-cortina>

Componentes:



Forma:

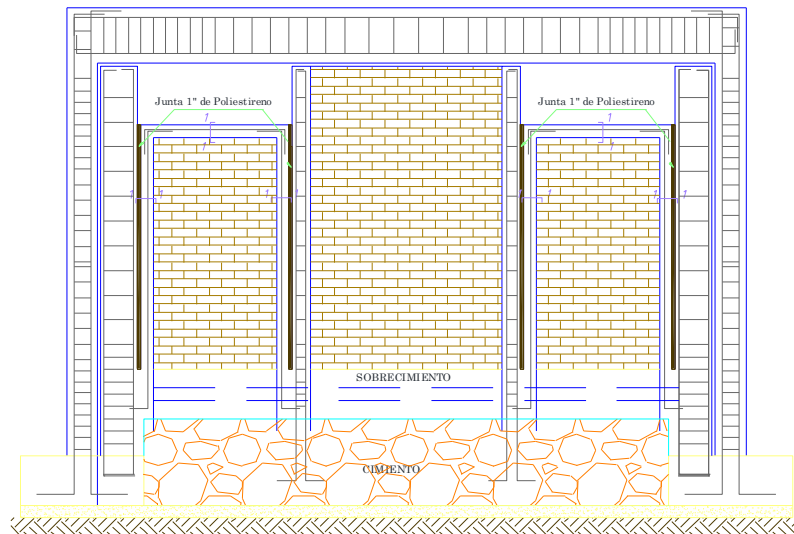


Componentes:

- Columnas y travesaños para adquirir estabilidad.
- Se utiliza paños vidriados para el cerramiento.
- Se sella con un pegamento especial llamado Goma hermética.
- Trabaja con elementos móviles para el ingreso de ventilación.

## SISTEMA APORTICADO

El sistema aporticado es el más usado en edificaciones de Latinoamérica. Su estructura comprende elementos de pórticos, que generan estabilidad y resistencia en cargas estructurales. Esta conformado de columnas y vigas como elementos estructurales. Puede adaptarse a cualquier tipo de tabiquería como muros pandereta o drywall, ya que no cumplen ningún peso estructural.

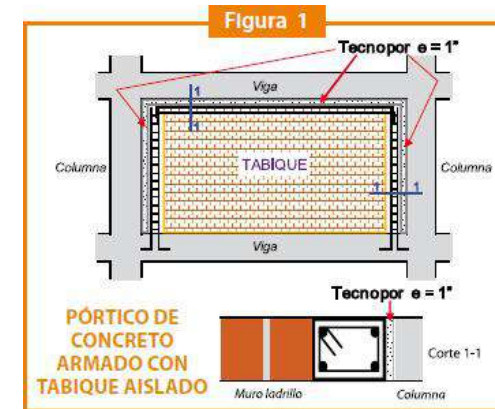


Fuente: <https://www.acadity.com/blog/225009/sistema-aporticado-y-sistema-confinado-1>

### Detalles:

- Nos permite trabajar con una distribución libre y con una variedad de tabiquería.
- Sistema constructivo poco complejo.
- Se trabaja con luces menores a 10m.

### Componentes:



Fuente: *Aceros Arequipa.*

### Forma:



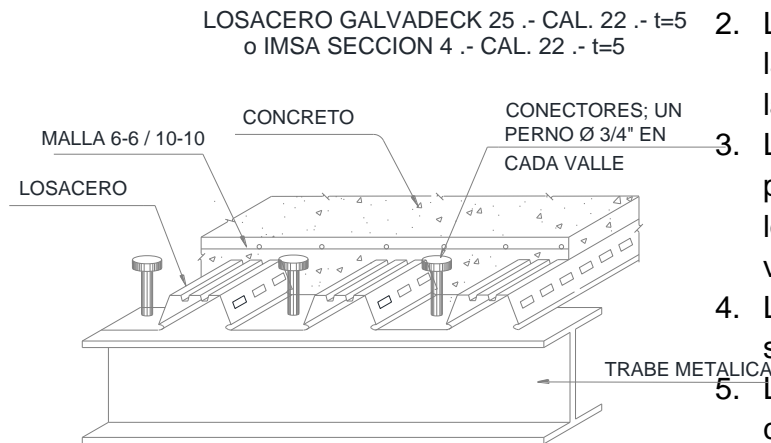
# LOSA COLABORANTE

Losa conformada por una cubierta de acero como encofrado colaborante que trabajan estructuralmente cargando el peso del hormigón junto a la armadura metálica.

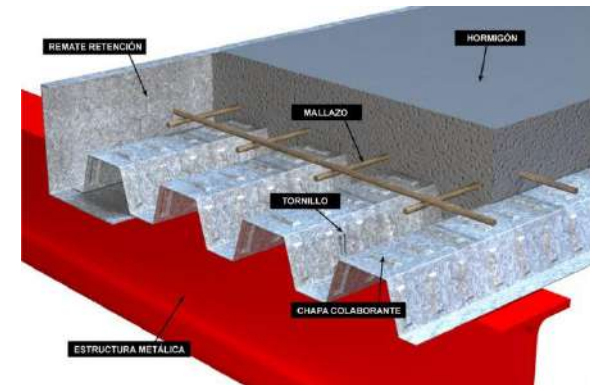
Funciona como un encofrado quien almacena el hormigón, por su forma nervada lo cual permite una accesible y eficaz instalación

## Proceso Constructivo:

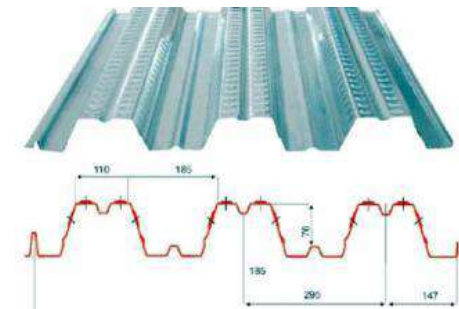
1. La estructura metálica soportante.
2. La instalación de láminas de acero para la losa.
3. La instalación de pernos conectores de losa a hormigón y vigas.
4. La instalación de sectores embutidos.
5. La malla electrosoldada con separación cada 0.25m.
6. Vaciado de hormigón



## Componentes:



## Formas:



Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/materiales/steel-deck-o-losa->

VIII. Descripción del proyecto

## VIII. Conclusiones

- ✓ Es importante rescatar que el distrito de Santa María se encuentra en un dinámico crecimiento y desarrollo, con una proyección futura poblacional de 17 840 habitantes de 15 a 29 años de edad, hacia el año 2027, según la masa crítica analizada en la presente investigación. Para lo cual, se estima una población joven en busca de oferta educativa técnica productiva.
- ✓ El mercado laboral busca alcanzar jóvenes con capacidades y competencias a nivel técnico profesional, que respondan las necesidades de sector productivo.
- ✓ Según la Norma técnica de infraestructura para locales educativos permite tener una infraestructura que logre emplazar todas las zonas y ambientes, mobiliarios y equipos, accesibilidad y circulación adecuada para el usuario estudiantil.
- ✓ Lo cual, basándonos en los criterios bioclimáticos, se logró definir una infraestructura con confort térmico y lumínico para el usuario, mediante el uso de celosías y pérgolas de bambú, techos y muros verdes.
- ✓ Considerando el uso sabio y responsable de los recursos hídricos, mediante la utilización de plantas de tratamiento y el proyecto de captación de agua con un sistema eólico llamado Yawar Forest.
- ✓ Estableciendo la movilidad sostenible se empleó el uso de ciclovías para el usuario estudiantil, mediante el estudio del entorno urbano, generando accesibilidad y microclimas ambientales beneficiosas para la salud mental y física.

## **IX. Recomendaciones**

- ✓ Respecto a la falta de un Plan de desarrollo urbano para el distrito de Santa María, se recomienda a las autoridades municipales su elaboración, previo estudio y diagnóstico, esto favorecerá el poder alcanzar una información técnica más precisa.
- ✓ Se debe actualizar el catastro distrital para poder definir con claridad los aspectos espaciales y el crecimiento urbano del distrito.
- ✓ Se recomienda a la municipalidad desarrollar proyectos con beneficio al desarrollo de la juventud y el aprovechamiento productivo de los recursos del sector.
- ✓ Se pretende sensibilizar el impacto ambiental y el aprovechamiento de los recursos naturales para futuros proyectos a nivel provincial y distrital.

## X. Bibliografía

- Arias, F. (2006). *Desarrollo Sostenible y sus indicadores*.
- Cortés, M., Hernán, G., Peña, R. (2015) *De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos*.
- De la Paz, Guillermo. (2012). *Brise-soleil, recurso arquitectónico de control solar. Evolución y propuesta de diseño optimizado para Camagüey*.
- Garcia, J. (2014). *Mantenimiento eficiente de edificios*. Agencia Extremeña de la Energía.
- Jabrane, F., Barnet. Y. (2019). *Diseñar y construir con Bambú en el Perú*. Universidad de San Martín de Porres
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2016). Estándares de equipamiento para carreras profesionales. <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/estandares-de-equipamiento.php>
- Colonge A.. (2010). *Los muros verdes*. <https://es.slideshare.net/gusolivo/los-muros-verdes>
- Baraya S. (2021). *Educación y espacios abiertos: 12 ejemplos de patios en escuelas*. <https://www.archdaily.pe/pe/923703/educacion-y-espacios-abiertos-12-ejemplos-de-patios-en-escuelas>
- Landinez & Rey (2014). *IES y Escuela de hostelería en Plasencia / LANDÍNEZ+REY | equipo L2G arquitectos*. <https://www.archdaily.pe/pe/02-355086/ies-y-escuela-de-hosteleria-en-plasencia-landinez-rey-equipo-l2g-arquitectos>
- BN Asociados. (2002). *Escuela de Artes de Guadalajara / BN Asociados*. [https://www.archdaily.pe/pe/02-46447/escuela-de-artes-de-guadalajara-bn-asociados?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.pe/pe/02-46447/escuela-de-artes-de-guadalajara-bn-asociados?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- GDN Architects. (2015). *CFT ARAUCO DUOCUC / GDN Architects*. [https://www.archdaily.pe/pe/885963/cft-arauco-duocuc-gdn-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.pe/pe/885963/cft-arauco-duocuc-gdn-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- Bayona D. (2018). 'Institutos de Excelencia' : *Una nueva oportunidad de mejorar la infraestructura pública educativa superior del Perú*.



<https://www.archdaily.pe/pe/905256/institutos-de-excelencia-una-nueva-oportunidad-de-mejorar-la-infraestructura-publica-educativa-superior-del-peru>
































- Arellano J.(2020). *Guía de diseño de espacios educativos*. [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usm:arcdef\\_0000123168&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_0dcc6819-765f-4d2c-b6e0-2de9bc9436fa%3F\\_%3D123168spa.pdf&updateUrl=updateUrl4823&ark=/ark:/48223/pf0000123168/PDF/123168spa.pdf.multi&fullScreen=true&locale=es#%5B%7B%22num%22%3A911%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C0%5D](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usm:arcdef_0000123168&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_0dcc6819-765f-4d2c-b6e0-2de9bc9436fa%3F_%3D123168spa.pdf&updateUrl=updateUrl4823&ark=/ark:/48223/pf0000123168/PDF/123168spa.pdf.multi&fullScreen=true&locale=es#%5B%7B%22num%22%3A911%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C0%5D)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU]. (2015). *Resolución viceministerial n° 017-2015*. [http://www.minedu.gob.pe/campanias/pdf/017-2015-minedu-30-04-2015-10\\_49\\_06-rvm-n-017-2015-minedu.pdf](http://www.minedu.gob.pe/campanias/pdf/017-2015-minedu-30-04-2015-10_49_06-rvm-n-017-2015-minedu.pdf)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] . (2020). *Resolución viceministerial n° 100-2020*. <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-100-2020-minedu.pdf>
- MINISTERIO DE TRABAJO Y COMUNICACIONES [MTC]. (2020). *Guía de implementación de sistemas de transporte sostenible no motorizado*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1365862/Gu%C3%ADa%20de%20Implementaci%C3%B3n%20de%20Sistemas%20de%20Transporte%20Sostenible%20no%20Motorizado.pdf>
- Signovial. (2021). *¿eres ciclista?: conoce el nuevo reglamento que debes seguir para manejar bicicleta seguro*. <https://www.signovial.pe/blog/category/ciclovia/>
- Red tecnológica MID (2019). *Categoría - Techos Verdes*. <https://sistemamid.com/category/pluviales/techos-verdes/>
- Sitio web de noticias y medios de comunicación [INFOBAE] (2021). *Yawa, tecnología hecha en Perú que convierte el viento en agua*. <https://www.infobae.com/america/carbononews/2021/02/19/yawa-tecnologia-hecha-en-peru-que-convierte-el-viento-en-agua/>

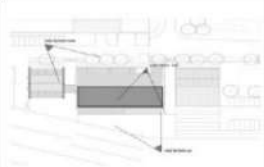































- Sol&Deas.(2020). *Residencial -comercial- conecta con tu espacio*.  
<https://www.solideasperu.com/celosias>
- Neoture(2020). *Celosia vertical NeoPost*.  
<https://neoture.es/productos/celosia-fachada-vertical-neopost/>
- Instituto Capeco (sin fecha). Malla curricular, Carrera profesional Técnico en construcción civil. <https://capeco.edu.pe/wp-content/uploads/2021/05/MALLA-CURRICULAR-2021-2.pdf>
- Windfinder (2008). *Encontrar un lugar*. <https://es.windfinder.com/#14/-11.0744/-77.5343>
- SunearthTools(2009). *Outils pour les consommateurs et les concepteurs de l'énergie solaire*.  
[https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es#top](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#top)
- Weather spark (sin fecha). El clima promedio en Huaura.  
<https://es.weatherspark.com/y/20448/Clima-promedio-en-Huaura-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2008). *GUÍA DE APLICACIÓN DE ARQUITECTURA*
- *BIOCLIMÁTICA EN LOCALES EDUCATIVOS*.  
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/9A45F1BED1AB7C6705257CCA00550ABD/\\$FILE/GuiaBioclim%C3%A1tica2008.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A45F1BED1AB7C6705257CCA00550ABD/$FILE/GuiaBioclim%C3%A1tica2008.pdf)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN MINEDU (2018). *Resolución viceministerial n° 178 -2018*. <http://www.minedu.gob.pe/ley-de-institutos/pdf/lineamientos-academicos-generales-2018.PDF>
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2014). Código técnico de construcción sostenible.  
<http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Codigo-Tecnico-de-Construccion-Sostenible.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2020). *Resolución viceministerial n° 188 -2020*.  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1345427/RVM%20N%C2%B0%20188-2020-MINEDU%20%28erratas%29\\_compressed.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1345427/RVM%20N%C2%B0%20188-2020-MINEDU%20%28erratas%29_compressed.pdf)

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2016). *Catálogo nacional de la oferta formativa*. <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/catalogo-nacional-oferta-formativa.php>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2016). *Catálogo nacional de la oferta formativa, Programa de estudio familia productiva Construcción e Ingeniería Civil*. <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/catalogo/actual/construccion/construccion-de-edificios/construccion-civil-actualizado-el-8-11-19-publicado-el-30-12-16.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2016). *Catálogo nacional de la oferta formativa, Programa de estudio familia productiva Actividades agropecuarias y forestales*. <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/catalogo/agricultura-pesca-mineria/agricultura-ganaderia-caza-y-actividades-de-servicios-conexas/produccion-agropecuaria-28-02-2019.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDU] (2016). *Catálogo nacional de la oferta formativa, Programa de estudio familia productiva Hoteles y Restaurantes*. <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/catalogo/actual/turismo-recreacion/actividades-servicios-comidas-bebidas/gastronomia-publicado-el-16-05-2016.pdf>
- Valencia N. (2014). *Primer Lugar en concurso de anteproyecto del primer Instituto Tecnológico Regional UTEC / Uruguay* <https://www.archdaily.pe/pe/757478/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-del-primer-instituto-tecnologico-regional-utec-uruguay>
- Construcción 21 España. (2015) *Centro de recursos para la educación ambiental para la sostenibilidad*. <https://www.construction21.org/espana/case-studies/h/creas-resource-centre-for-environmental-education-for-sustainability.html>
- Rotoplas (2019). *Productos Rotoplas que te ayudarán a lidiar con la contaminación del agua*. <https://rotoplas.com.mx/productos-rotoplas-que-te-ayudaran-a-lidiar-con-la-contaminacion-del-agua/>


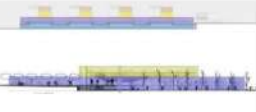

















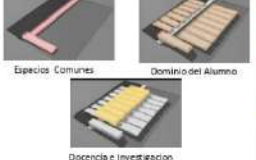

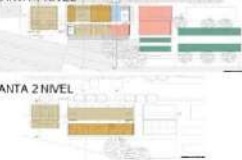



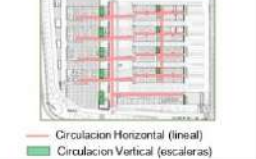
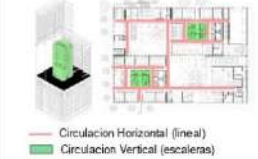



# XI. Anexos

## Anexo 1: Ficha técnica de referentes Análogos

	<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO REGIONAL UTEC / URUGUAY</b>	<b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA (ETSE)</b>	<b>INSTITUTO PRIVADO SISE</b>	<b>ESCUELA SUPERIOR DE TECNOLOGÍA DE BARREIRO, PORTUGAL</b>	<b>INSTITUTO ARAUCO DUOC</b>	<b>ESCUELA DE ARTE DE GUADALAJARA</b>
<b>PROYECTO</b>						
<b>ARQUITECTO</b>	 Arq. Virginia Ruiz Mirco, Arq. Alejandro Diborovant, Arq. Ingrid Grauert, Arq. Inés Lorente	 Arq. Francisco Cordero, Arq. Luis Carratalá	 Arq. Patricia Ussa, Arq. Rodrigo Carrigiani	 <b>ARQ. PORTUGAL</b>	 Arq. Álvaro Velázquez y Equipo de Trabajo GON Arquitectos	 Arq. Ramón Valls Navascués, Arq. Silvia Bobby Kodol
<b>AÑO DE CONSTRUCCIÓN</b>	2014	2011	2018	2007	2015	2002
<b>UBICACIÓN</b>	Se encuentra ubicado en la planta 1 del ex Polígono 1 de Uruguay. 	Ubicado en la Avenida de la Universidad s/n, Burjassot - Valencia. 	Se encuentra ubicado en la calle Los Yaguez, el el Distrito de San Juan de Lurigancho. 	Se encuentra ubicado en la Av. Américo de Sá s/n Barreiro 2839-001 Leixarid. 	Ubicado en la ruta P-20 de la provincia de Arauco. 	Ubicado en la calle Parque las Aludadas, Guadalajara - España. 
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Localizado en el departamento de Río Negro, Uruguay. 	Localizado en el Municipio de Burjassot, provincia de Valencia, España. 	Localizado en el Distrito de San Juan de Lurigancho, distrito de Lima, Perú. 	Localizado en el distrito de Barreiro, condado de Barreiro, Portugal. 	Localizado en Arauco, provincia de la Región del Bío Bío, Chile. 	Localizado en la provincia de Guadalajara, España. 
<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	Cuenta con un área de terreno de 4292,0 m <sup>2</sup> . 	Cuenta con un área de Terreno de 42.800 m <sup>2</sup> . 	Cuenta con un área de terreno de 4050 m <sup>2</sup> . 	Cuenta con un área de terreno de 10.500 m <sup>2</sup> . 	Cuenta con un Área de Terreno de 3.000 m <sup>2</sup> . 	Cuenta con un área de terreno de 3.216 m <sup>2</sup> . 

<p><b>AREA CONSTRUIDA</b></p> 		<p>Area Construida 33 248 m<sup>2</sup></p> 			<p>Area Construida 2 500 m<sup>2</sup></p> 	<p>Area Construida 3 372 m<sup>2</sup></p> 
<p><b>CUMA</b></p>	<p>Presenta un clima templado y cálido, lluvias constantes durante el año <a href="https://es.climate-data.org/">https://es.climate-data.org/</a></p>	<p>El Municipio de Burjassot cuenta con un clima mediterráneo, de inviernos suaves y veranos calurosos <a href="http://www.burjassot.org/la-ciudad/">http://www.burjassot.org/la-ciudad/</a></p>	<p>El Distrito de San Juan de Lurigancho cuenta con una temperatura máxima promedio de 26 °C en Febrero y de 21 °C en Julio</p>	<p>El condado de Barreiro cuenta con una temperatura promedio de 8°C a 29°C y de vez en cuando genera una temperatura baja e incluso de 4°C y sube a más de 34°C.</p>	<p>La provincia de Arauco cuenta con un clima templado lluvioso, con influencia Mediterránea <a href="https://www.ecared.cl/Provincia_de_Arauco_CHILE/#Clima">https://www.ecared.cl/Provincia_de_Arauco_CHILE/#Clima</a></p>	<p>La provincia de Guadalupe presenta veranos largos, secos y calurosos, e inviernos igualmente largos y rigurosos. <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Guadalupe#Clima">https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Guadalupe#Clima</a></p>
<p><b>AREA VERDE</b></p>	<p>El instituto de la Utec de Uruguay se encuentra situado en una zona de mucha arborización que rodea la infraestructura.</p> 	<p>Se puede observar que el alrededor del instituto encontramos extensiones de áreas verdes, como parques y plazas.</p> 	<p>El instituto SISE se encuentra ubicado en una zona urbana, por lo que se observa que cuenta con parques a su alrededor.</p> 	<p>La Escuela superior tecnológica de Barreiro se encuentra en una zona urbana y contempla vegetación de almogorques y ginsos.</p> 	<p>Se encuentra ubicado en un área de expansión urbana, por lo que se observa que cuenta con gran parte de áreas verdes a su alrededor.</p> 	<p>Se encuentra ubicado en un área urbana, por lo que se puede observar que cuenta con una gran cantidad de áreas verdes, como parques y plazas.</p> 
<p><b>TRAMA URBANA</b></p>	<p>Cuenta con un tejido urbano irregular y espontáneo, sus calles colindan poligonalmente según la forma del trama.</p> 	<p>Trama Urbana Ortogonal</p> 	<p>Trama Urbana Mixta (Ortogonal - Irregular)</p> 	<p>Cuenta con un tejido urbano en forma cuadrícula, sus calles se conectan perpendicularmente entre sí.</p> 		<p>Trama Urbana Irregular</p> 
<p><b>VIAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS</b></p>	<p>Vías Principales Vías Secundarias</p> 	<p>Trama Urbana Ortogonal</p> <p>Autovía de Ademas Av. de la Universitat</p> <p>Ca. Catedralico Escardino Camino del Cementerio</p> 	<p>Trama Urbana Mixta (Ortogonal - Irregular)</p> <p>Procesos de la Independencia Liquenes</p> <p>Ca. Las Hebeas Ca. Eleboros</p> 	<p>Cuenta con un tejido urbano en forma cuadrícula, sus calles se conectan perpendicularmente entre sí.</p> <p>Vías Principales Vías Secundarias</p> 	 <p>Ruta P - 20</p>	 <p>Av. Barcelona Calle Saragosa</p> <p>Calle Valencia</p>
<p><b>INGRESOS</b></p>	 <p>Ingreso Peatonal Ingreso Vehicular</p>	 <p>Ingreso Peatonal Ingreso Vehicular</p>	 <p>Ingreso Peatonal</p>	 <p>Ingreso Vehicular</p>	 <p>Ingreso Peatonal</p>	 <p>Ingreso Peatonal Ingreso Vehicular</p>
<p><b>CONCEPTUALIZACION</b></p>	<p>El objeto arquitectónico del proyecto fue incorporar restos históricos generando valor patrimonial a la propuesta.</p> 	<p>El concepto del proyecto se basa en una distribución en peine, en donde los pabellones se articulan mediante una circulación lineal principal y circulaciones verticales, dando paso a varios niveles.</p> 	<p>El concepto del proyecto se enfoca en las viviendas autoconstruidas del Distrito, en donde se observó que esta determinada por una estructura de concreto y mampostería de arcilla. Es así que se busca integrar el edificio al entorno urbano.</p> 	<p>La conceptualización del proyecto se acepta y se sumerge en la predominancia de la naturaleza en el entorno, y a la vez proyecta una naturaleza artificial y abstracta.</p> 	<p>El concepto del proyecto se enfoca en la utilización e importancia de la madera y de los materiales derivados de ella, es por eso que se observa técnicas de innovación en la infraestructura y también en los acabados.</p> 	<p>La conceptualización del proyecto se basa en una circulación lineal paralela a la fachada principal, esto con el fin de que las áreas comunes, como la biblioteca, y cafetería puedan ser usadas independientemente fuera del horario escolar.</p> 



<p><b>ESCALA</b></p> 	<p>El instituto posee una altura de 3 niveles y un sótano, el cual junto a la envolvente genera una escala predominante.</p> <p>Altura Máxima 3 Pisos - 1 Sótano</p> 	<p>Cuenta con dos bloques de 5 pisos, el cual se mantiene en el rango de escala de b zona, el que es de 3 y 4 pisos</p> 	<p>Del conjunto total, el área de los maestros es el que alcanza mayor altura, predominando como mayor masa en todo el edificio.</p> 	<p>Altura Máxima 2 pisos</p> 	<p>Altura Máxima 3 pisos</p> 
<p><b>COLOR</b></p> 					
<p><b>TEXTURA</b></p> 	<p>Contempla una piel envolvente perforada de acero industrial resaltando la conexión con el entorno de la ex planta fabril.</p> <p>Textura de mampostería, arilla y estructura de concreto.</p> 	<p>Contempla el concreto como estructura para aportar mayor rigidez</p> 	<p>La textura predominante es el concreto, se utilizó como revestimiento en los laterales y frontales</p> 	<p>Textura de madera en la mayor parte de la infraestructura</p> 	<p>Los materiales utilizados son hormigón, zinc y vidrio</p> 
<p><b>PROGRAMACION ARQUITECTONICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● INGRESO</li> <li>● CAFETERÍA</li> <li>● SUM</li> <li>● ADMINISTRACIÓN</li> <li>● ÁREA EDUCATIVA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección</li> <li>- Salón de Grados</li> <li>- Sala de Juntas</li> <li>- Sala de Reuniones</li> <li>- Aulas</li> <li>- Aulas de Informática</li> <li>- Laboratorios Docentes</li> <li>- Sala de Lectura / Biblioteca</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- Estacionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consejería</li> <li>- Topico de Primeros Auxilios</li> <li>- Aulas</li> <li>- Laboratorios de Computo</li> <li>- Taller de Patronaje</li> <li>- Área de Esparcimiento</li> <li>- Área Administrativa</li> <li>- Servicios Higienicos</li> <li>- Cafeteria</li> <li>- Biblioteca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● INGRESO</li> <li>● CAFETERÍA</li> <li>● SUM</li> <li>● ADMINISTRACIÓN</li> <li>● ÁREA EDUCATIVA</li> <li>● ESTACIONAMIENTO</li> <li>● SERVICIOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas</li> <li>- Laboratorio de Computacion</li> <li>- Talleres de Hidraulica</li> <li>- Talleres de electricidad</li> <li>- Administración</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Cafeteria</li> <li>- Capilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrada Prindpal</li> <li>- Hall</li> <li>- Cafeteria</li> <li>- Despacho de Alumnos</li> <li>- Despacho de Apes</li> <li>- SS. Hst. Alumnos</li> <li>- Consejería reprográfica</li> <li>- Secretaria</li> <li>- Dirección</li> <li>- Jefatura de estudios</li> <li>- SS. Hst. Profesores</li> <li>- Sala Profesores</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Talleres</li> <li>- Salón de actos</li> <li>- Cuarto de Basura</li> <li>- Almacen General</li> <li>- Aulas</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- Fotográfico</li> </ul>
<p><b>ZONIFICACION</b></p> 			<p>PLANTA 1 NIVEL</p> 		
<p><b>CIRCULACION</b></p> 					
<p><b>Fuente:</b></p> <p>Archdaily (2014). Primer Lugar en concurso de anteproyecto del primer Instituto Tecnológico Regional UTEC / Uruguay. <a href="https://www.archdaily.pe/pe/753478/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-del-primer-instituto-tecnologico-regional-utec">https://www.archdaily.pe/pe/753478/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-del-primer-instituto-tecnologico-regional-utec</a></p>	<p>Archdaily (2013). Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) / Francisco CandeI + Luis Carratalá. <a href="https://www.archdaily.pe/pe/523804/escuela-tecnica-superior-de-ingenieria-etse-francisco-candel-luis-carratala?ad_source=search&amp;ad_medium=search_result_all">https://www.archdaily.pe/pe/523804/escuela-tecnica-superior-de-ingenieria-etse-francisco-candel-luis-carratala?ad_source=search&amp;ad_medium=search_result_all</a></p>	<p>Archdaily (2018). Universidad / Instituto privado SISE / Uosa   Cortegna Arquitectos <a href="https://www.archdaily.pe/pe/910055/universidad-instituto-privado-sise-losa-cortegna">https://www.archdaily.pe/pe/910055/universidad-instituto-privado-sise-losa-cortegna</a></p>	<p>Archdaily (2007). Escuela Superior de Tecnología de Barreiro / ARX Portugal. <a href="https://www.archdaily.pe/pe/02-123370/escuela-superior-de-tecnologia-de-barreiro?ad_source=search&amp;ad_medium=search_result_all">https://www.archdaily.pe/pe/02-123370/escuela-superior-de-tecnologia-de-barreiro?ad_source=search&amp;ad_medium=search_result_all</a></p>	<p>Archdaily (2015). OFT ARAUCO DJOUCJ / GDN Architects. <a href="https://www.archdaily.pe/pe/885963/of-arauco-djoucj-gdn-architects">https://www.archdaily.pe/pe/885963/of-arauco-djoucj-gdn-architects</a></p>	<p>Archdaily (2002). Escuela de Artes de Guadalupe / BN Asociados <a href="https://www.archdaily.pe/pe/02-46447/escuela-de-artes-de-guadalupe-bn-asociados?ad_source=search&amp;ad_medium=search_result_all">https://www.archdaily.pe/pe/02-46447/escuela-de-artes-de-guadalupe-bn-asociados?ad_source=search&amp;ad_medium=search_result_all</a></p>

## Anexo 2 : Ficha Bioclimatica

LATITUD: 11° 7' 25.9"  
LONGITUD: 77° 36' 21.7"  
LATITUD: 45 m.s.n.m

**PROV. HUAURA**  
**ESTACIÓN: UNJF Sanchez**  
**Carrión - Huacho.**

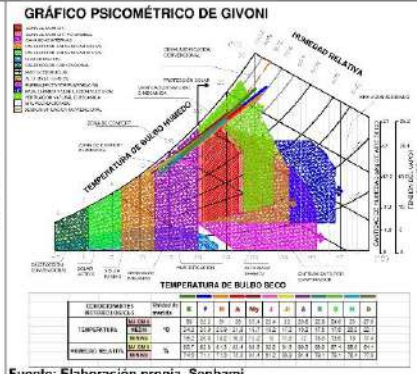
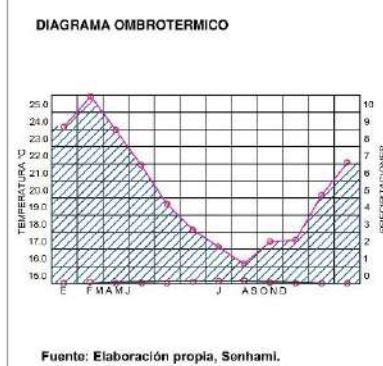
CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA  
KOOPEN: BWH  
SENAMHI: E(d) B 1 H3

PARAMETROS		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TEMPERATURA	MAXIMA	30	32,2	31	28	25,4	22,4	22	20,8	22,8	24,6	25	27,6
	MEDIA	24,2	25,9	23,9	21,9	19,7	18,2	17,2	16,2	17,5	17,6	20,2	22,1
	MINIMA	19,2	20,8	18,2	16,6	15,2	15	11,6	12	13,6	13,6	16	17,4
HUMEDAD RELATIVA		78,9	77,3	77,1	79,9	83,4	85,4	86,5	86,1	83	83,5	81,4	80,4
PRECIPITACIONES		0	0,075	0	0,013	0	0,07	0,25	0,27	0,03	0	0	0
VIENTOS	VELOCIDAD	1,89	2,05	2,04	1,94	1,82	1,97	1,82	1,89	2,01	1,95	2	1,8
	ORIENTACION	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE

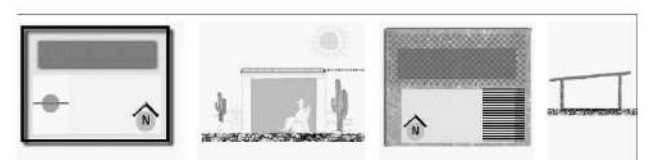
Fuente: Elaboración propia, Senhami.

### Conclusiones y recomendaciones:

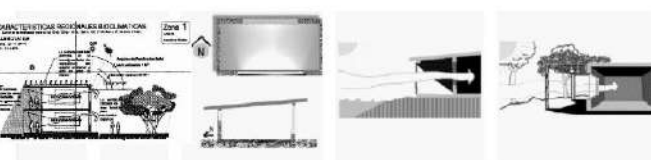
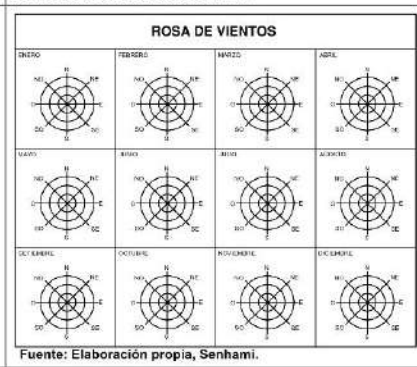
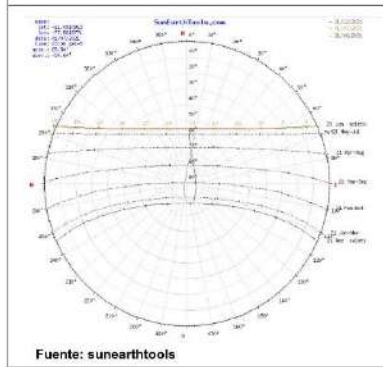
- El clima es semicaldo.
- La temperatura máxima alcanza los 32.2° en el mes de febrero, y la temperatura mínima se expresa en el mes de agosto 12° grados.
- La humedad relativa alcanza un máximo de 86.5 en el mes de julio.
- Se presenta una precipitación de 0,27 en el mes de Agosto.
- Los vientos alcanza una velocidad máxima de 2,05 m/s, en el mes de febrero.
- Según el diagrama Ombrotérmico se concluye que en el mes de Agosto alcanza una cercanía entre temperatura mínima y precipitación.
- Según el Gráfico de Givoni, los puntos atraviesan la zona de Confort permisible, ganancias internas, calefacción solar pasiva y ventilación natural o mecánica.



### RECOMENDACIONES GENERALES DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO



- orientación lineal y abierta.
- resistentes a la salinidad. Aislamiento térmico en techos, pared y exteriores.
- Oeste. Exterior orientado al norte / sur.
- 0 a 10% de inclinación



- Zona 1 - semicaldo. Considerar ventilación cruzada y cubierta ventilada
- Ubicar ventanas al norte y sur. Usar: Aleros, parasoles.
- Ventilación cruzada.
- Muros verde, enramados, reducción de absorción de energía calórica.

Fuente: GUÍA DE APLICACIÓN DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN LOCALES EDUCATIVOS (2008)

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL  
PROYECTO  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARÍA, EN EL AÑO 2021.  
ASESOR:  
ARQ. EVELIN ELENA GUZMAN SHIGETOMI  
BACHILLERES  
DARDO JARA PATRICIA M. YACHA TARAZONA DIANA Y.  
LOCALIZACIÓN  
DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA: HUAURA  
DISTRITO: SANTA MARÍA  
TÍTULO  
FICHA BIOCLIMÁTICA  
FECHA  
JULIO 2021  
ESCALA  
S/E  
LÁMINA  
B-01

## 11.1 Índice de tablas

Tablas	Pg
Tabla n° 01: <i>Ficha descriptiva de Instituto Cidet - Huacho</i>	03
Tabla n° 02: <i>Ficha descriptiva de Instituto Santa Rosa de Lima</i>	04
Tabla n° 03: <i>Ficha descriptiva de Institutos IPTF - Huacho</i>	05
Tabla n° 04: <i>Gasto Público en educación por alumno</i>	07
Tabla n° 05: <i>Población Joven de 15 a 29 años, a nivel nacional en el año 2019</i>	08
Tabla n° 06: <i>Población joven de 15 a 29 años, en la provincia de Huaura</i>	10
Tabla n° 07: <i>Población joven de 15 a 29 años, en rango de estudio: Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Sta María, Vequeta en el año 2019</i>	11
Tabla n° 08: <i>Nivel Educativo en el rango de estudio distrito: Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Sta María, Vequeta</i>	11
Tabla n° 09: <i>Rango de estudio distrito: Huacho, Carquin, Hualmay, Huaura, Sta María,</i>	12
<i>Tabla n° 10: Cetpros en el distrito de Huacho</i>	13
Tabla n° 11: <i>Cetpros en el distrito de Hualmay</i>	14
Tabla n° 12: <i>Cetpros en el distrito de Carquin</i>	15
Tabla n° 13: <i>Cetpros en el distrito de Sayan</i>	16
Tabla n° 14: <i>Cetpros en el distrito de Sayan</i>	16
Tabla n° 15: <i>Cetpros en el distrito de Sayan</i>	17
Tabla n° 16: <i>Cetpros en el distrito de Santa maria</i>	18
Tabla n° 17: <i>Institutos en el distrito de Santa Maria</i>	20
Tabla n° 18: <i>Institutos en el distrito de Huacho</i>	20
Tabla n° 19: <i>Síntesis de los Proyectos Arquitectonicos analizados</i>	22,23,24
Tabla n° 20: <i>Índice de Ocupación Mínima por ambiente</i>	29
Tabla n° 21: <i>Índice de Ocupación Mínima por ambiente</i>	30
Tabla n° 22: <i>Índice de Ocupación Mínima por ambiente</i>	30
Tabla n° 23: <i>Índice de Ocupación Mínima por ambiente</i>	31
Tabla n° 24: <i>Recomendaciones específicas de Diseño</i>	31, 32
Tabla n° 25: <i>Matriz de evaluación de terrenos -Características de los posibles terrenos</i>	56
Tabla n° 26: <i>Parámetros Urbanísticos</i>	57
Tabla n° 27: <i>Plan de estudio Producción Agropecuaria - Instituto Superior tecnológico público de Huarmey</i>	67



## 11.2 Índice de figuras

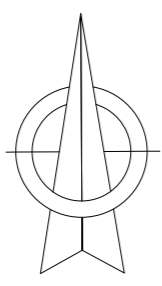
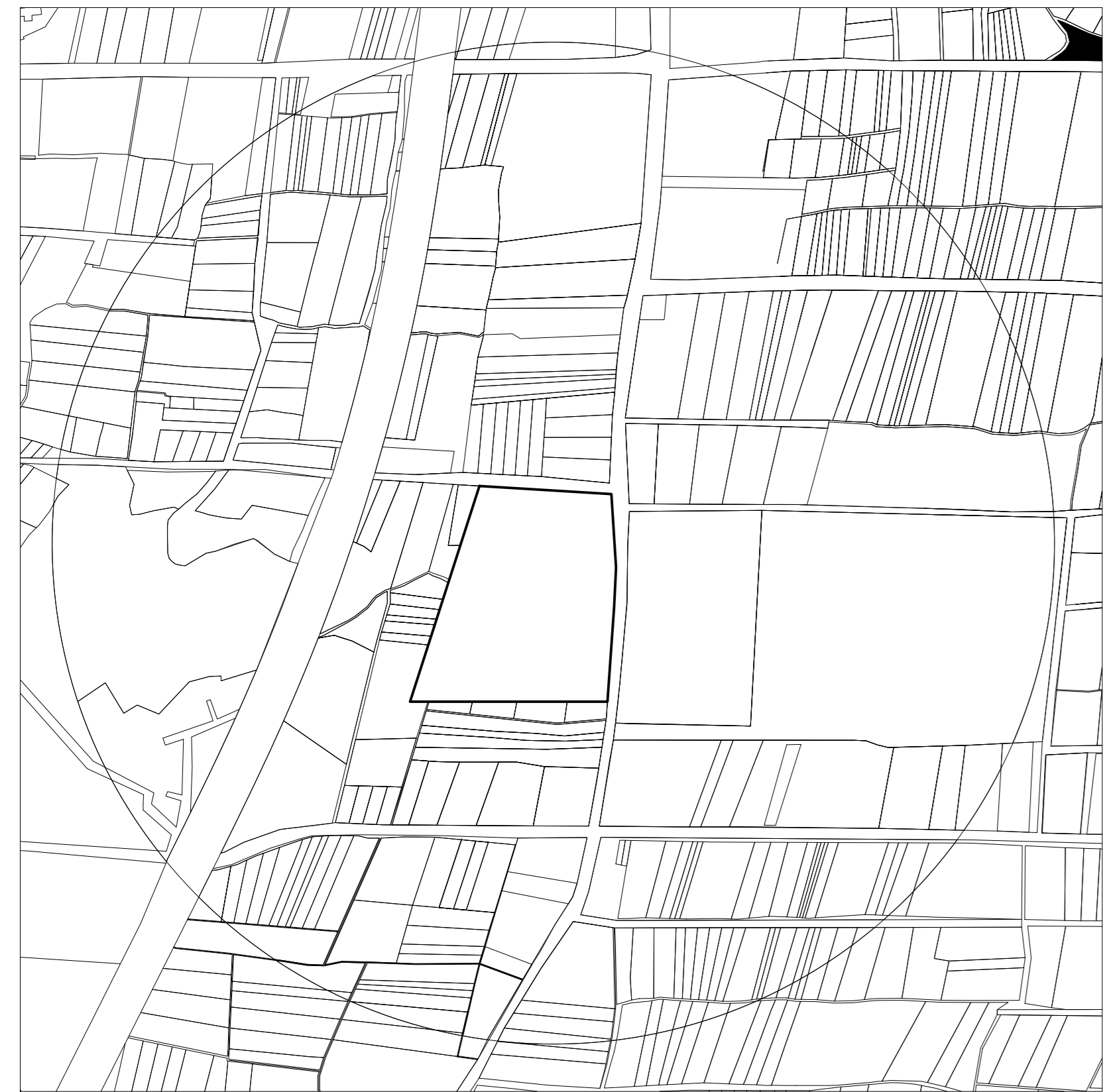
Figuras	Pg
Figura n° 01: <i>Empleo juvenil en los últimos 10 años</i>	09
Figura n° 02: <i>Cetpros en el Distrito de Huacho</i>	12
Figura n° 03: <i>Cetpros en el Distrito de Hualmay</i>	13
Figura n° 04: <i>Cetpros en el Distrito de Carquin</i>	14
Figura n° 05: <i>Cetpros en el Distrito de Sayan.</i>	15
Figura n° 06: <i>Cetpros en el Distrito de Huaura</i>	16
Figura n° 07: <i>Cetpros en el Distrito de Vegueta</i>	17
Figura n° 08: <i>Cetpros en el Distrito de Santa María</i>	17
Figura n° 09: <i>Alumnos Matriculados en Cetpros en el año 2009</i>	18
Figura n° 10: <i>Institutos en el Distrito de Santa María</i>	19
Figura n° 11: <i>Institutos en el Distrito de Huacho</i>	20
Figura n° 12: <i>Alumnos matriculados en institutos en el año 2019</i>	21
Figura n° 13: <i>Macro localización del proyecto</i>	35
Figura n° 14: <i>Datos Climáticos del Distrito de Santa María</i>	36
Figura n° 15: <i>Diagrama Ombrotermico</i>	36
Figura n° 16: <i>Usos de Suelo</i>	37
Figura n° 17: <i>Cortes de Vías del Distrito de Santa María</i>	38
Figura n° 18: <i>Sistema Vial del Distrito de Santa</i>	39
Figura n° 19: <i>Colegio Luis Fabio Xammar Jurado</i>	40
Figura n° 20: <i>Institución Educativa Técnico Agropecuario</i>	40
Figura n° 21: <i>Instituto Superior Tecnológico Santa Rosa de Lima</i>	41
Figura n° 22: <i>CETPRO San Antonio de Padua</i>	41
Figura n° 23: <i>Posta medica de Luriamá</i>	42
Figura n° 24: <i>Posta medica de PNP Huacho</i>	42
Figura n° 25: <i>Coliseo cerrado San Bartolomé</i>	43
Figura n° 26: <i>Sede Campestre del Club Tenis</i>	43
Figura n° 27: <i>Municipalidad Distrital de Santa María</i>	44
Figura n° 28: <i>Equipamiento existente en el Distrito de Santa María</i>	45
Figura n° 29: <i>Ubicación de los terrenos propuestos</i>	46
Figura n° 30: <i>Ubicación del terreno 1</i>	47
Figura n° 31: <i>Imagen del terreno</i>	47
Figura n° 32: <i>Uso de Suelo del terreno</i>	48
Figura n° 33: <i>Accesibilidad al terreno</i>	48
Figura n° 34: <i>Accesibilidad al terreno, Calle Andrés Avelino Cáceres</i>	49
Figura n° 35: <i>Ubicación del terreno 2</i>	49
Figura n° 36: <i>Imagen del terreno</i>	50
Figura n° 37: <i>Uso de Suelo del terreno</i>	50
Figura n° 38: <i>Accesibilidad al terreno</i>	51
Figura n° 39: <i>Accesibilidad al terreno, Calle Sin Nombre</i>	51
Figura n° 40: <i>Accesibilidad al terreno, Calle 28 de Julio</i>	52
Figura n° 41: <i>Ubicación del terreno 3</i>	52

Figura n° 42: <i>Imagen del terreno</i>	53
Figura n° 43: <i>Uso de Suelo del terreno</i>	53
Figura n° 44: <i>Accesibilidad al terreno</i>	54
Figura n° 45: <i>Accesibilidad al terreno, Calle 28 de Julio</i>	54
Figura n° 46: <i>Accesibilidad al terreno, Calle sin nombre</i>	55
Figura n° 47: <i>Uso de Suelo en el entorno del Terreno Elegido</i>	58
Figura n° 48: <i>Imagen del terreno</i>	58
Figura n° 49: <i>Perfil de elevación del terreno</i>	59
Figura n° 50: <i>Equipamientos en el entorno inmediato del terreno</i>	59
Figura n° 51: <i>Altura de Edificación en el entorno del Terreno Elegido</i>	60
Figura n° 52: <i>Características del usuario estudiante.</i>	61
Figura n° 53: <i>Características del usuario docente.</i>	61
Figura n° 54: <i>Características del usuario administrativo.</i>	62
Figura n° 55: <i>Características del usuario de servicio y mantenimiento.</i>	62
Figura n° 56: <i>Características del usuario visitante y proveedor.</i>	63
Figura n° 57: <i>Plan de estudio Cosmetología - Instituto Internacional de turismo</i>	66
Figura n° 58: <i>Plan de estudio Gastronomía</i>	66
Figura n° 59: <i>Plan de estudio Construcción civil - Instituto Capeco</i>	68
Figura n° 60: <i>Criterio analógico/ conceptual: Planta de algodón</i>	79
Figura n° 61: <i>Esquema conceptual</i>	80
Figura n° 62: <i>Aspecto formal</i>	80
Figura n° 63: <i>Principio ordenador: Ejes en simetría y equilibrio</i>	81
Figura n° 64: <i>Zonificación</i>	81
Figura n° 65: <i>Matriz de ponderación</i>	82
Figura n° 66: <i>Diagrama de ponderación</i>	82
Figura n° 67: <i>Diagrama de Relación</i>	83

### 11.3 Planos

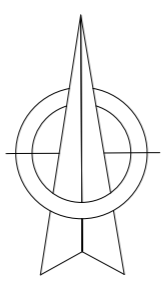
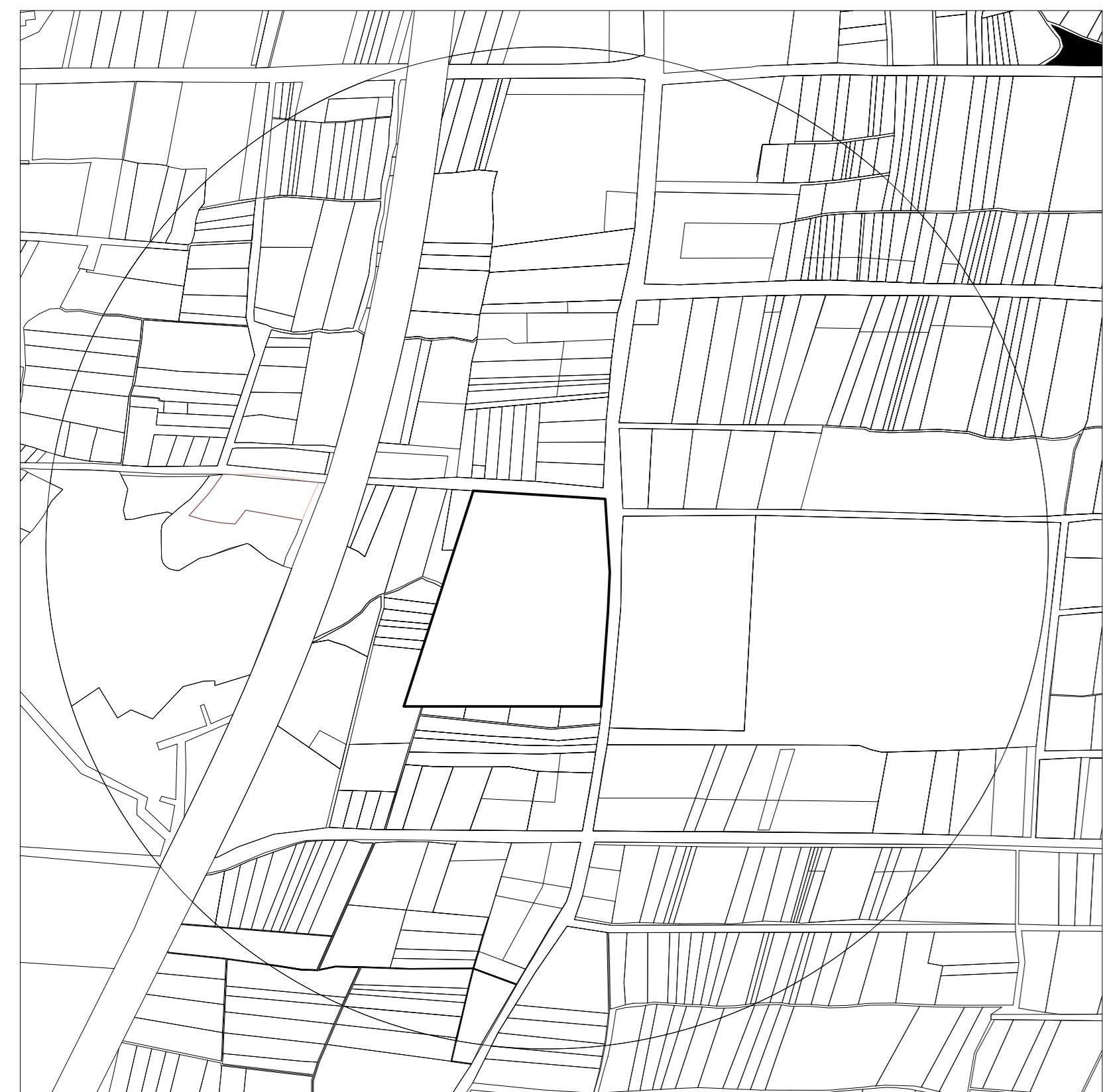


**USO DE SUELO**  
ESC. 1/5000



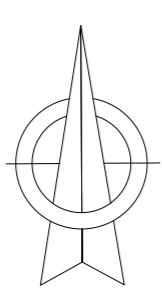
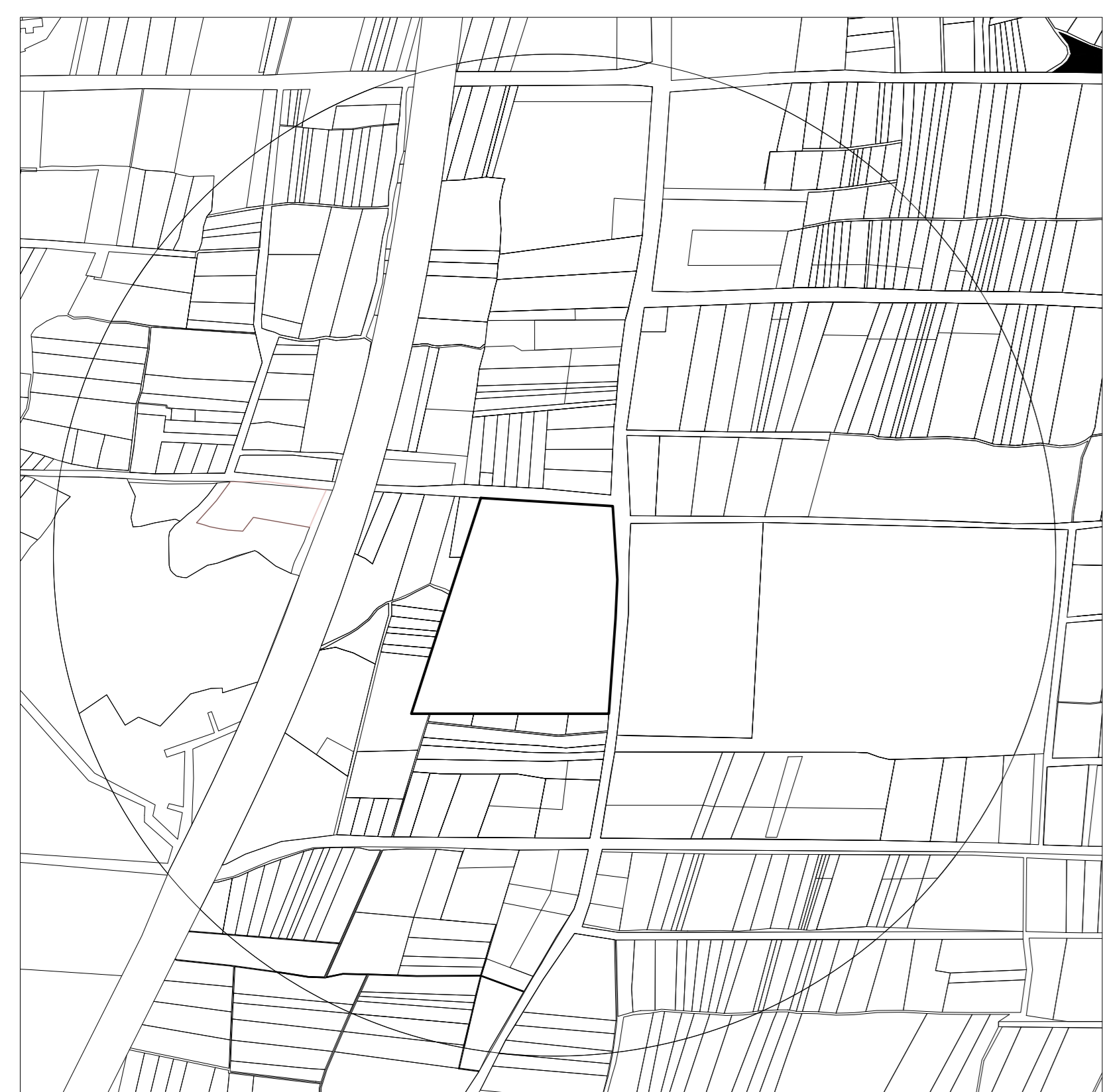
- LEYENDA**
- TERRENO ELEGIDO
  - ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA
  - RESIDENCIAL MEDIA
  - PECUARIO
  - AGRICOLA
  - VIVIENDA HUERTO
  - RECREACION
  - COMERCIO
  - OTROS USOS

**ALTURA DE EDIFICACION**  
ESC. 1/5000



- LEYENDA**
- TERRENO ELEGIDO
  - ALTURA DE 01 A 02 PISOS
  - ALTURA DE 03 A 04 PISOS
  - ALTURA DE 05 PISOS

**LLENOS Y VACIOS**  
ESC. 1/5000



- LEYENDA**
- TERRENO ELE
  - LLENOS
  - VACIOS

**ESPACIOS PUBLICOS**  
ESC. 1/10000

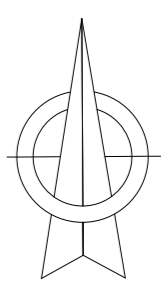
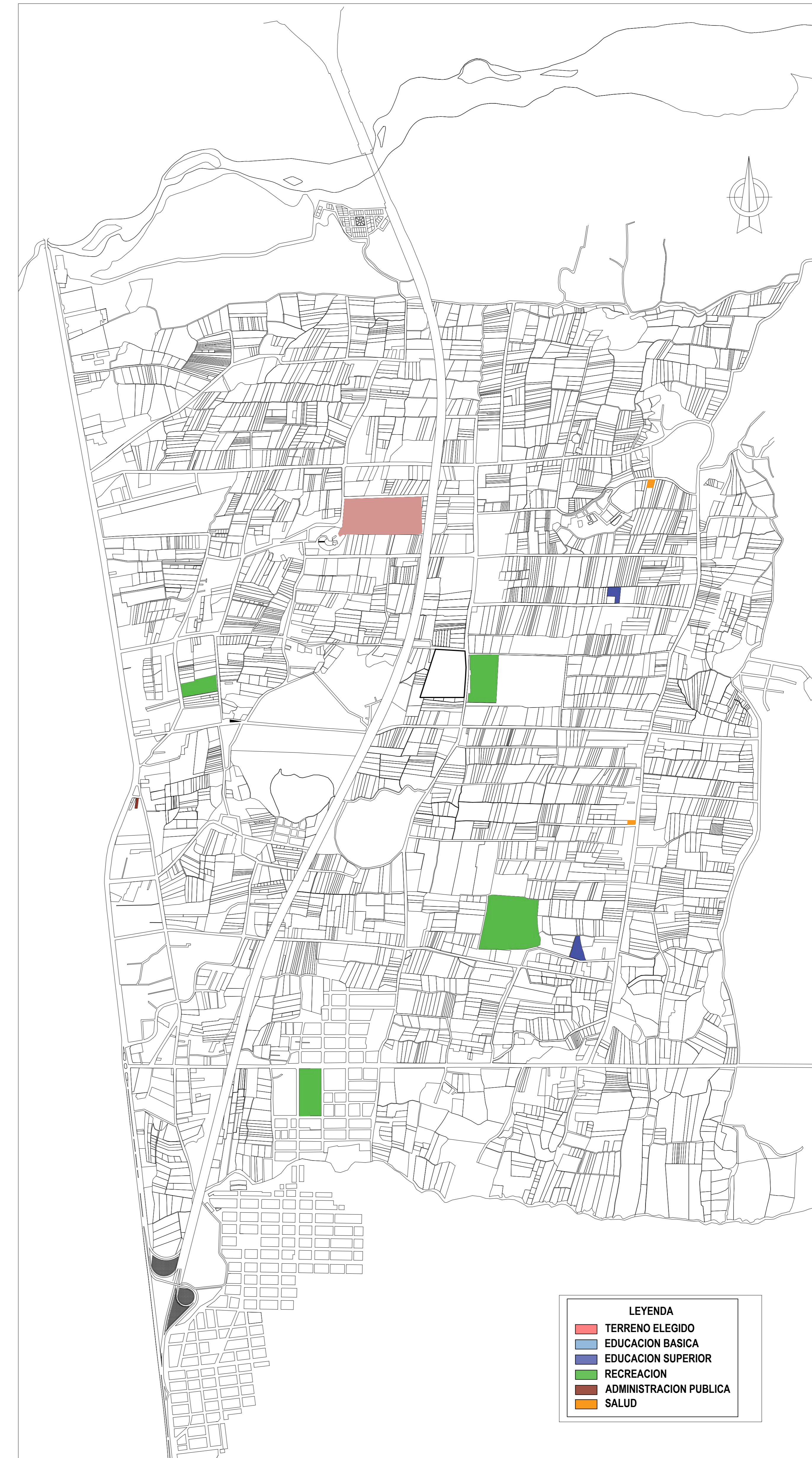


- LEYENDA**
- TERRENO ELEGIDO
  - ESPACIOS PUBLICOS

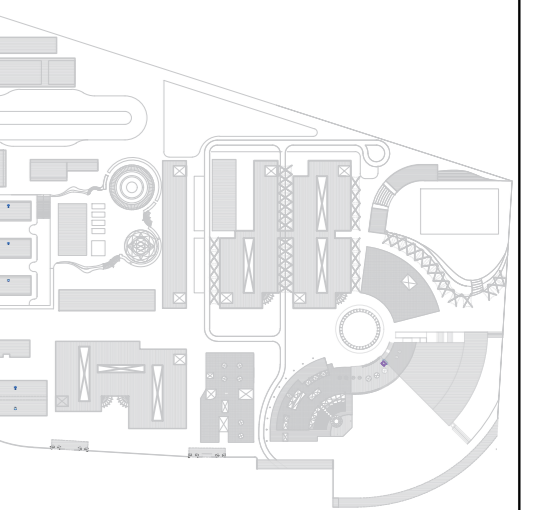
**LEYENDA / ESPACIOS PUBLICOS**

1. PARQUE
2. PLAZUELA DE SAN BARTOLOME
3. PLAZUELA DE LURIAMA
4. PARQUE IRENE SALVADOR
5. PARQUE DE CRUZ BLANCA
6. PARQUE ERICK DIAZ CABREL
7. PARQUE

**EQUIPAMIENTOS URBANOS**  
ESC. 1/10000



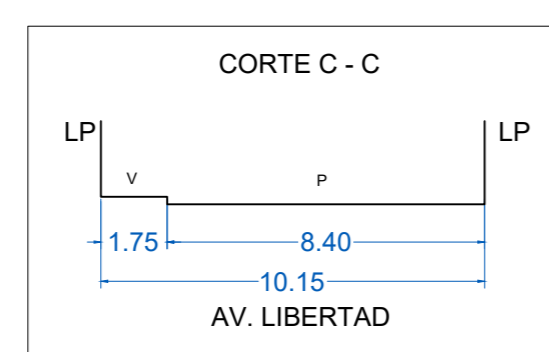
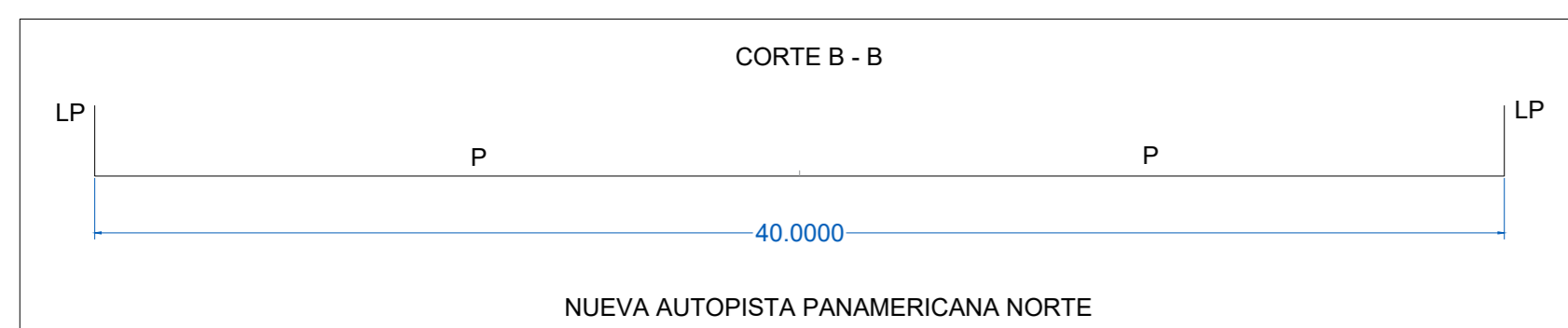
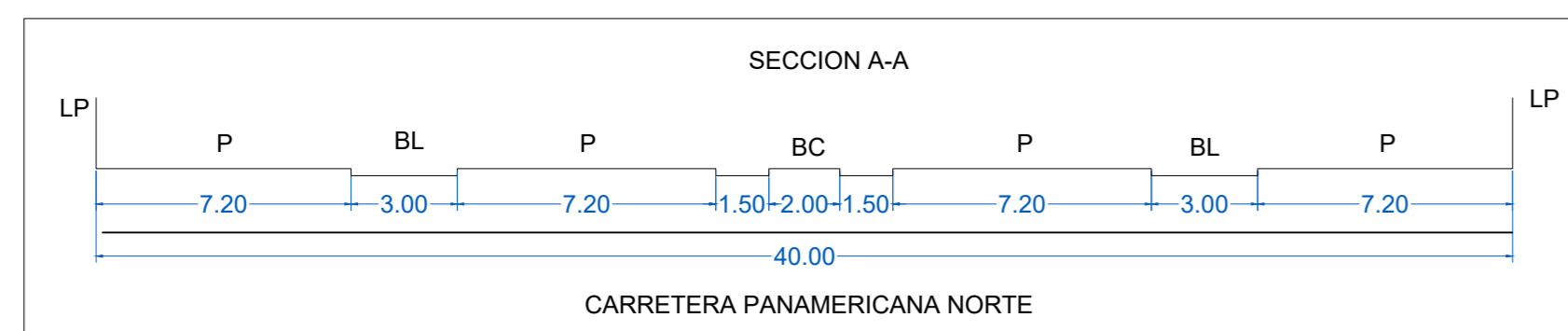
- LEYENDA**
- TERRENO ELEGIDO
  - EDUCACION BASICA
  - EDUCACION SUPERIOR
  - RECREACION
  - ADMINISTRACION PUBLICA
  - SALUD



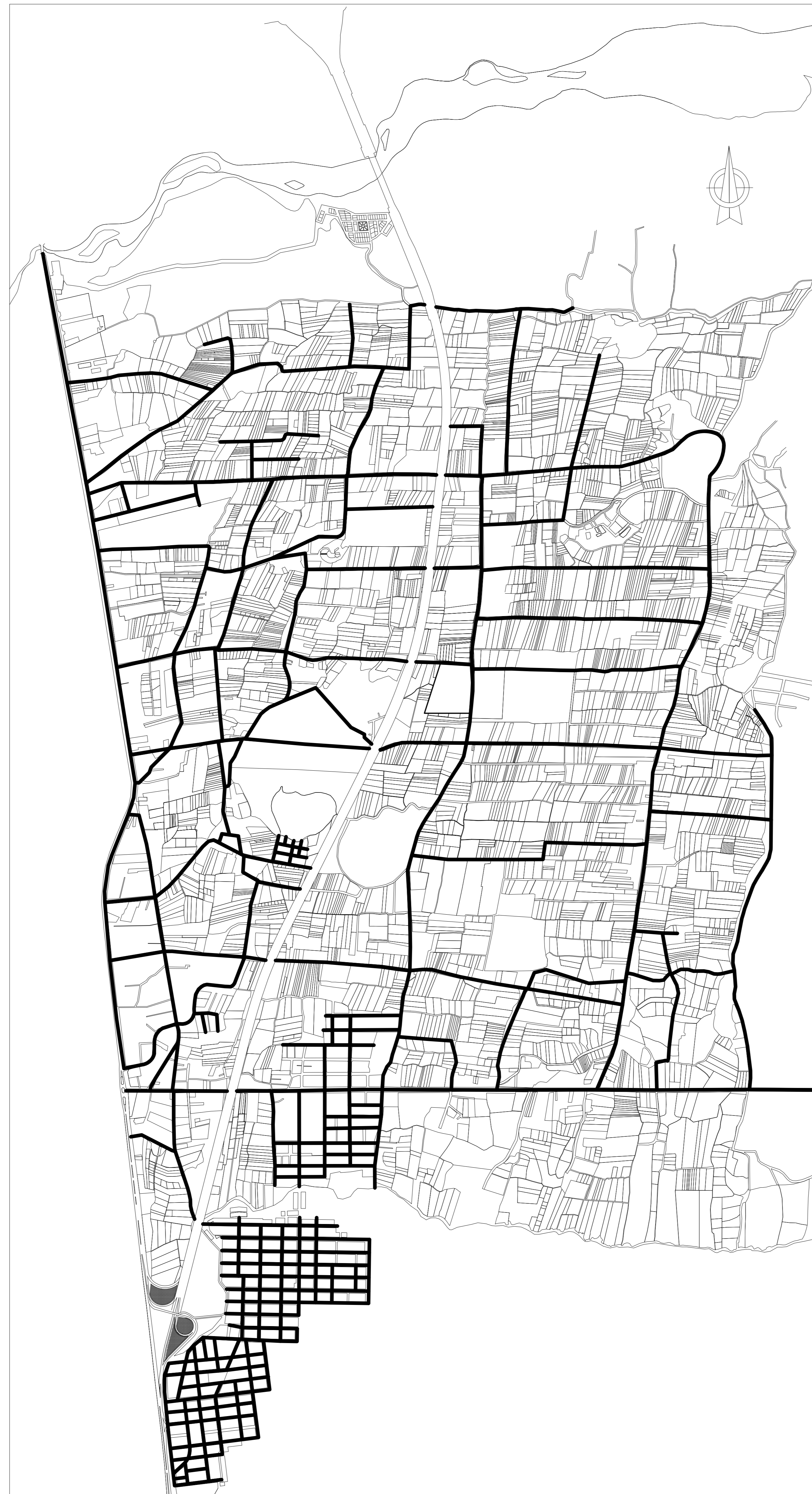
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**



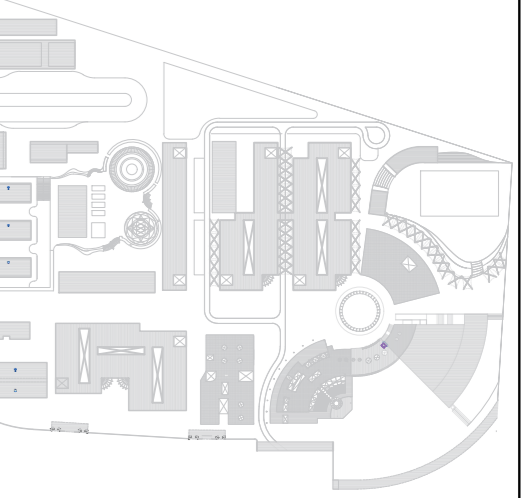
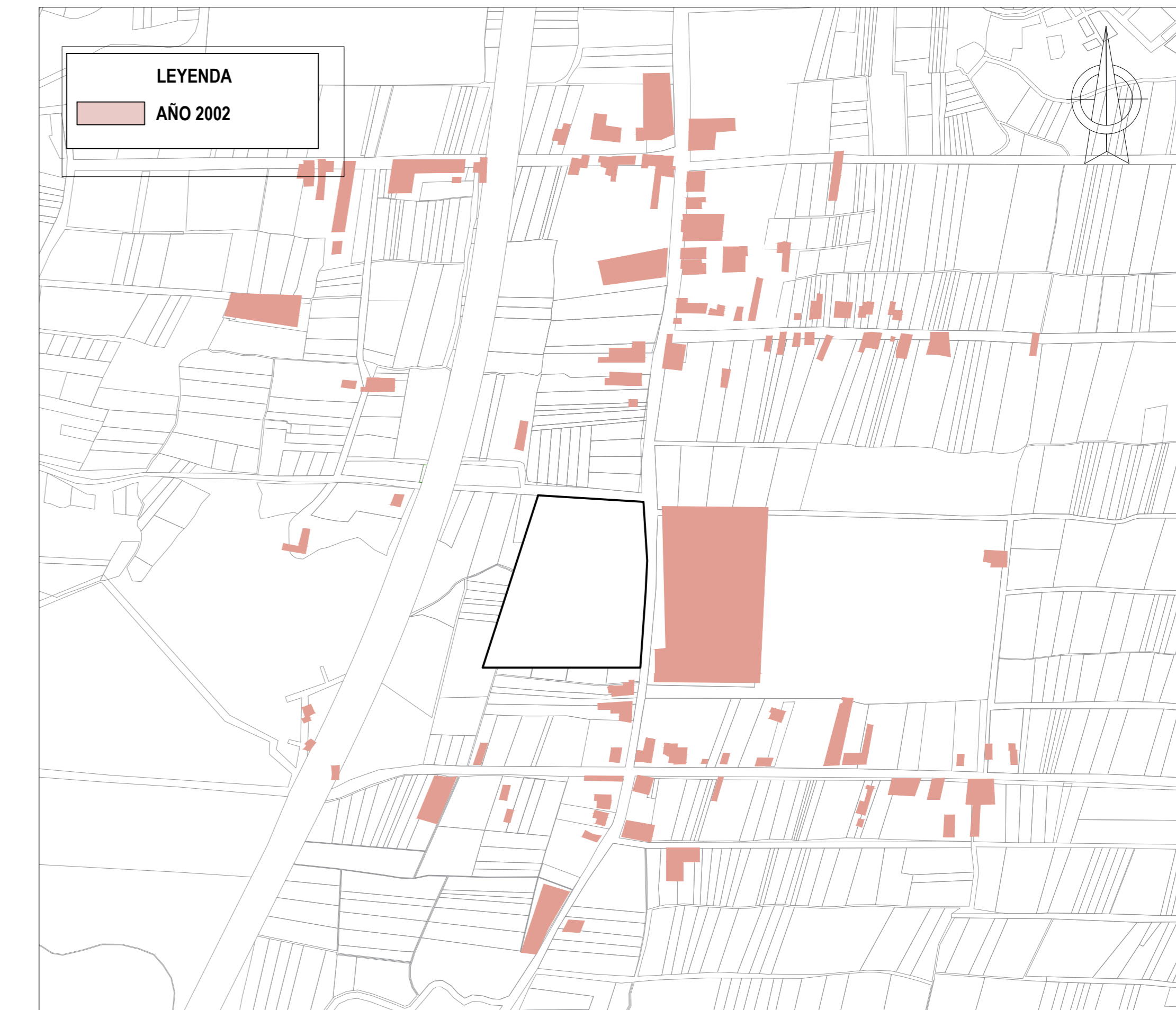
**ESTUDIO VIAL**  
ESC. 1/10000



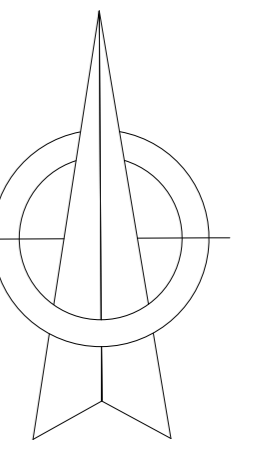
**TEJIDO URBANO**  
ESC. 1/10000



**EVOLUCION URBANA**  
ESC. 1/5000







INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y. GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUÁURA  
DISTRITO : SANTA MARÍA

TITULO

MASTER PLAN

FECHA

JULIO 2021

ESCALA

1/1000

PLANO

MP-01

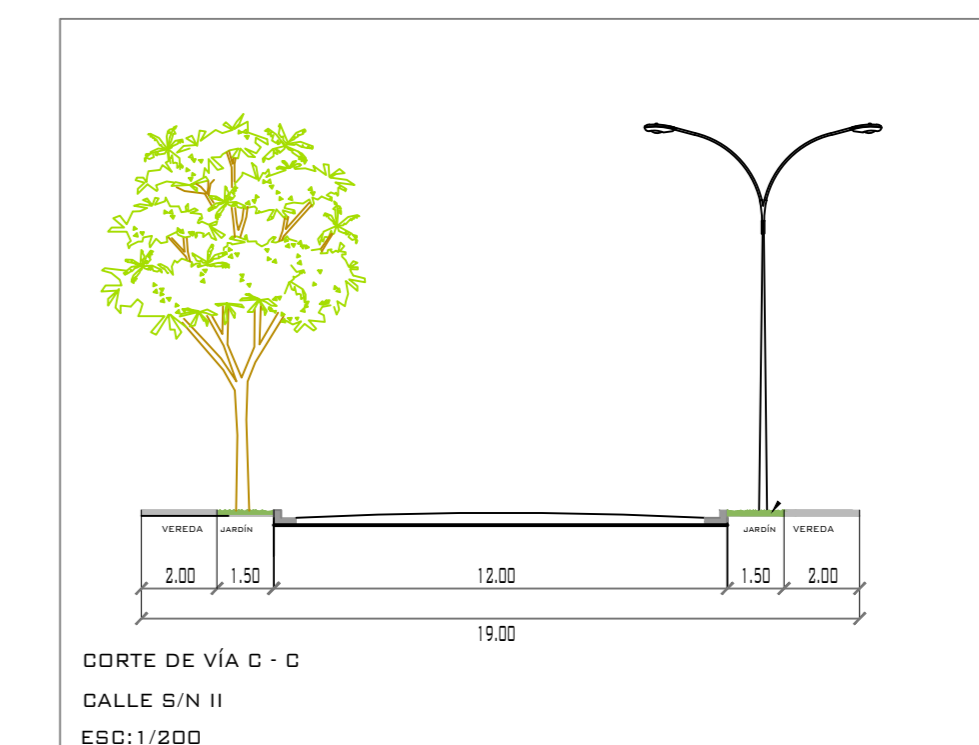
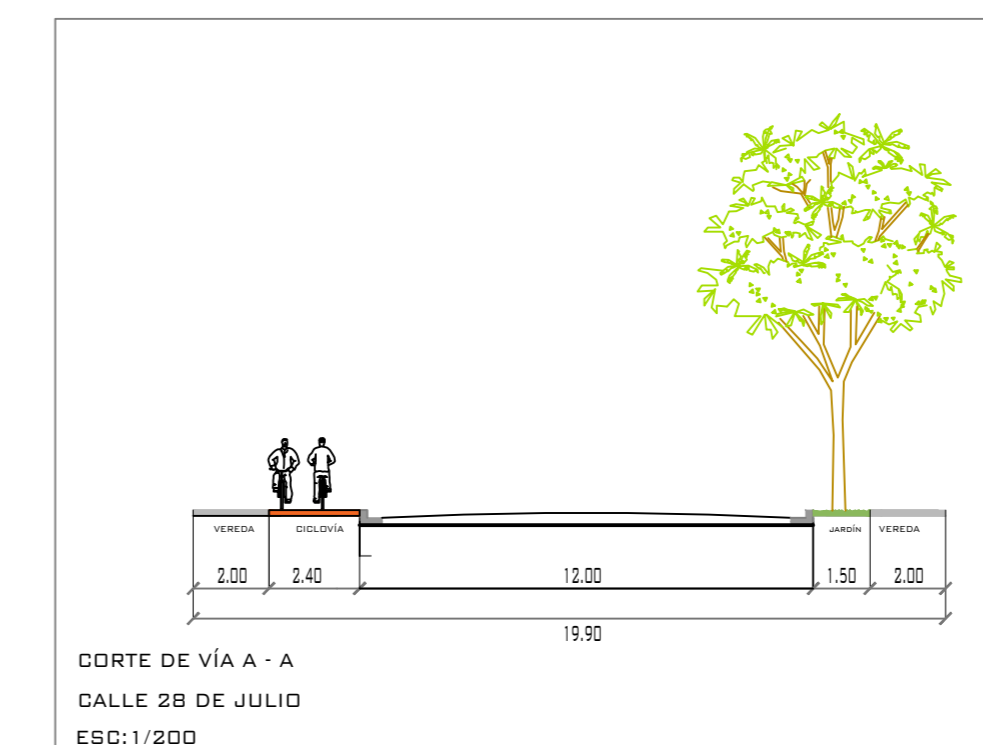
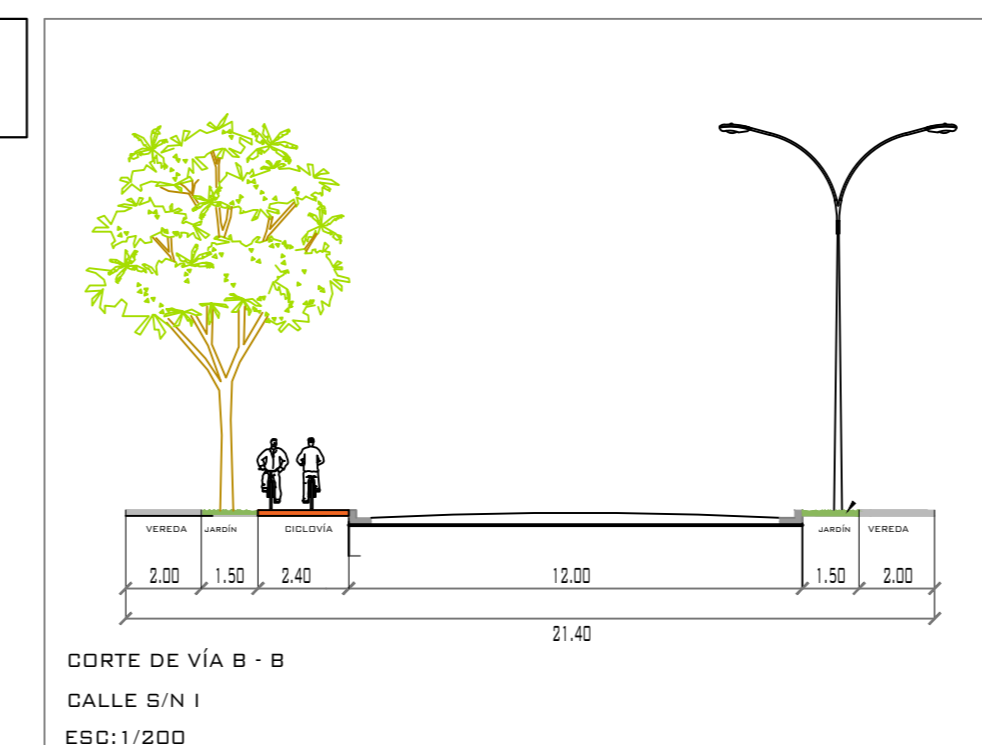


MASTER PLAN  
ESC. 1/1000

LEYENDA MASTER PLAN

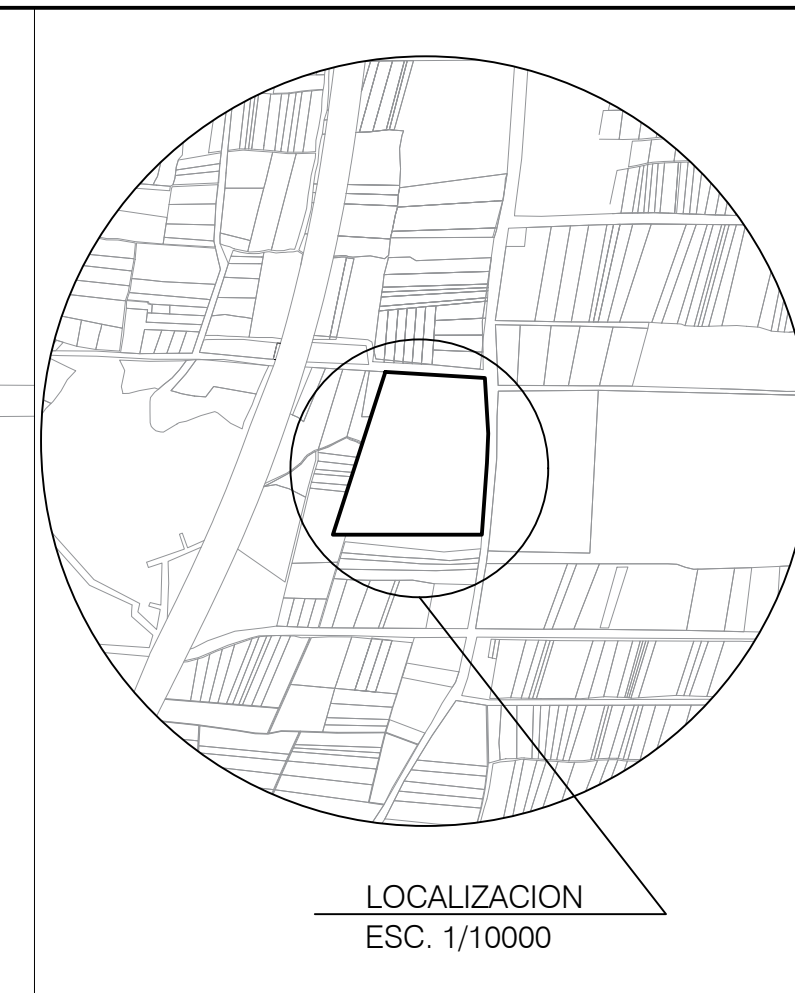
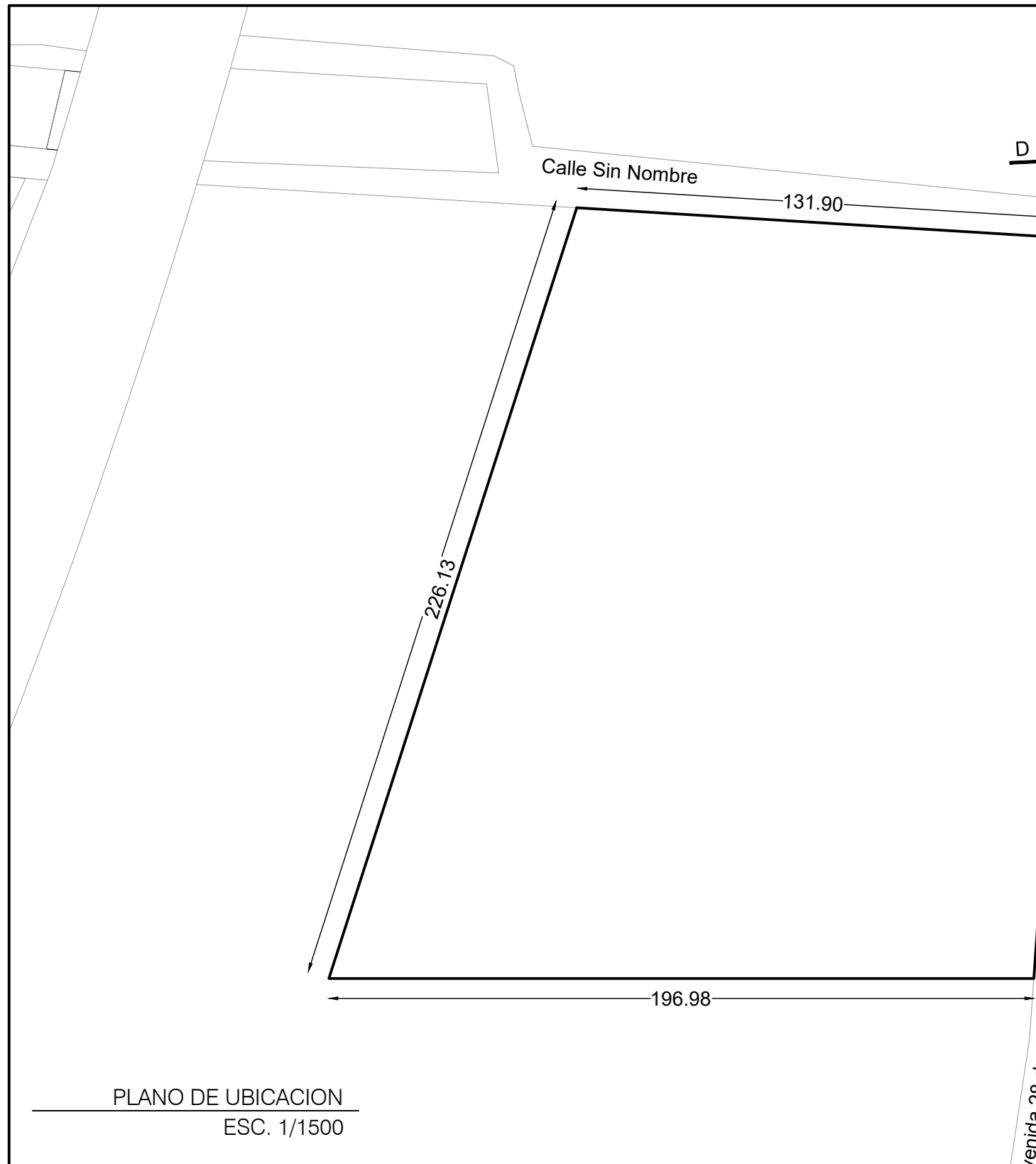
- |                |                    |                               |
|----------------|--------------------|-------------------------------|
| AREA URBANA    | PANAMERICANA NORTE | PROYECTO INSTITUTO SOSTENIBLE |
| ESTADIO        | CICLOVÍA           | ZONA AGRÍCOLA                 |
| ÁREA COMERCIAL | PUENTE             | PARQUE DE BAMBÚ               |

CORTES DE VÍA



MP-01





LOCALIZACION  
ESC. 1/10000

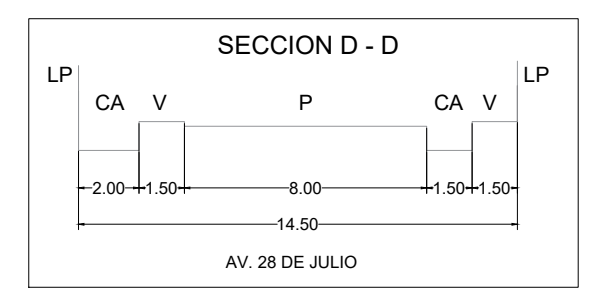
ESQUEMA DE LOCALIZACION  
ESCALA 1/10000

ZONIFICACION

AREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

DEPARTAMENTO : LIMA  
 PROVINCIA : HUAURA  
 DISTRITO : SANTA MARIA  
 NOMBRE DE LA VÍA : AVENIDA 28 DE JULIO  
 N° DEL INMUEBLE : S/N

CORTE DE VIA



PLANO DE UBICACION  
ESC. 1/1500

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

ZONIFICACION	Zona Pre Urbana
USOS	Uso Agrícola
ANCHO DE VIA	8.00 metros
ANCHO DE BERMA LATERAL	1.50 metros
ANCHO DE VEREDA	2.00 metros
% ÁREA LIBRE	60 %
ALTURA MÁXIMA	3 pisos
RETIRO MÍNIMO	Frontal 6.00 metros Lateral 3.00 metros
FRENTE MÍNIMO	20.00 ml.
ALINEAMIENTO FACHADA	-----
N° ESTACIONAMIENTO	-----

CUADRO DE ÁREAS (m2)

PISOS	AREAS DECLARADAS						
	Existente	Demolición	Nueva	Amp./Rem.	Parcial	TOTAL	
PRIMER PISO							
SEGUNDO PISO							
ÁREA TECHADA							
ÁREA LIBRE							
ÁREA DEL TERRENO							

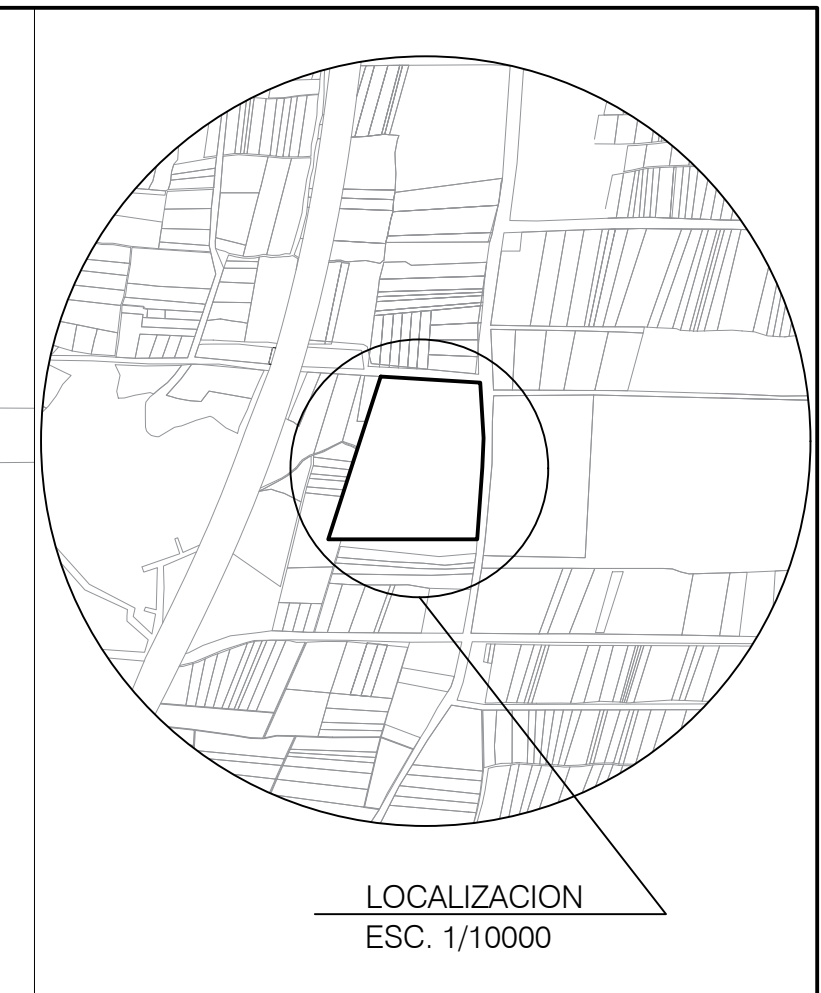
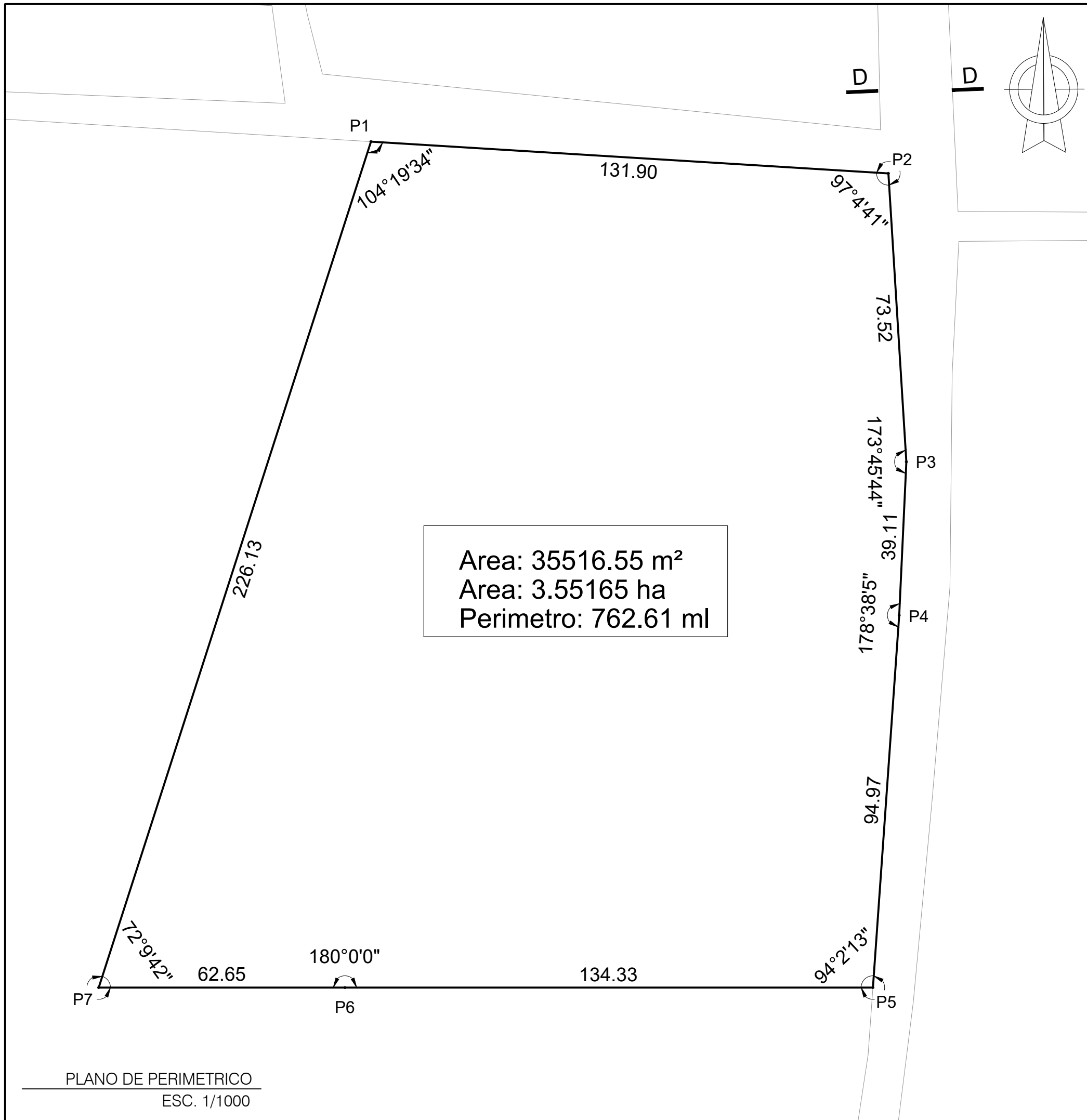
PROYECTO:  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021

PLANO:  
UBICACION Y LOCALIZACION

LAMINA:  
**U-01**

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
JULIO 2021



ESQUEMA DE LOCALIZACION  
ESCALA 1/10000

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	131.90	104°19'34"	267015.91	8773037.73
P2	P2 - P3	73.52	97°4'41"	267147.56	8773029.65
P3	P3 - P4	39.11	173°45'44"	267152.13	8772956.27
P4	P4 - P5	94.97	178°38'5"	267150.31	8772917.20
P5	P5 - P6	134.33	94°2'13"	267143.62	8772822.47
P6	P6 - P7	62.65	180°0'0"	267009.29	8772822.47
P7	P7 - P1	226.13	72°9'42"	266946.64	8772822.47

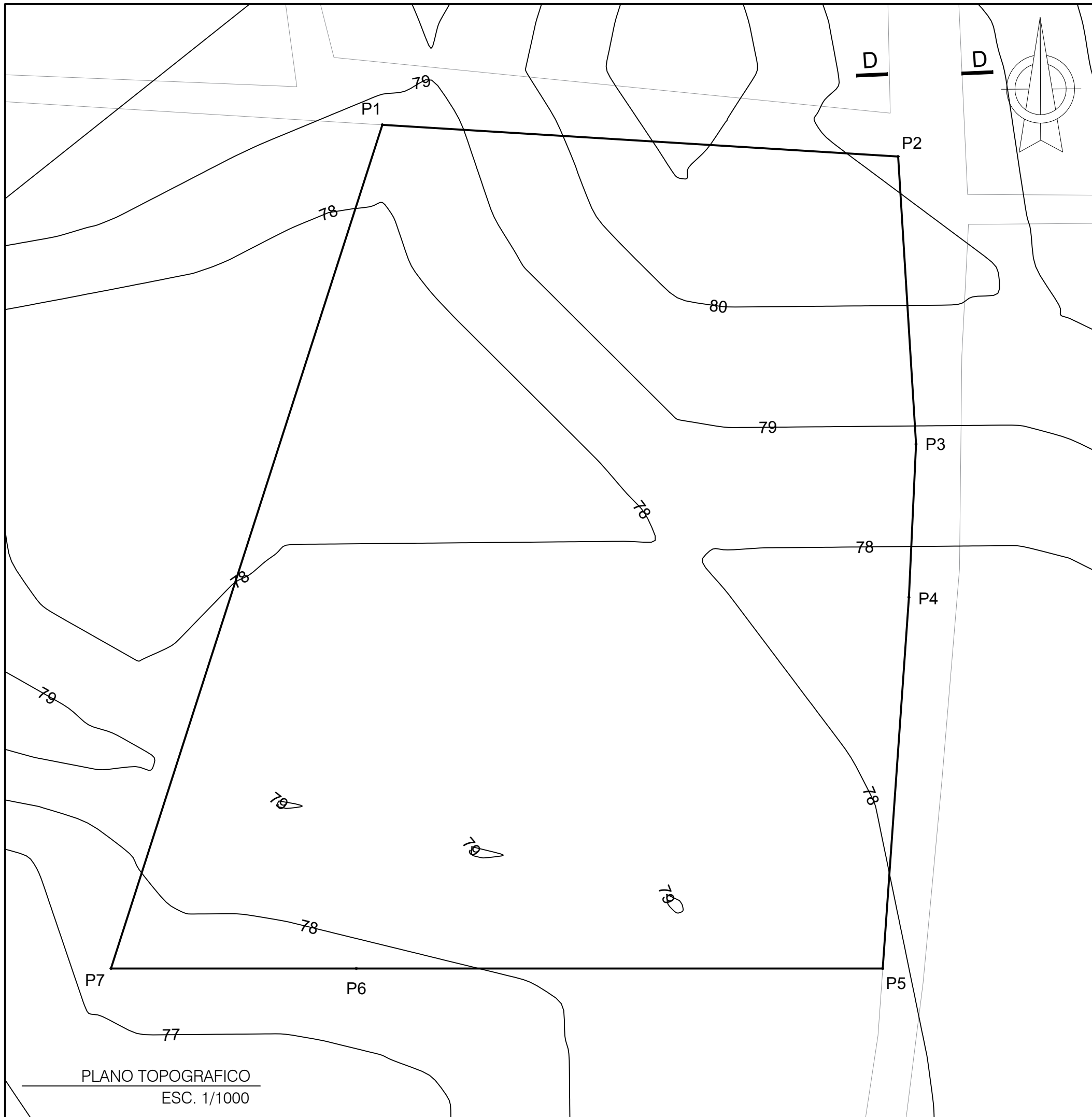
CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	131.90	104°19'34"	267015.91	8773037.73
P2	P2 - P3	73.52	97°4'41"	267147.56	8773029.65
P3	P3 - P4	39.11	173°45'44"	267152.13	8772956.27
P4	P4 - P5	94.97	178°38'5"	267150.31	8772917.20
P5	P5 - P6	134.33	94°2'13"	267143.62	8772822.47
P6	P6 - P7	62.65	180°0'0"	267009.29	8772822.47
P7	P7 - P1	226.13	72°9'42"	266946.64	8772822.47

PROYECTO:  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021

PLANO: PERIMETRICO	LAMINA: <b>P-01</b>
ESCALA: INDICADA	FECHA: JULIO 2021

PLANO DE PERIMETRICO  
ESC. 1/1000





LOCALIZACION  
ESC. 1/10000

ESQUEMA DE LOCALIZACION  
ESCALA 1/10000

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	131.90	104°19'34"	267015.91	8773037.73
P2	P2 - P3	73.52	97°4'41"	267147.56	8773029.65
P3	P3 - P4	39.11	173°45'44"	267152.13	8772956.27
P4	P4 - P5	94.97	178°38'5"	267150.31	8772917.20
P5	P5 - P6	134.33	94°2'13"	267143.62	8772822.47
P6	P6 - P7	62.65	180°0'0"	267009.29	8772822.47
P7	P7 - P1	226.13	72°9'42"	266946.64	8772822.47

Area: 35516.55 m<sup>2</sup>  
Area: 3.55165 ha  
Perimetro: 762.61 ml

PROYECTO:  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021

PLANO:  
TOPOGRAFICO

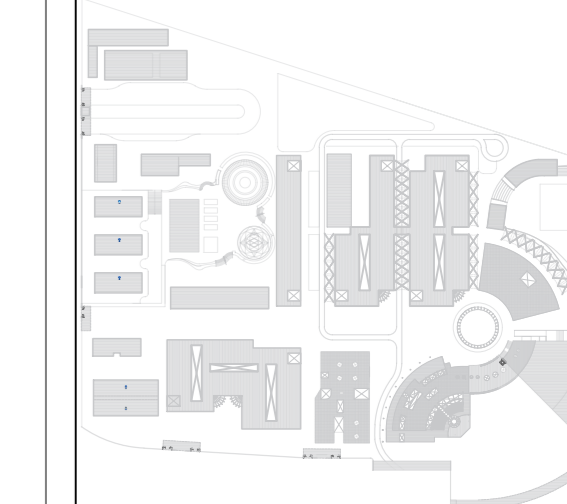
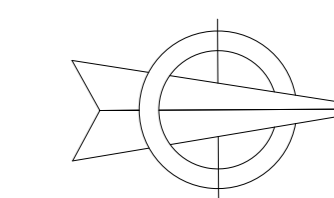
LAMINA:  
**T-01**

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
JULIO 2021

PLANO TOPOGRAFICO  
ESC. 1/1000





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANTA GENERAL  
PRIMER NIVEL

FECHA

JULIO 2021

ESCALA

1/250

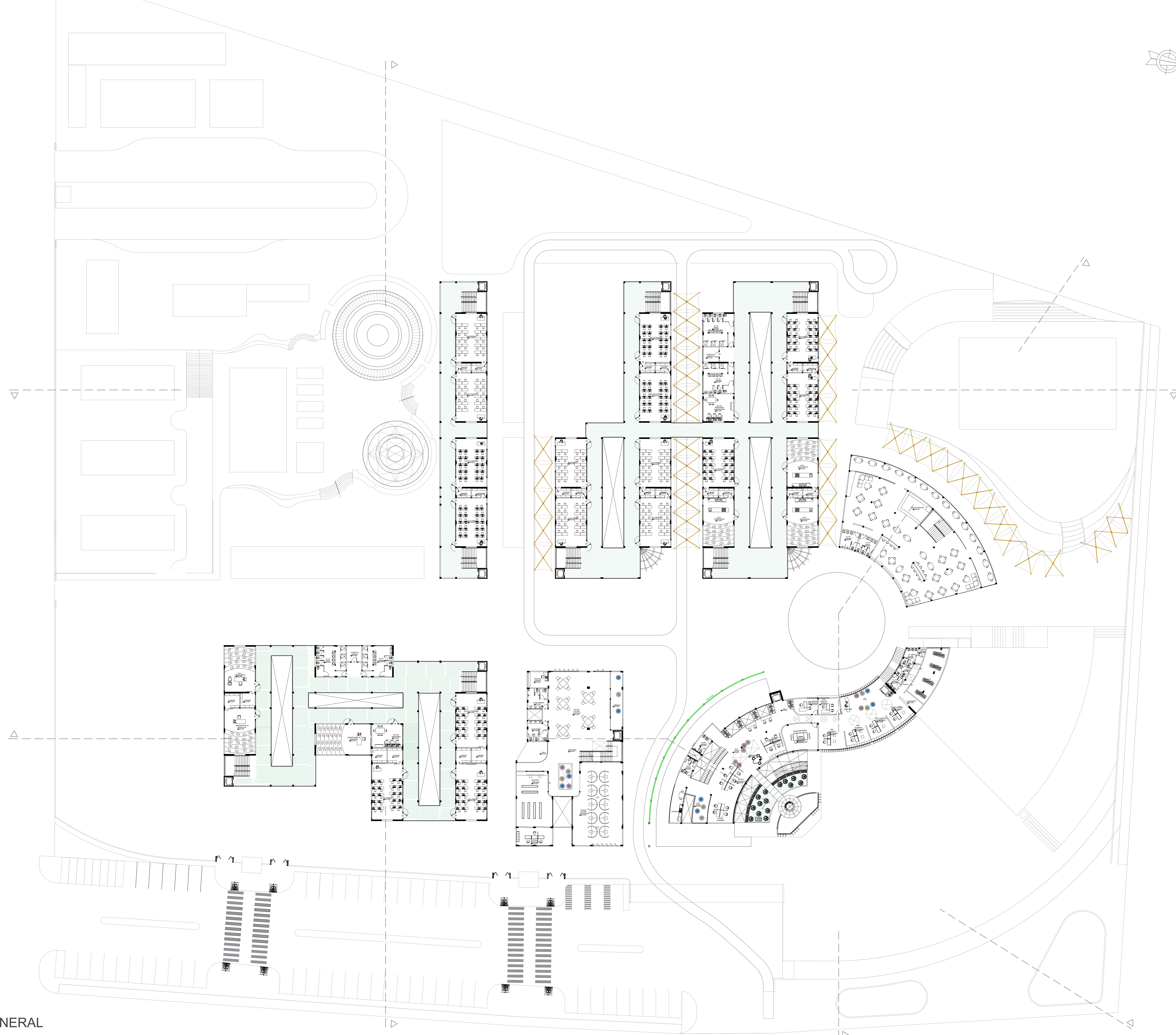
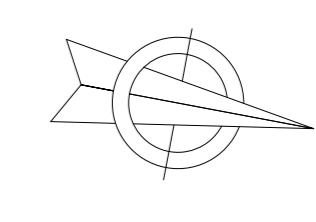
PLANO

**A-01**



PLANTA GENERAL  
**PRIMER NIVEL**





PLANTA GENERAL  
**SEGUNDO NIVEL**

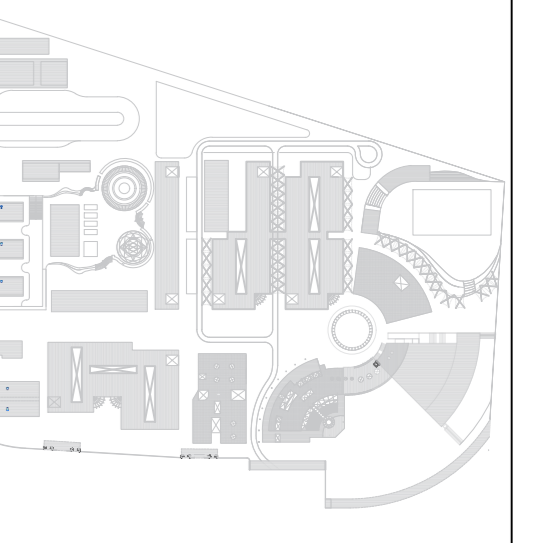
UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TESIS PARA OPTAR  
POR EL TITULO  
PROFESIONAL

PROYECTO



PROYECTO

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANTA GENERAL  
SEGUNDO NIVEL

FECHA

JULIO 2021

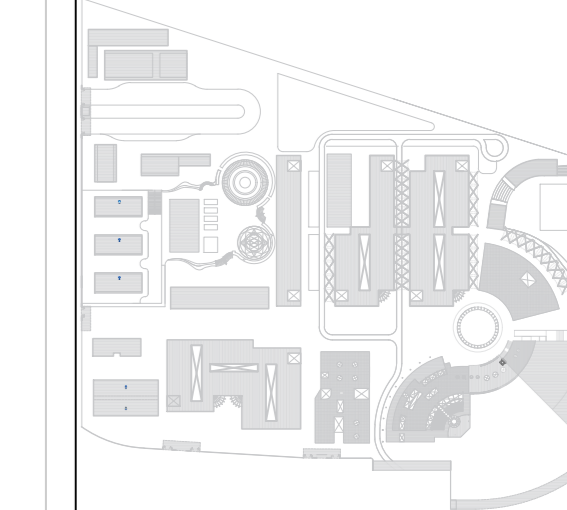
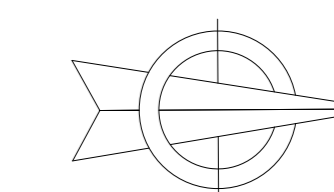
ESCALA

1/250

PLANO

**A-02**





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANTA GENERAL  
PRIMER NIVEL

FECHA

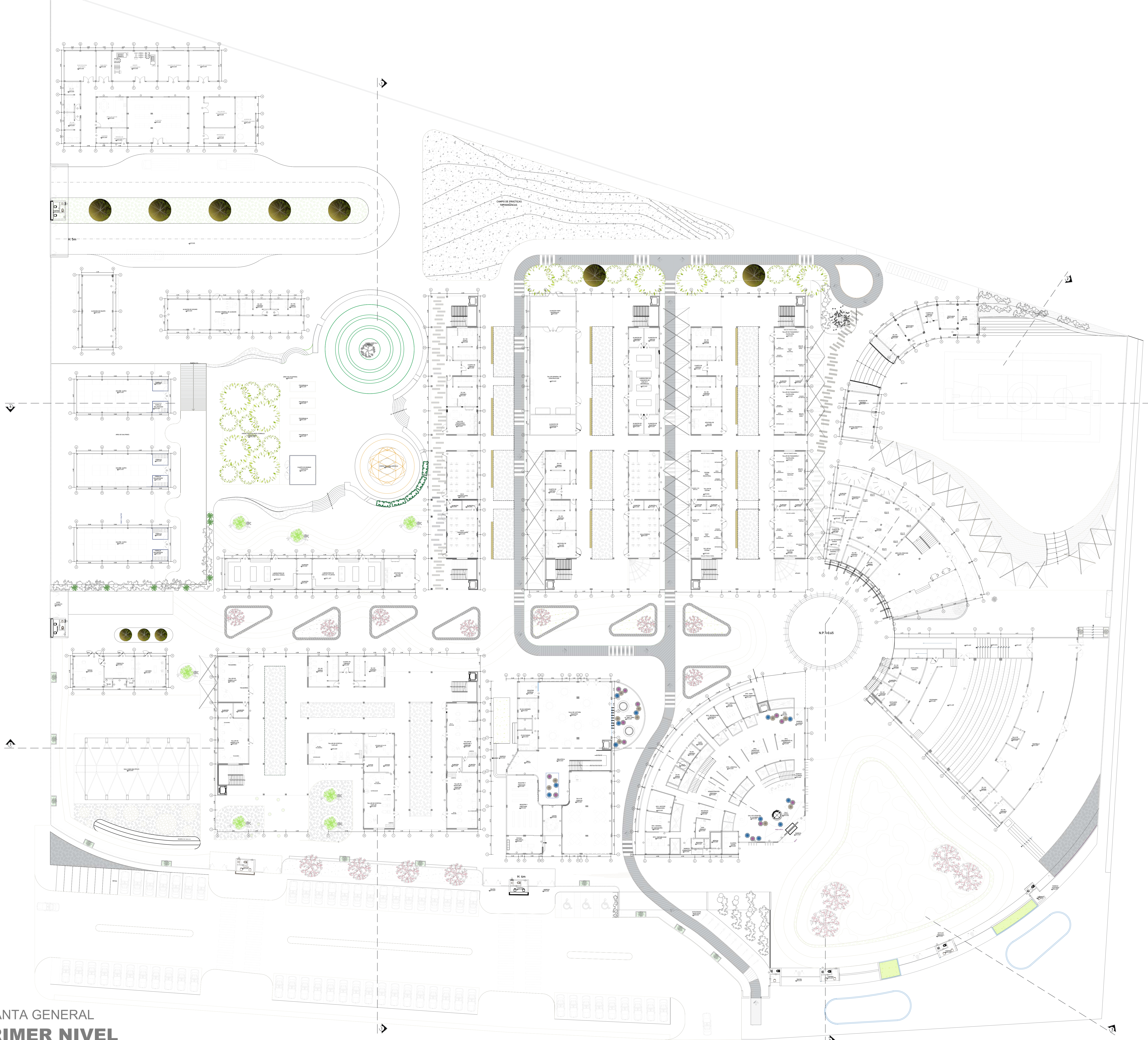
JULIO 2021

ESCALA

1/250

PLANO

**A-03**

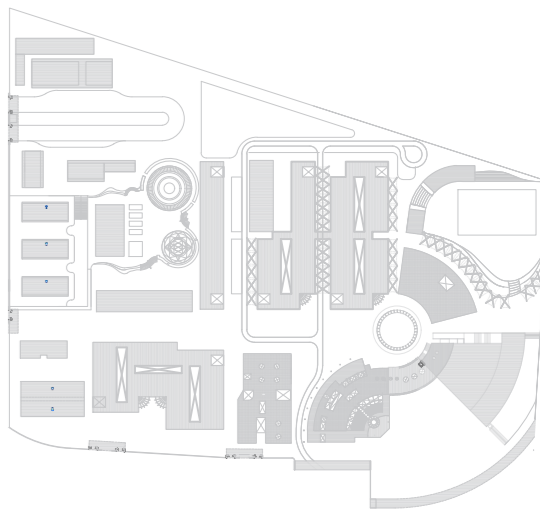


**CUADRO DE VANOS**

NUMERO	ANCHO	ALTIMA	MATERIAL
V.01	2.00	2.00	ALUMINIO
V.02	2.00	2.00	ALUMINIO
V.03	2.00	2.00	ALUMINIO
V.04	2.00	2.00	ALUMINIO
V.05	2.00	2.00	ALUMINIO
V.06	2.00	2.00	ALUMINIO
V.07	2.00	2.00	ALUMINIO
V.08	2.00	2.00	ALUMINIO
V.09	2.00	2.00	ALUMINIO
V.10	2.00	2.00	ALUMINIO
V.11	2.00	2.00	ALUMINIO
V.12	2.00	2.00	ALUMINIO
V.13	2.00	2.00	ALUMINIO
V.14	2.00	2.00	ALUMINIO
V.15	2.00	2.00	ALUMINIO
V.16	2.00	2.00	ALUMINIO
V.17	2.00	2.00	ALUMINIO
V.18	2.00	2.00	ALUMINIO
V.19	2.00	2.00	ALUMINIO
V.20	2.00	2.00	ALUMINIO
V.21	2.00	2.00	ALUMINIO
V.22	2.00	2.00	ALUMINIO
V.23	2.00	2.00	ALUMINIO
V.24	2.00	2.00	ALUMINIO
V.25	2.00	2.00	ALUMINIO
V.26	2.00	2.00	ALUMINIO
V.27	2.00	2.00	ALUMINIO
V.28	2.00	2.00	ALUMINIO
V.29	2.00	2.00	ALUMINIO
V.30	2.00	2.00	ALUMINIO
V.31	2.00	2.00	ALUMINIO
V.32	2.00	2.00	ALUMINIO
V.33	2.00	2.00	ALUMINIO
V.34	2.00	2.00	ALUMINIO
V.35	2.00	2.00	ALUMINIO
V.36	2.00	2.00	ALUMINIO
V.37	2.00	2.00	ALUMINIO
V.38	2.00	2.00	ALUMINIO
V.39	2.00	2.00	ALUMINIO
V.40	2.00	2.00	ALUMINIO
V.41	2.00	2.00	ALUMINIO
V.42	2.00	2.00	ALUMINIO
V.43	2.00	2.00	ALUMINIO
V.44	2.00	2.00	ALUMINIO
V.45	2.00	2.00	ALUMINIO
V.46	2.00	2.00	ALUMINIO
V.47	2.00	2.00	ALUMINIO
V.48	2.00	2.00	ALUMINIO
V.49	2.00	2.00	ALUMINIO
V.50	2.00	2.00	ALUMINIO
V.51	2.00	2.00	ALUMINIO
V.52	2.00	2.00	ALUMINIO
V.53	2.00	2.00	ALUMINIO
V.54	2.00	2.00	ALUMINIO
V.55	2.00	2.00	ALUMINIO
V.56	2.00	2.00	ALUMINIO
V.57	2.00	2.00	ALUMINIO
V.58	2.00	2.00	ALUMINIO
V.59	2.00	2.00	ALUMINIO
V.60	2.00	2.00	ALUMINIO
V.61	2.00	2.00	ALUMINIO
V.62	2.00	2.00	ALUMINIO
V.63	2.00	2.00	ALUMINIO
V.64	2.00	2.00	ALUMINIO
V.65	2.00	2.00	ALUMINIO
V.66	2.00	2.00	ALUMINIO
V.67	2.00	2.00	ALUMINIO
V.68	2.00	2.00	ALUMINIO
V.69	2.00	2.00	ALUMINIO
V.70	2.00	2.00	ALUMINIO
V.71	2.00	2.00	ALUMINIO
V.72	2.00	2.00	ALUMINIO
V.73	2.00	2.00	ALUMINIO
V.74	2.00	2.00	ALUMINIO
V.75	2.00	2.00	ALUMINIO
V.76	2.00	2.00	ALUMINIO
V.77	2.00	2.00	ALUMINIO
V.78	2.00	2.00	ALUMINIO
V.79	2.00	2.00	ALUMINIO
V.80	2.00	2.00	ALUMINIO
V.81	2.00	2.00	ALUMINIO
V.82	2.00	2.00	ALUMINIO
V.83	2.00	2.00	ALUMINIO
V.84	2.00	2.00	ALUMINIO
V.85	2.00	2.00	ALUMINIO
V.86	2.00	2.00	ALUMINIO
V.87	2.00	2.00	ALUMINIO
V.88	2.00	2.00	ALUMINIO
V.89	2.00	2.00	ALUMINIO
V.90	2.00	2.00	ALUMINIO
V.91	2.00	2.00	ALUMINIO
V.92	2.00	2.00	ALUMINIO
V.93	2.00	2.00	ALUMINIO
V.94	2.00	2.00	ALUMINIO
V.95	2.00	2.00	ALUMINIO
V.96	2.00	2.00	ALUMINIO
V.97	2.00	2.00	ALUMINIO
V.98	2.00	2.00	ALUMINIO
V.99	2.00	2.00	ALUMINIO
V.100	2.00	2.00	ALUMINIO

PLANTA GENERAL  
PRIMER NIVEL





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANTA GENERAL  
SEGUNDO NIVEL

FECHA

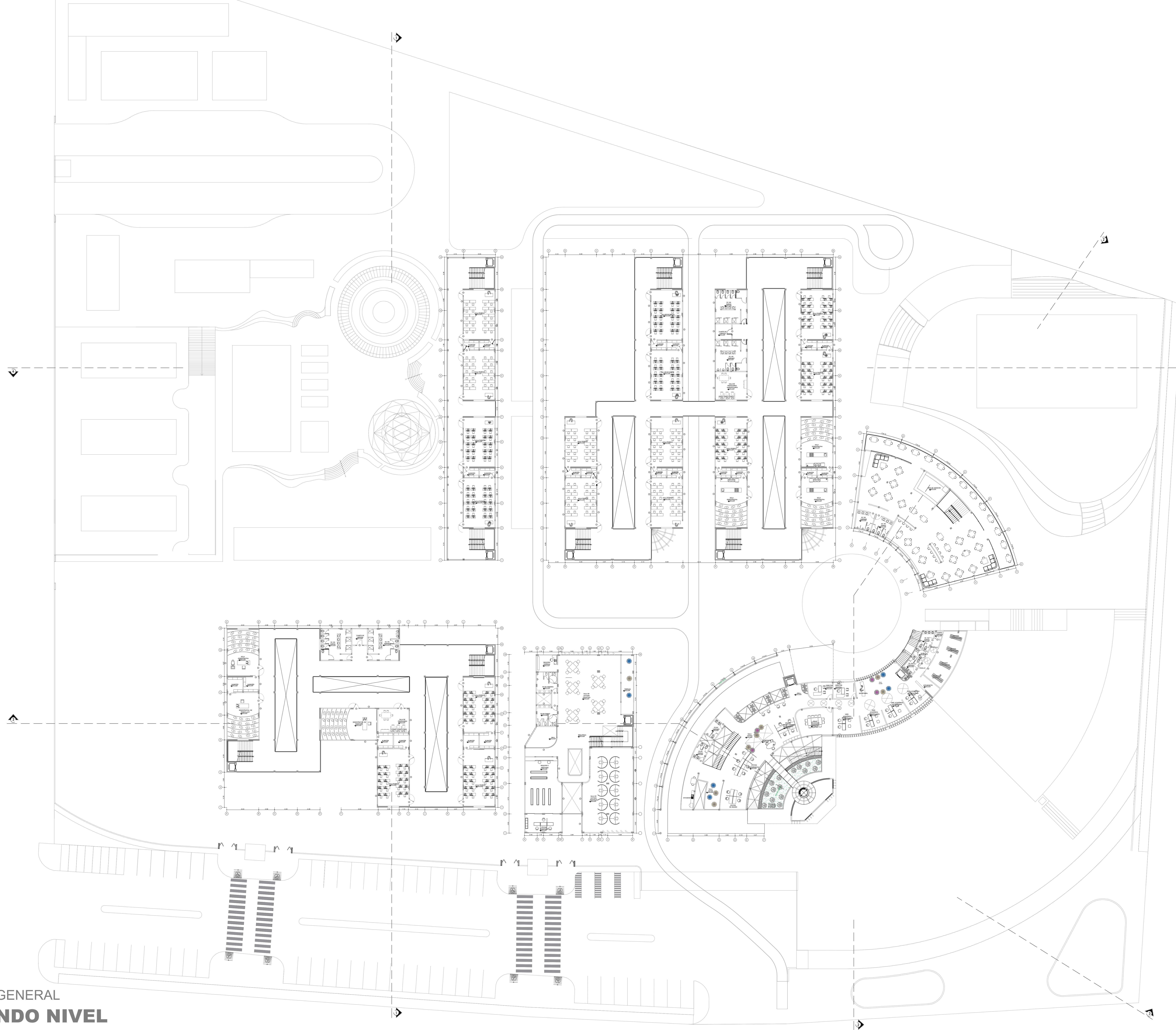
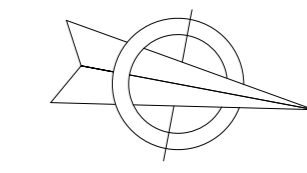
JULIO 2021

ESCALA

1/250

PLANO

**A-04**

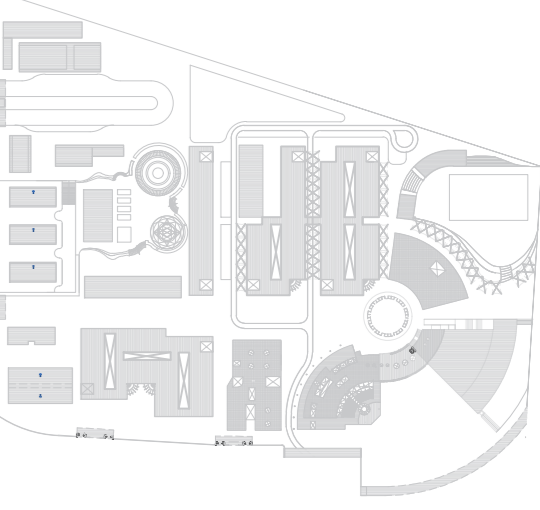


CUADRO DE VANOS

ALMORZADO	OFICINA	ALUMNO	ALBERGUE	OTRO
P.101	2.00	2.00	1.00	1.00
P.102	2.00	2.00	1.00	1.00
P.103	2.00	2.00	1.00	1.00
P.104	2.00	2.00	1.00	1.00
P.105	2.00	2.00	1.00	1.00
P.106	2.00	2.00	1.00	1.00
P.107	2.00	2.00	1.00	1.00
P.108	2.00	2.00	1.00	1.00
P.109	2.00	2.00	1.00	1.00
P.110	2.00	2.00	1.00	1.00
P.111	2.00	2.00	1.00	1.00
P.112	2.00	2.00	1.00	1.00
P.113	2.00	2.00	1.00	1.00
P.114	2.00	2.00	1.00	1.00
P.115	2.00	2.00	1.00	1.00
P.116	2.00	2.00	1.00	1.00
P.117	2.00	2.00	1.00	1.00
P.118	2.00	2.00	1.00	1.00
P.119	2.00	2.00	1.00	1.00
P.120	2.00	2.00	1.00	1.00
P.121	2.00	2.00	1.00	1.00
P.122	2.00	2.00	1.00	1.00
P.123	2.00	2.00	1.00	1.00
P.124	2.00	2.00	1.00	1.00
P.125	2.00	2.00	1.00	1.00
P.126	2.00	2.00	1.00	1.00
P.127	2.00	2.00	1.00	1.00
P.128	2.00	2.00	1.00	1.00
P.129	2.00	2.00	1.00	1.00
P.130	2.00	2.00	1.00	1.00
P.131	2.00	2.00	1.00	1.00
P.132	2.00	2.00	1.00	1.00
P.133	2.00	2.00	1.00	1.00
P.134	2.00	2.00	1.00	1.00
P.135	2.00	2.00	1.00	1.00
P.136	2.00	2.00	1.00	1.00
P.137	2.00	2.00	1.00	1.00
P.138	2.00	2.00	1.00	1.00
P.139	2.00	2.00	1.00	1.00
P.140	2.00	2.00	1.00	1.00
P.141	2.00	2.00	1.00	1.00
P.142	2.00	2.00	1.00	1.00
P.143	2.00	2.00	1.00	1.00
P.144	2.00	2.00	1.00	1.00
P.145	2.00	2.00	1.00	1.00
P.146	2.00	2.00	1.00	1.00
P.147	2.00	2.00	1.00	1.00
P.148	2.00	2.00	1.00	1.00
P.149	2.00	2.00	1.00	1.00
P.150	2.00	2.00	1.00	1.00
P.151	2.00	2.00	1.00	1.00
P.152	2.00	2.00	1.00	1.00
P.153	2.00	2.00	1.00	1.00
P.154	2.00	2.00	1.00	1.00
P.155	2.00	2.00	1.00	1.00
P.156	2.00	2.00	1.00	1.00
P.157	2.00	2.00	1.00	1.00
P.158	2.00	2.00	1.00	1.00
P.159	2.00	2.00	1.00	1.00
P.160	2.00	2.00	1.00	1.00
P.161	2.00	2.00	1.00	1.00
P.162	2.00	2.00	1.00	1.00
P.163	2.00	2.00	1.00	1.00
P.164	2.00	2.00	1.00	1.00
P.165	2.00	2.00	1.00	1.00
P.166	2.00	2.00	1.00	1.00
P.167	2.00	2.00	1.00	1.00
P.168	2.00	2.00	1.00	1.00
P.169	2.00	2.00	1.00	1.00
P.170	2.00	2.00	1.00	1.00
P.171	2.00	2.00	1.00	1.00
P.172	2.00	2.00	1.00	1.00
P.173	2.00	2.00	1.00	1.00
P.174	2.00	2.00	1.00	1.00
P.175	2.00	2.00	1.00	1.00
P.176	2.00	2.00	1.00	1.00
P.177	2.00	2.00	1.00	1.00
P.178	2.00	2.00	1.00	1.00
P.179	2.00	2.00	1.00	1.00
P.180	2.00	2.00	1.00	1.00
P.181	2.00	2.00	1.00	1.00
P.182	2.00	2.00	1.00	1.00
P.183	2.00	2.00	1.00	1.00
P.184	2.00	2.00	1.00	1.00
P.185	2.00	2.00	1.00	1.00
P.186	2.00	2.00	1.00	1.00
P.187	2.00	2.00	1.00	1.00
P.188	2.00	2.00	1.00	1.00
P.189	2.00	2.00	1.00	1.00
P.190	2.00	2.00	1.00	1.00
P.191	2.00	2.00	1.00	1.00
P.192	2.00	2.00	1.00	1.00
P.193	2.00	2.00	1.00	1.00
P.194	2.00	2.00	1.00	1.00
P.195	2.00	2.00	1.00	1.00
P.196	2.00	2.00	1.00	1.00
P.197	2.00	2.00	1.00	1.00
P.198	2.00	2.00	1.00	1.00
P.199	2.00	2.00	1.00	1.00
P.200	2.00	2.00	1.00	1.00

PLANTA GENERAL  
**SEGUNDO NIVEL**





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANO DE CORTES Y  
ELEVACIONES GENERALES

FECHA

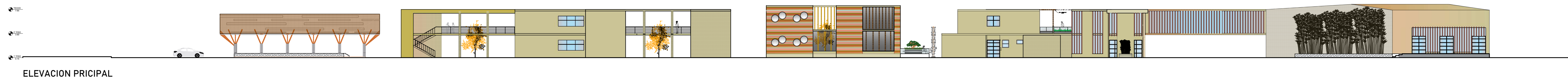
JULIO 2021

ESCALA

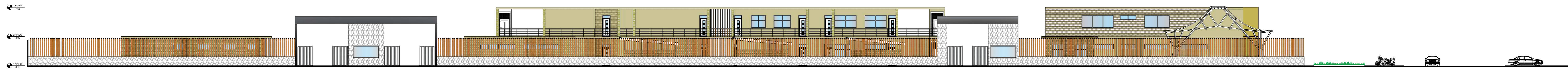
1/250

PLANO

**A-05**

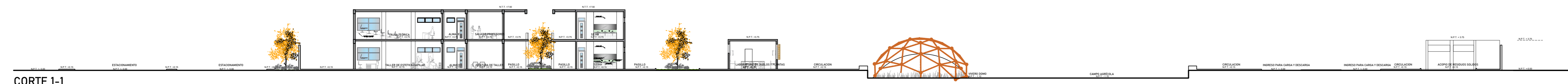


ELEVACION PRICIPAL



ELEVACION LATERAL DERECHO

**ELEVACIONES GENERALES**  
Esc. 1/250



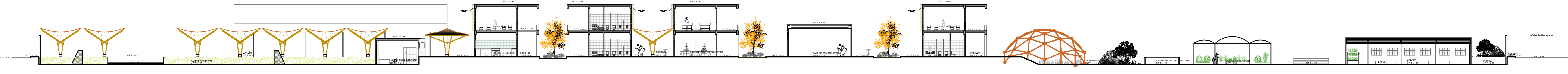
CORTE 1-1



CORTE 2-2



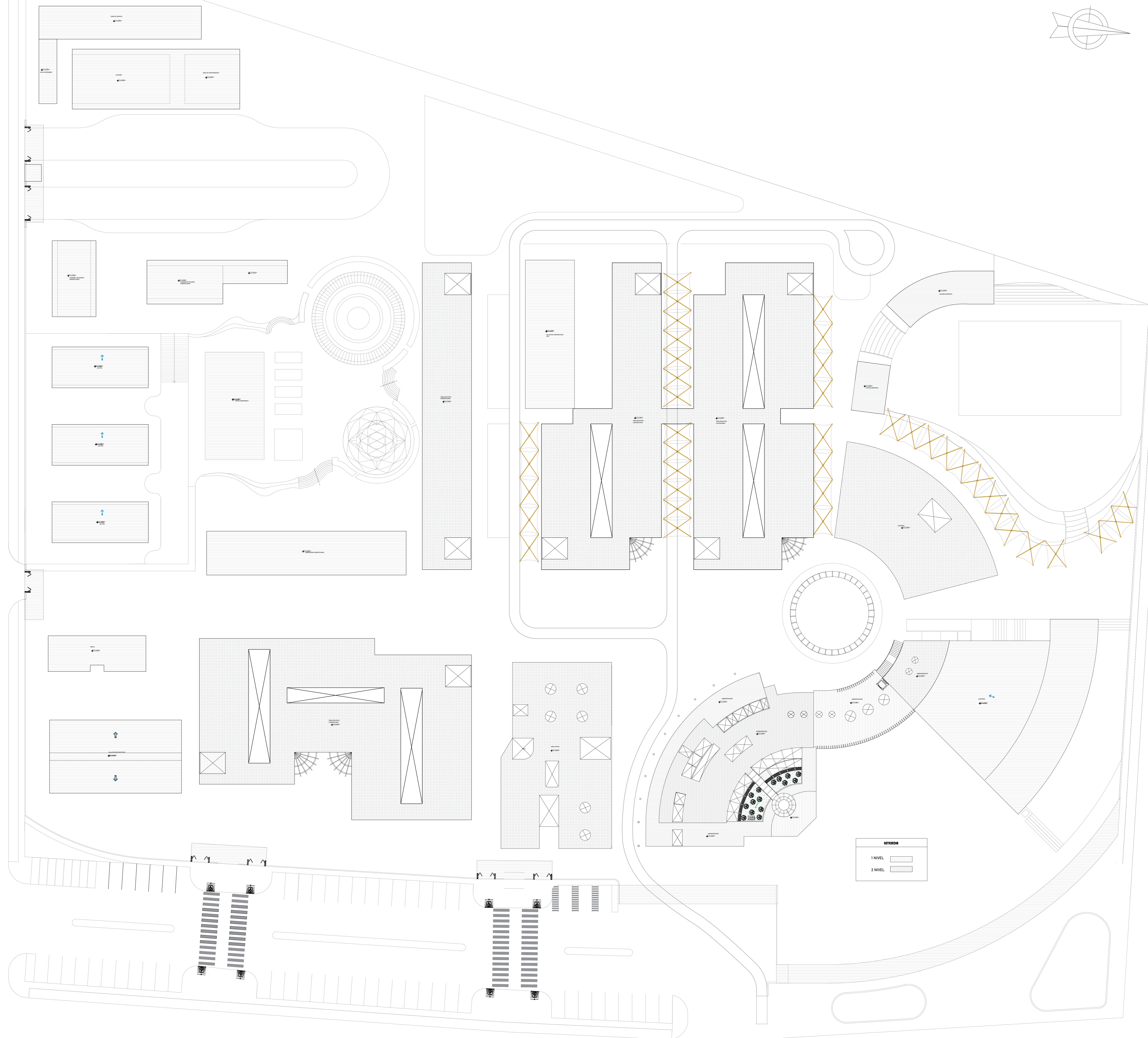
CORTE 3-3



CORTE 4-4

**CORTES GENERALES**  
Esc. 1/250





CALLE 28 DE JULIO

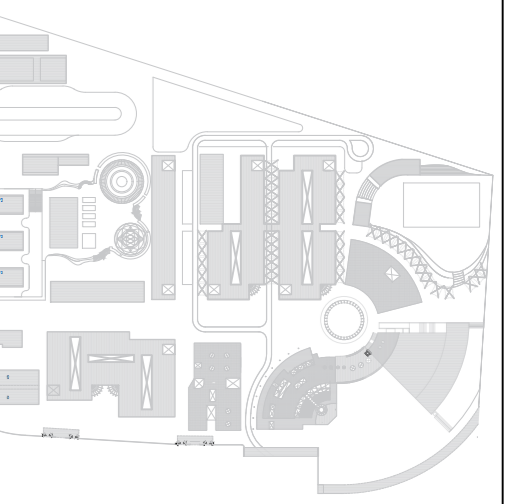
UNIVERSIDAD



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO PROFESIONAL

PROYECTO



PROYECTO

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y. GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
 PROVINCIA : HUAURA  
 DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANO DE TECHOS

FECHA

JULIO 2021

ESCALA

1/250

PLANO

**A-06**





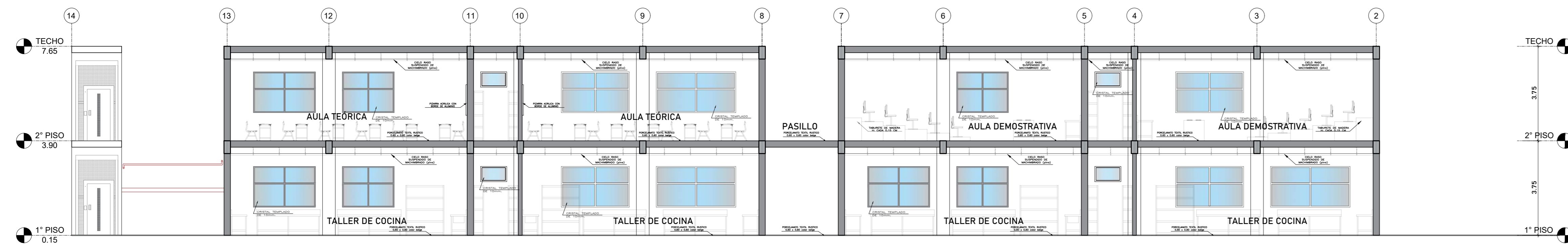
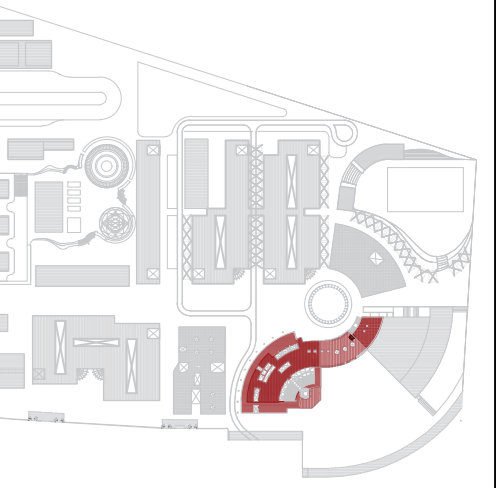




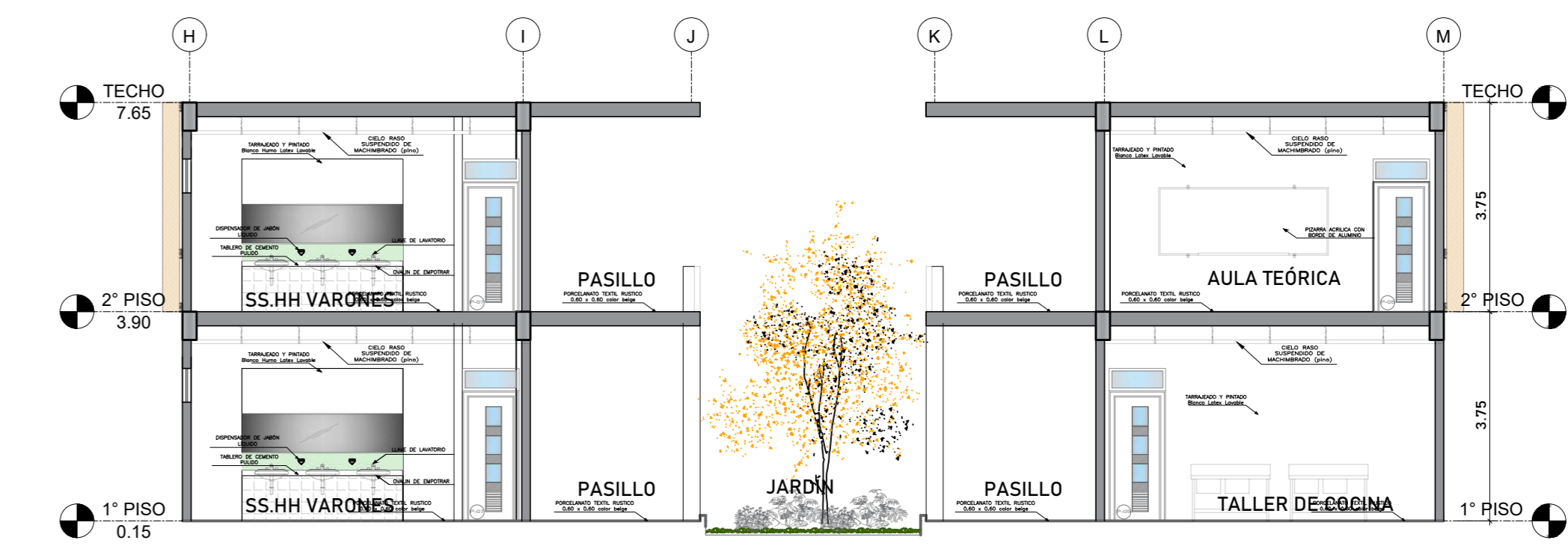




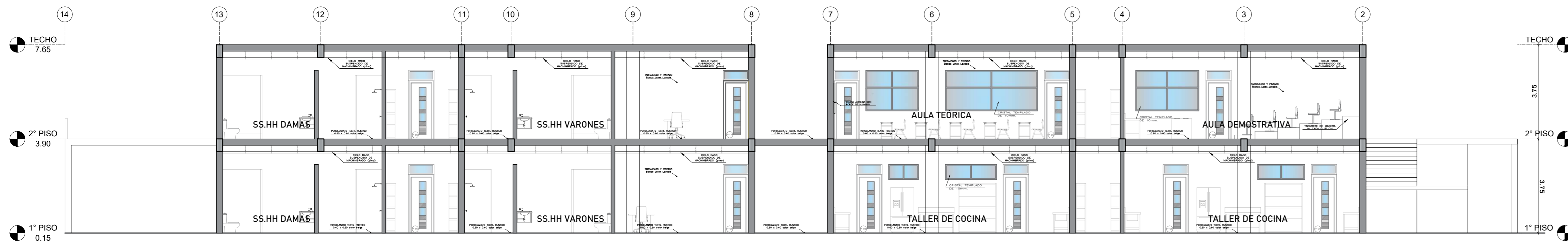




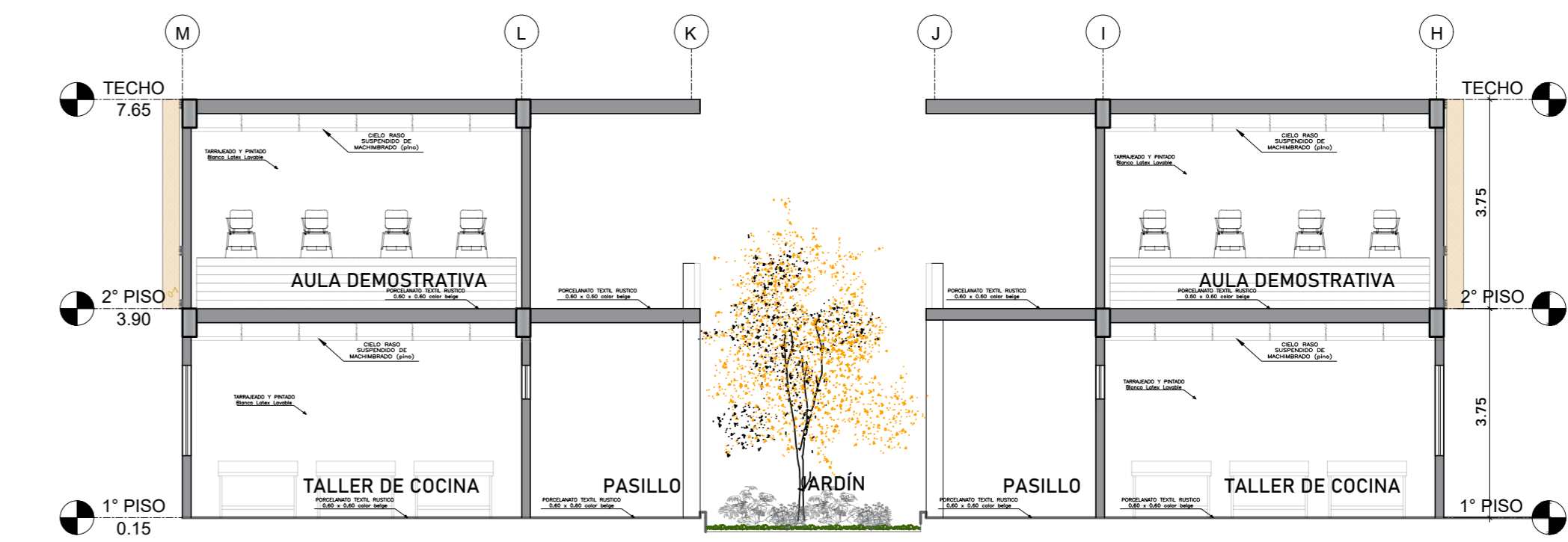
CORTE C - C



CORTE A - A

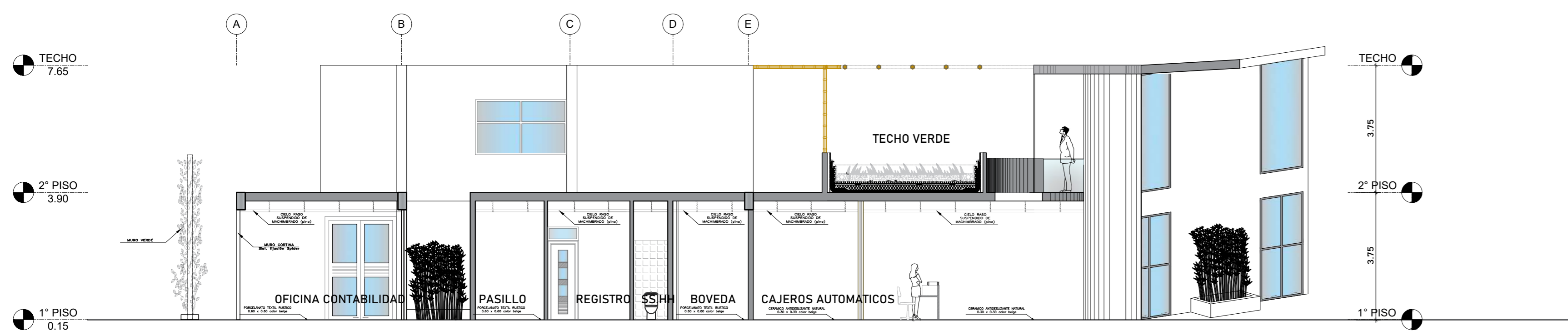


CORTE D - D



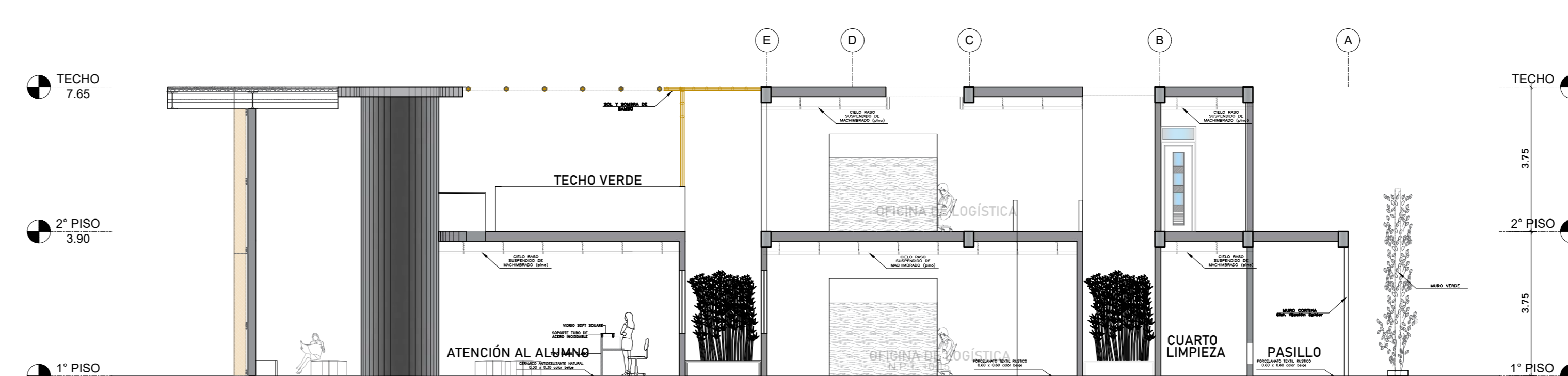
CORTE B - B

**PLANO DE CORTES SECTOR EDUCATIVO**

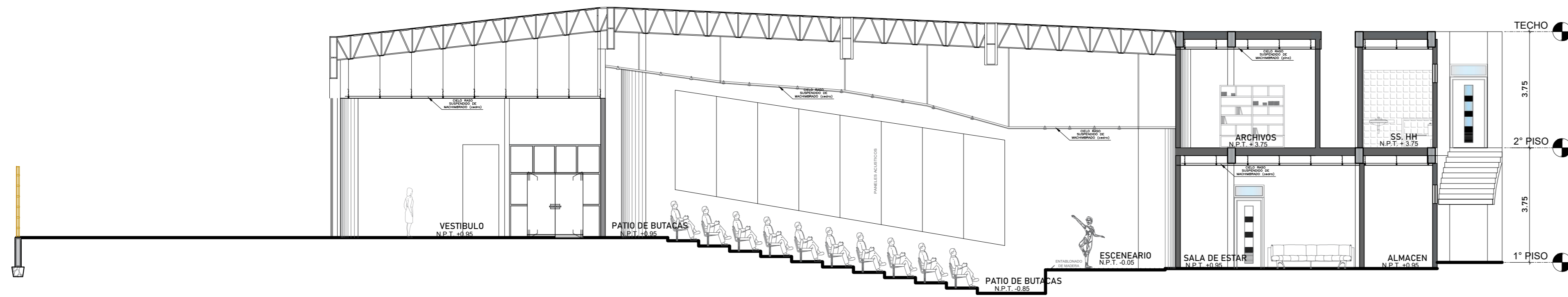


CORTE A - A

**PLANO DE CORTES SECTOR ADMINISTRACIÓN**

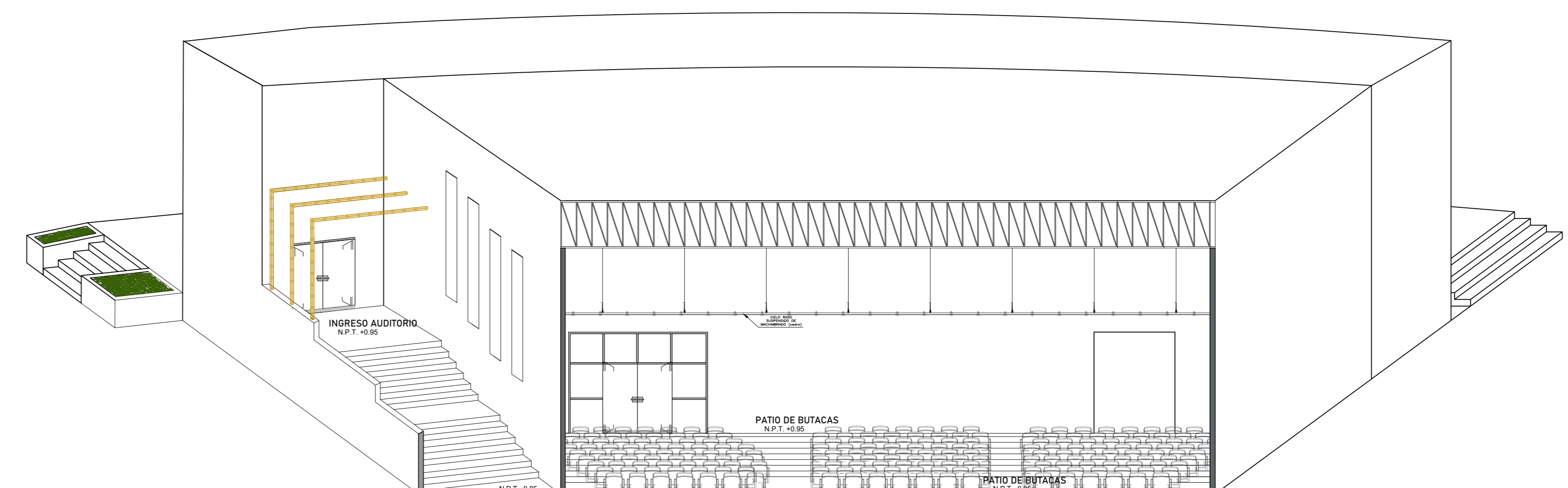


CORTE B - B



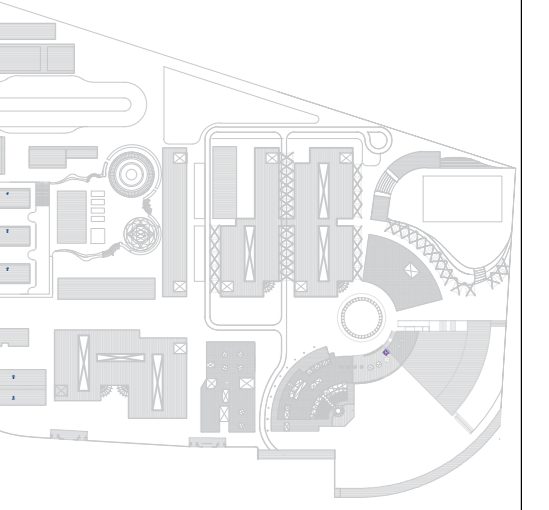
CORTE A - A

**PLANO DE CORTES SECTOR AUDITORIO**

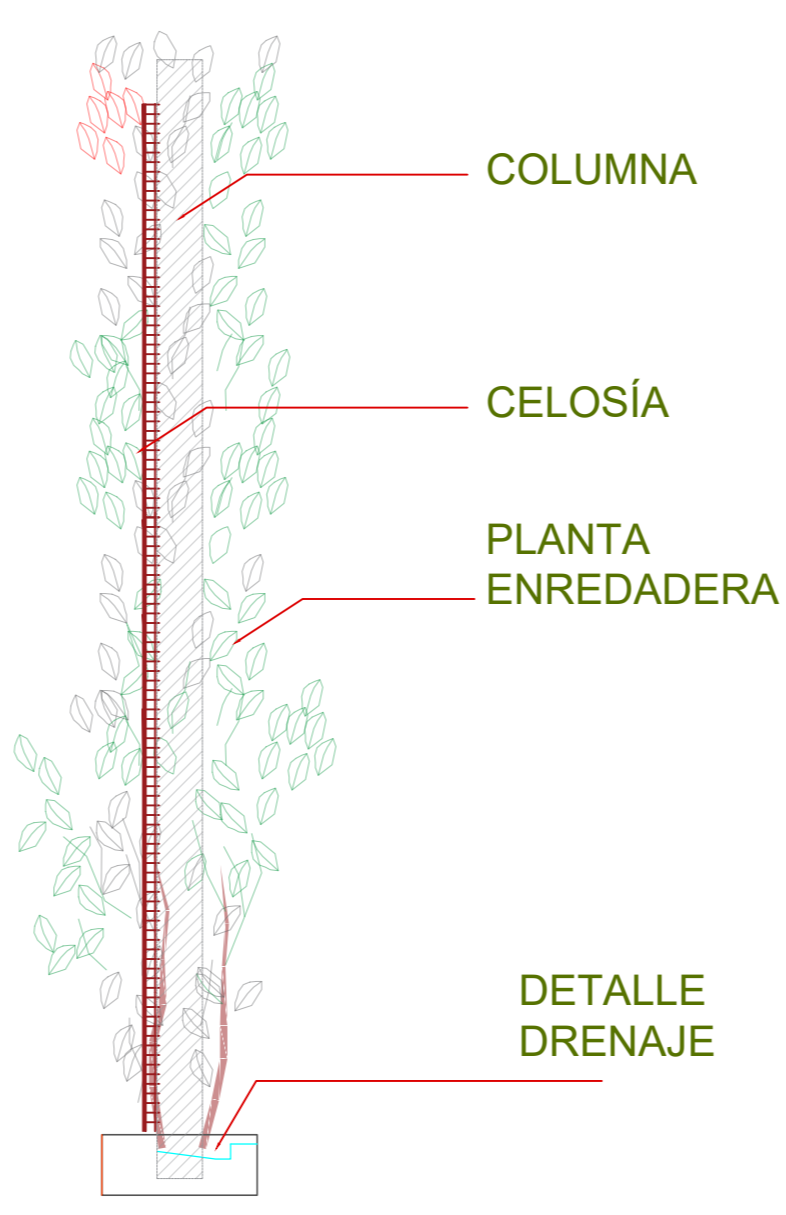
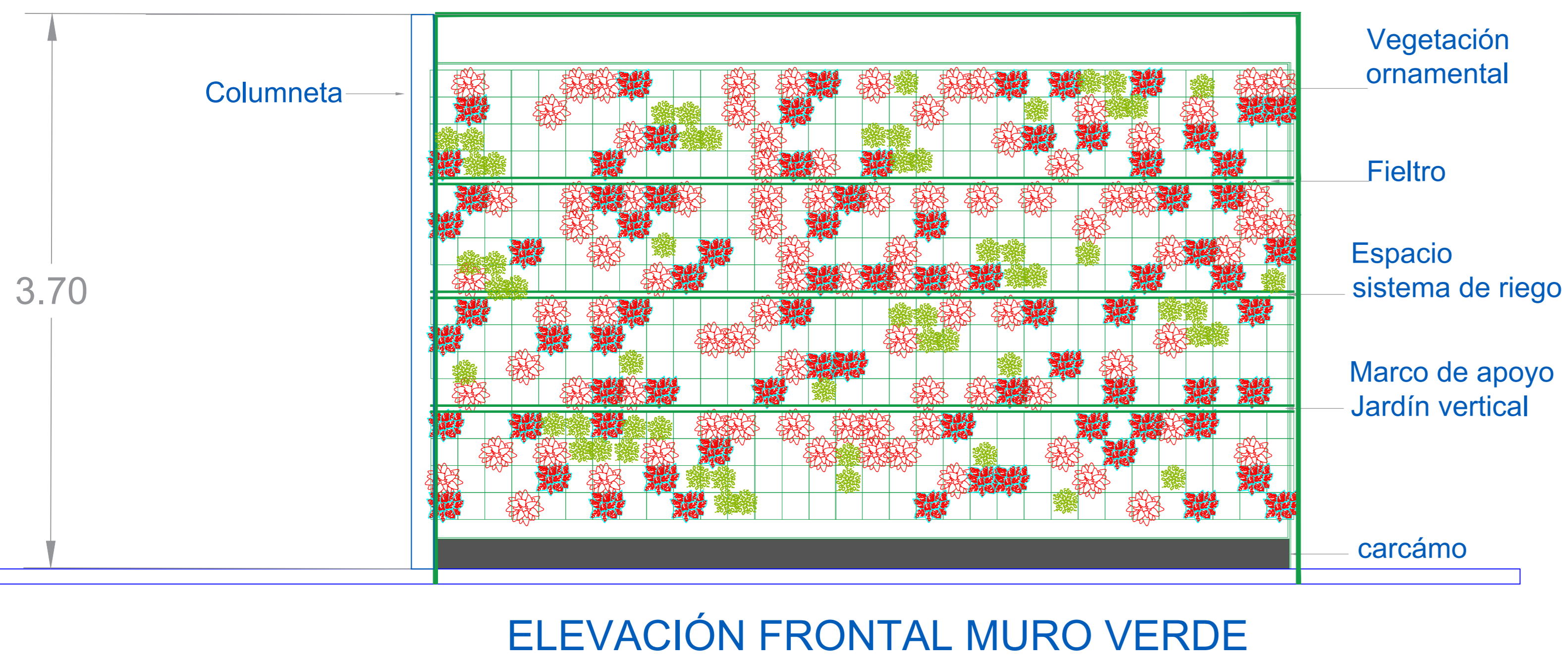


CORTE B - B

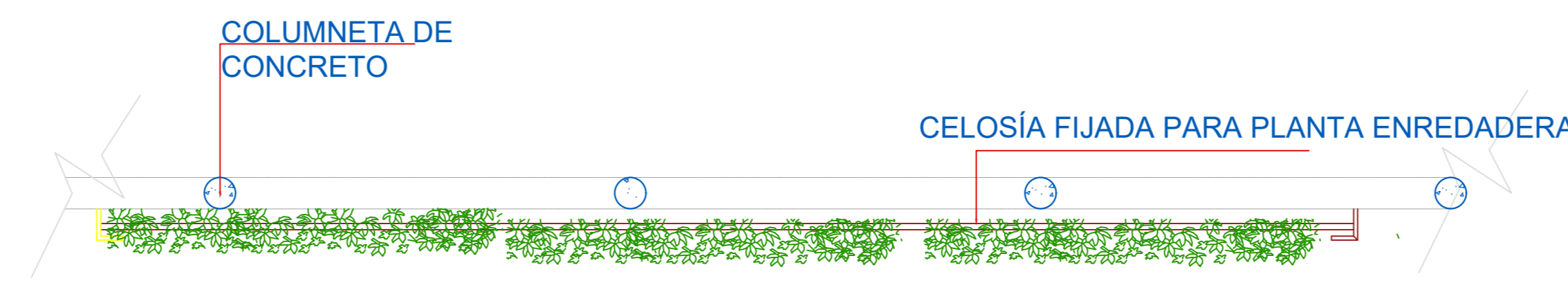




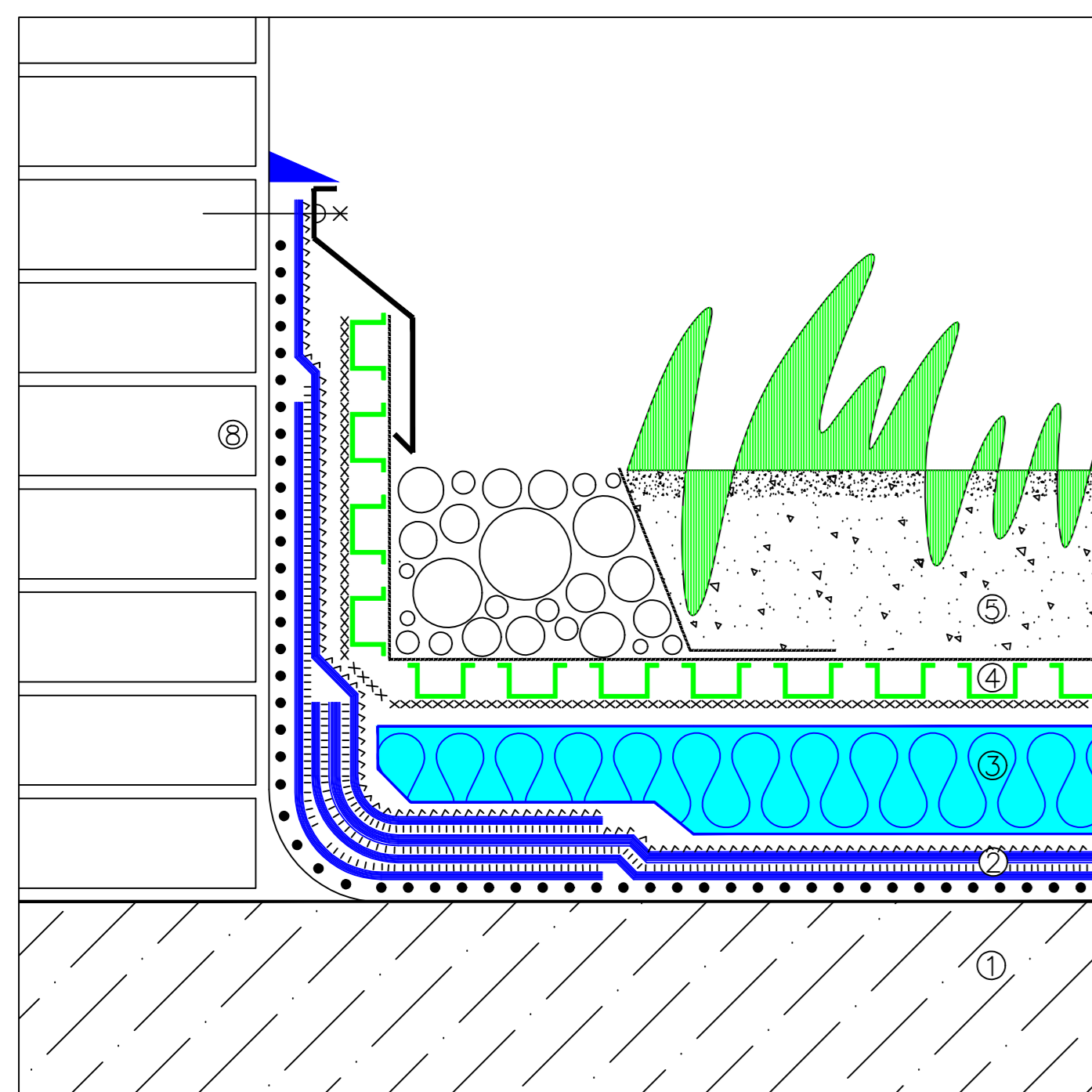
CAMPAÑILLA PALMEADA / MESSINA CREEPER		BOCETO / SKETCHES
( <i>Ipomea cairnsii</i> ) Familia / Family: Convolvulaceae		Boceto / Illustration: Ana Cortés
CARACTERÍSTICAS / FEATURES	① Tiene una longitud de 5 metros. It has a length of 5 meters.	
	② Sus hojas (de hasta 9 cm de diámetro) son de color verde claro y tienen forma palmada con 5 lóbulos de márgenes ligeramente ondulados. Its leaves (with an up to 9 cm diameter) are light green and have a parted shape with 5 lobes that have slightly wavy margins.	
	③ Fruto de cápsula globosa de 1 cm, bilobular. Semillas oscuras de color castaño con pelos castaños. Globe capsule fruit of 1 cm, bilobular. Dark brown seeds with deciduous hairs.	
	④ Produce abundantes flores en forma de embudo y de color lila, rosa o púrpura, tanto el centro más oscuro. They produce abundant lilac, pink or purple funnel-shaped flowers, they have a darker center.	
	⑤ Florece en primavera y verano. It blooms in spring and summer.	
	⑥ Tallo ligeroscente (produce madera) en la base, muy ramificado, liso o a veces mucronado, glabro. Lignaceous stem (produce wood) at the base, very branched, smooth or sometimes mucronate, glabrous.	
HÁBITAT / HABITAT	Originaria de África y hoy extendida a otras partes del mundo. Plantas de crecimiento rápido que se usan para cubrir pendientes, taludes, muros, columnas. Originally from Africa and today extended to other parts of the world. They are fast-growing plants that are used to cover slopes, walls or columns.	
RECOMENDACIONES / RECOMMENDATIONS	Se encuentra distribuida en zonas urbanas, también asociada a bosques, matorrales y ambientes antropizados, en cerros, baldíos, etc. Necesita una exposición de pleno sol y temperaturas cálidas. It is distributed in urban areas, also associated with forests, thickets and anthropized environments, in fencos, wastelands, etc. It needs full exposure to sunlight and warm temperatures.	



TIPO VEGETACIÓN ORNAMENTAL

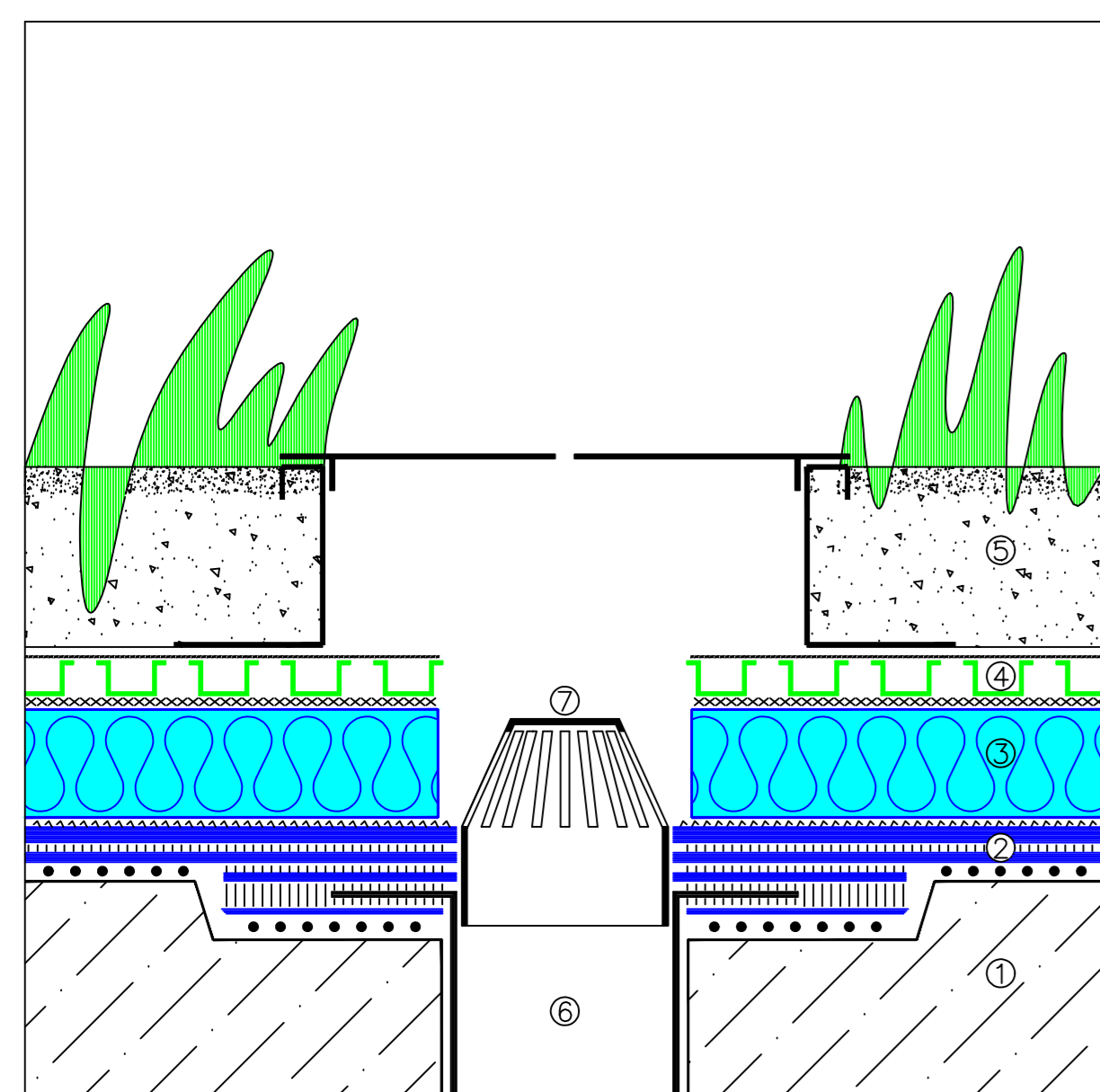


PLANO DETALLE ESC: 1/25  
MURO VERDE



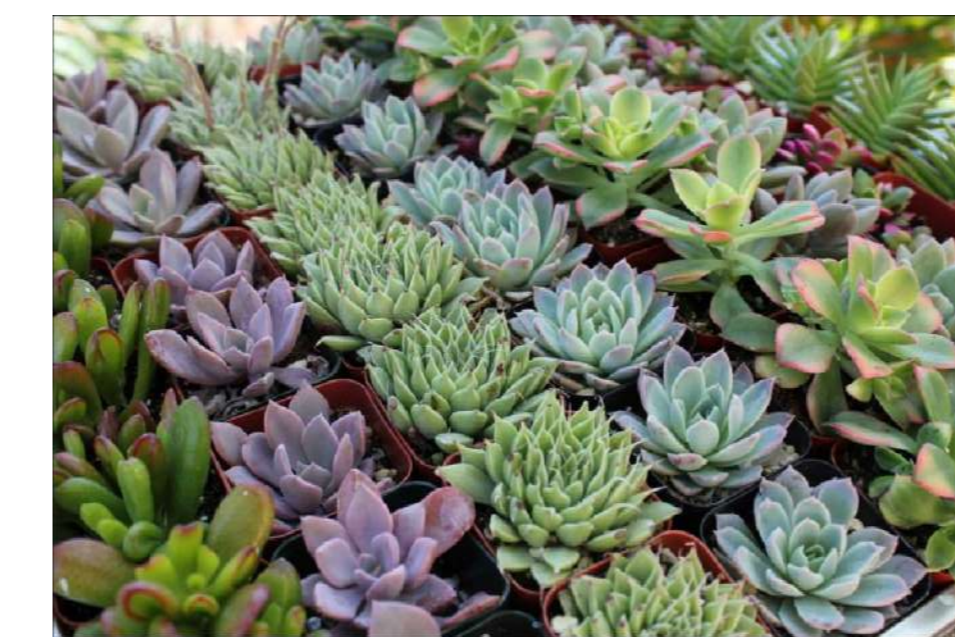
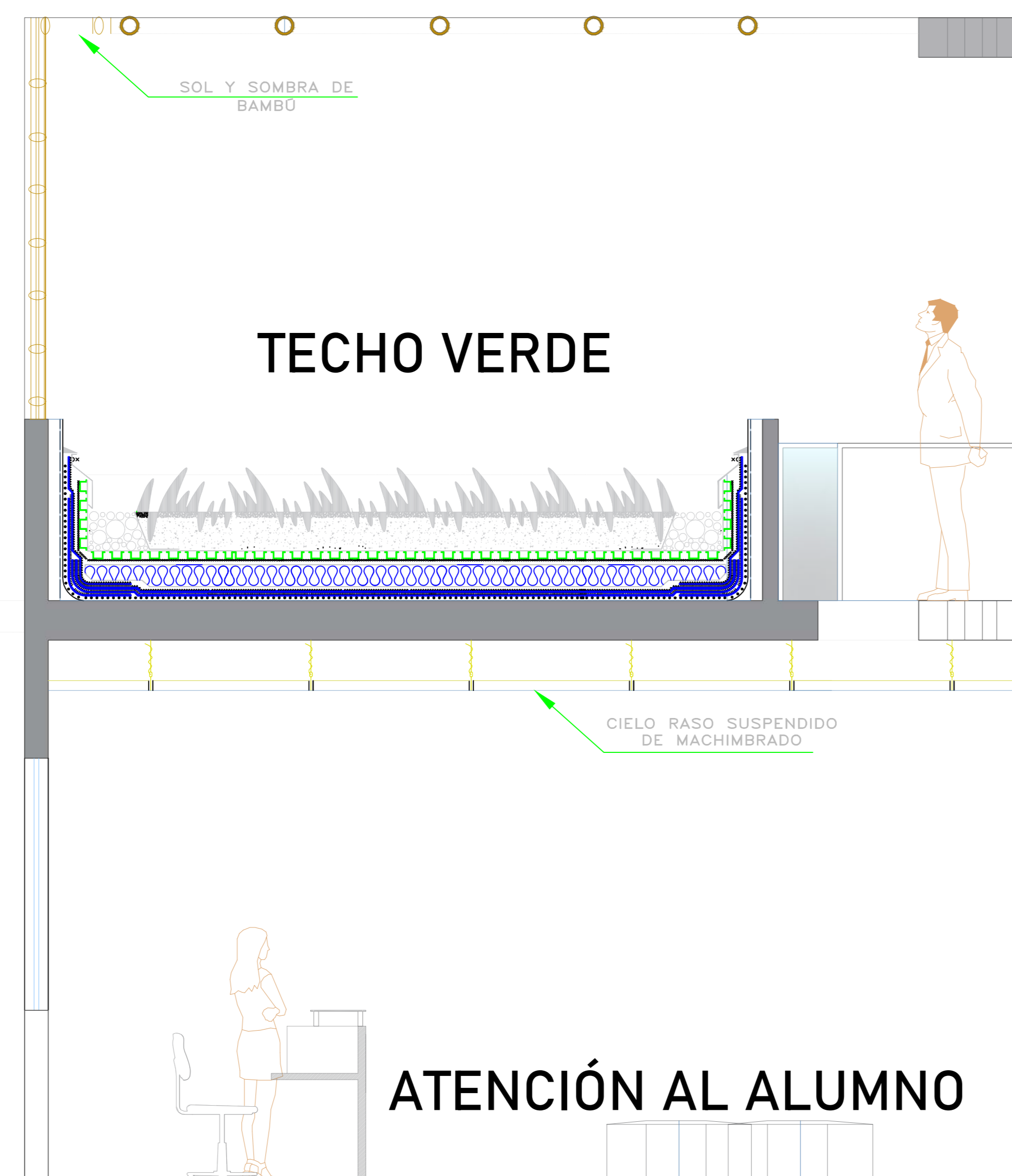
DETALLE ENTREGA A MURO

- ⑥ ENTREGA A MURO CON PERFIL
- ⑤ SUBSTRATO
- ④ DRENAJE
- ③ AISLAMIENTO TERMICO
- ② MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE
- ① SOPORTE RESISTENTE Y PENDIENTES



DETALLE DESAGUE MURO VERDE

- ⑦ MORRION
- ⑥ CAZOLETA DESAGUE
- ⑤ SUBSTRATO
- ④ DRENAJE
- ③ AISLAMIENTO TERMICO
- ② MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE
- ① SOPORTE RESISTENTE Y PENDIENTES



USO DE PLANTAS SUCULENTA EN TECHO VERDE

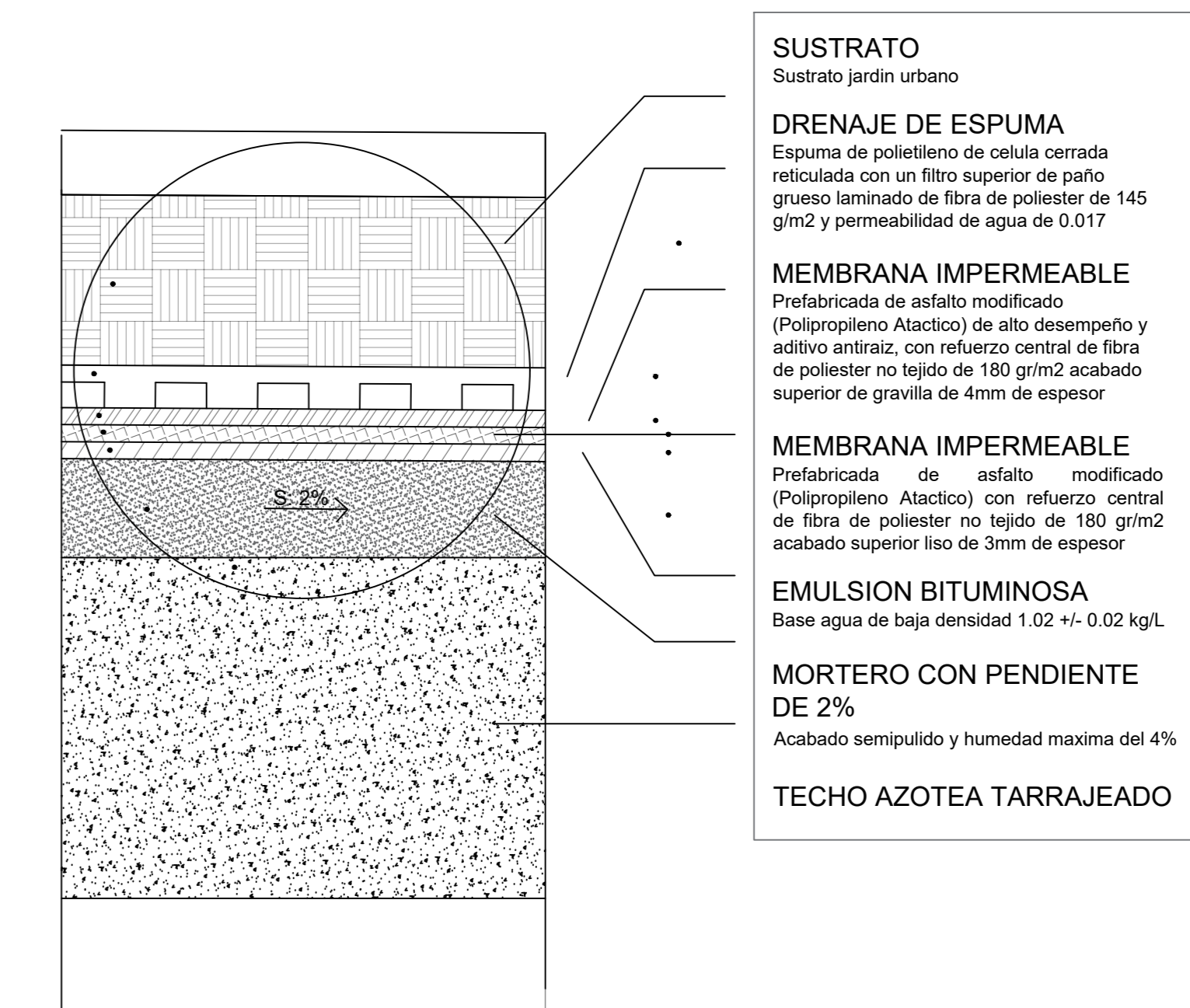
El sistema de sus raíces: Sedum tiene raíces muy poco profundas, un requisito clave para un extenso techo verde, considerando la modesta profundidad de la capa de sustrato.

Este género también es resistente a la sequía.

Las plantas que están dentro de este género, necesitan relativamente pocos nutrientes y mantenimiento en comparación con otros tipos de plantas.

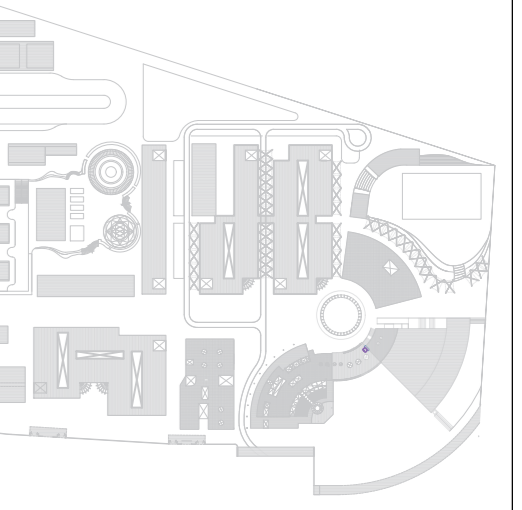
Son muy resistente a las enfermedades y los insectos.

También es muy adaptable: debido a su capacidad para adaptar su sistema metabólico en periodos de sequía, puede sobrevivir en condiciones extremadamente secas donde otros tipos de plantas podrían morir. Y además, este tipo de plantas suculentas se recuperan notablemente rápido, tan pronto como el agua vuelve a estar disponible dentro de su metabolismo.



PLANO DETALLE ESC: 1/25  
TECHO VERDE

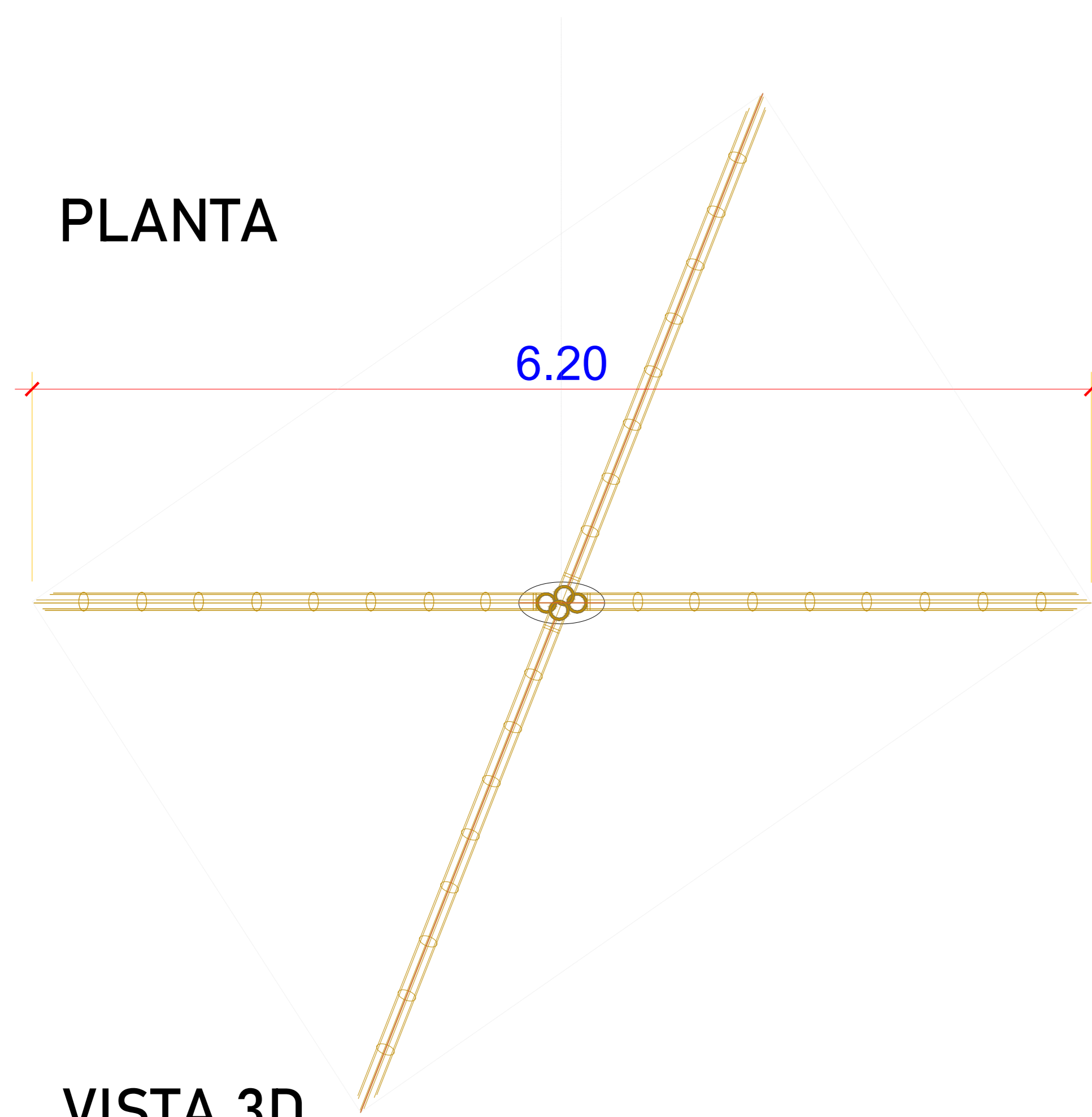




PLANO DETALLE ESC: 1/25

### PERGOLA DE BAMBÚ

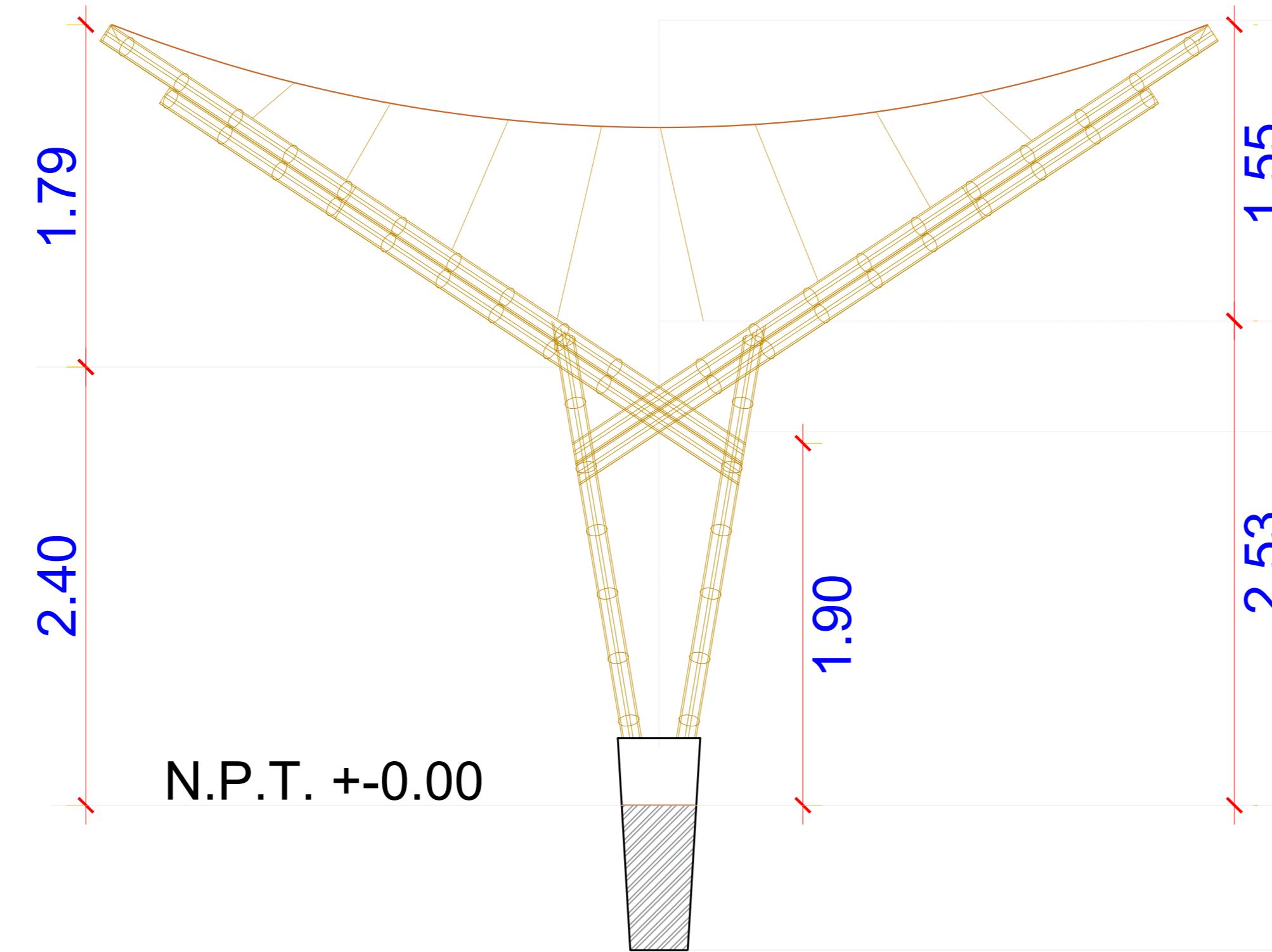
PLANTA



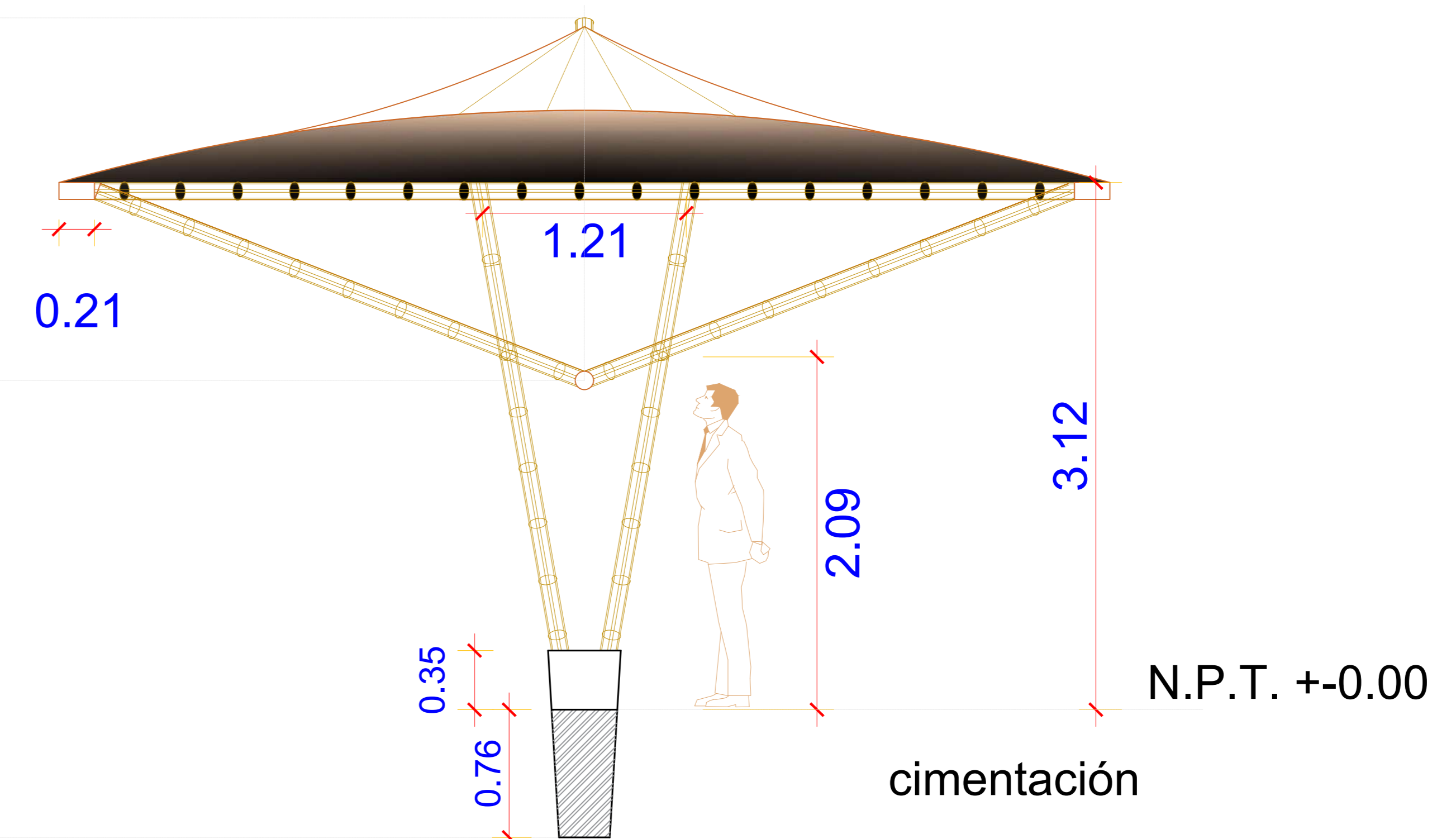
VISTA 3D



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

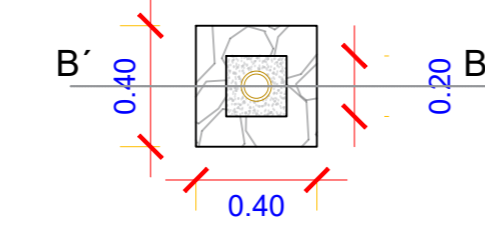


PLANO DETALLE ESC: 1/25

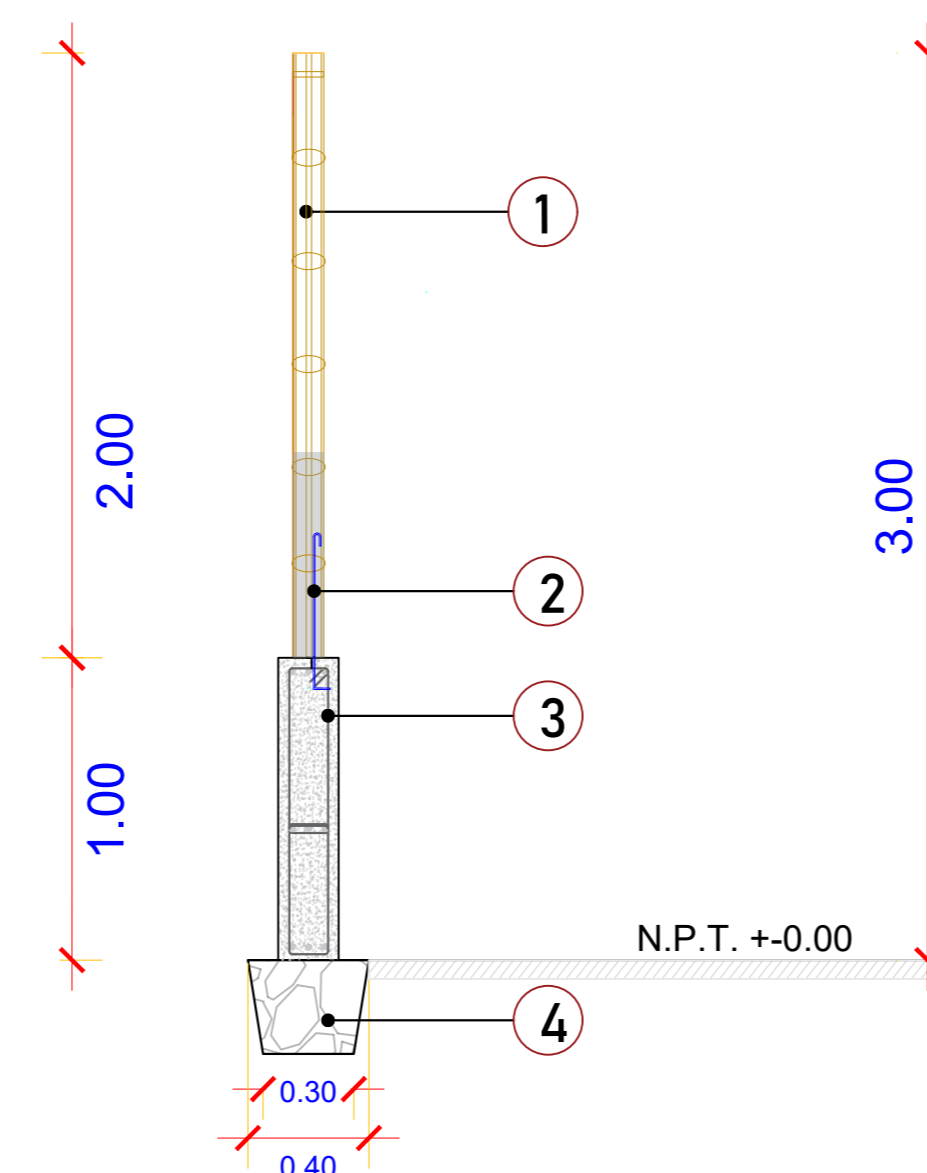
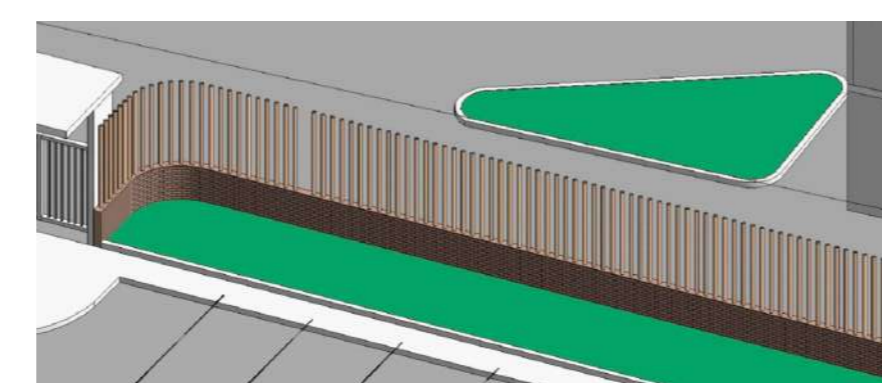
### CERCO DE BAMBÚ

CORTE B-B'

PLANTA CERCO  
BAMBÚ



VISTA 3D



DESCRIPCIÓN

1. Caña guayaquil/ bambú
2. Acero de construcción de 3/8 " con gancho.
3. Sobrecimiento de concreto armado.
4. Cimentación corrida de concreto ciclópeo.

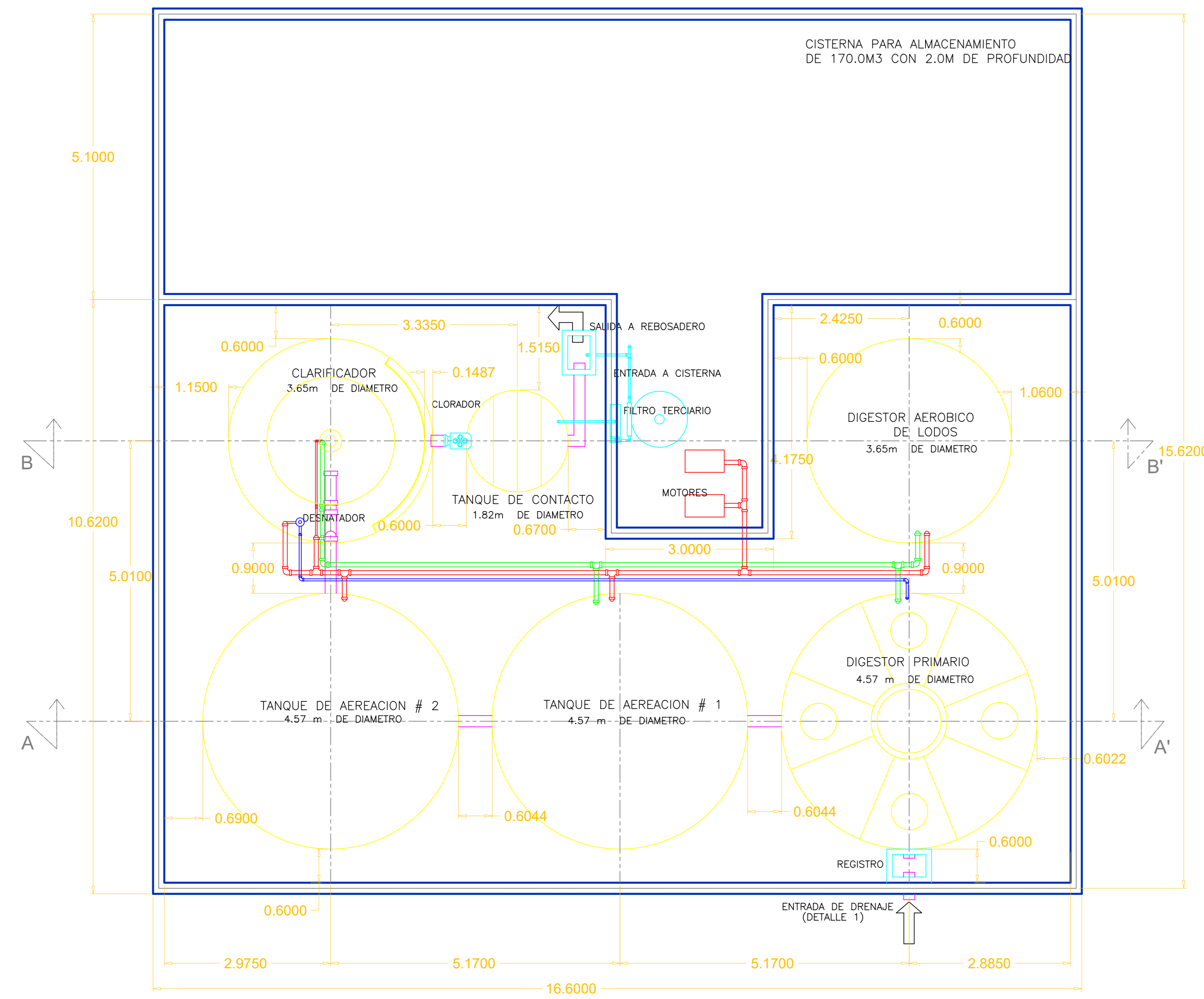
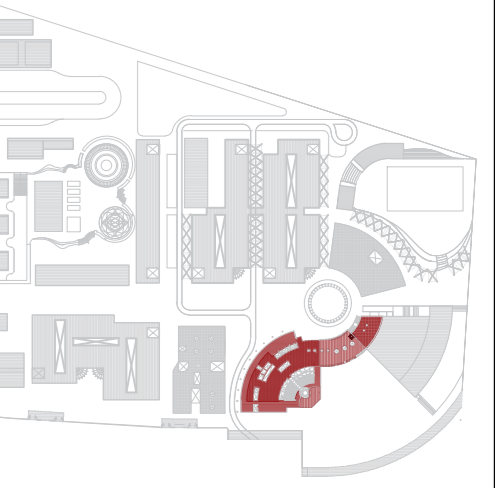
Canuto llenado de mortero

CARACTERÍSTICAS

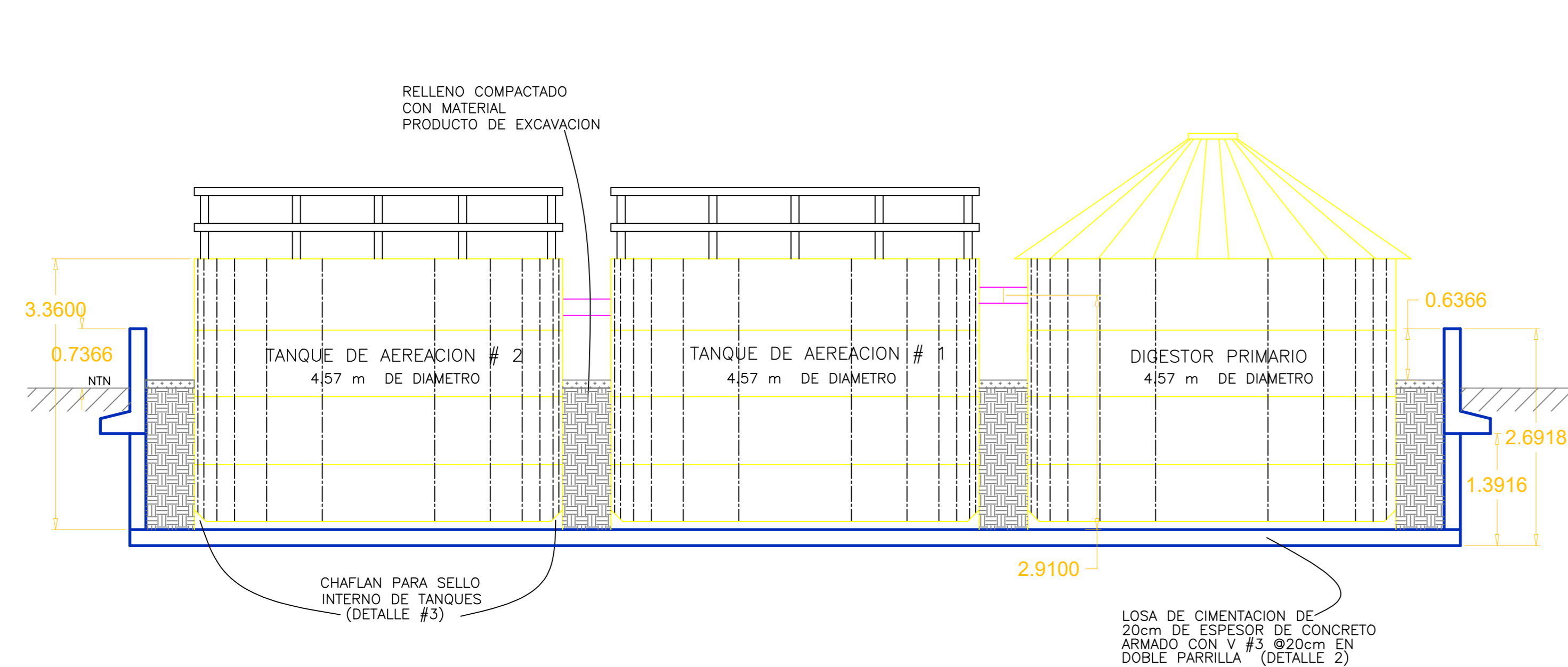
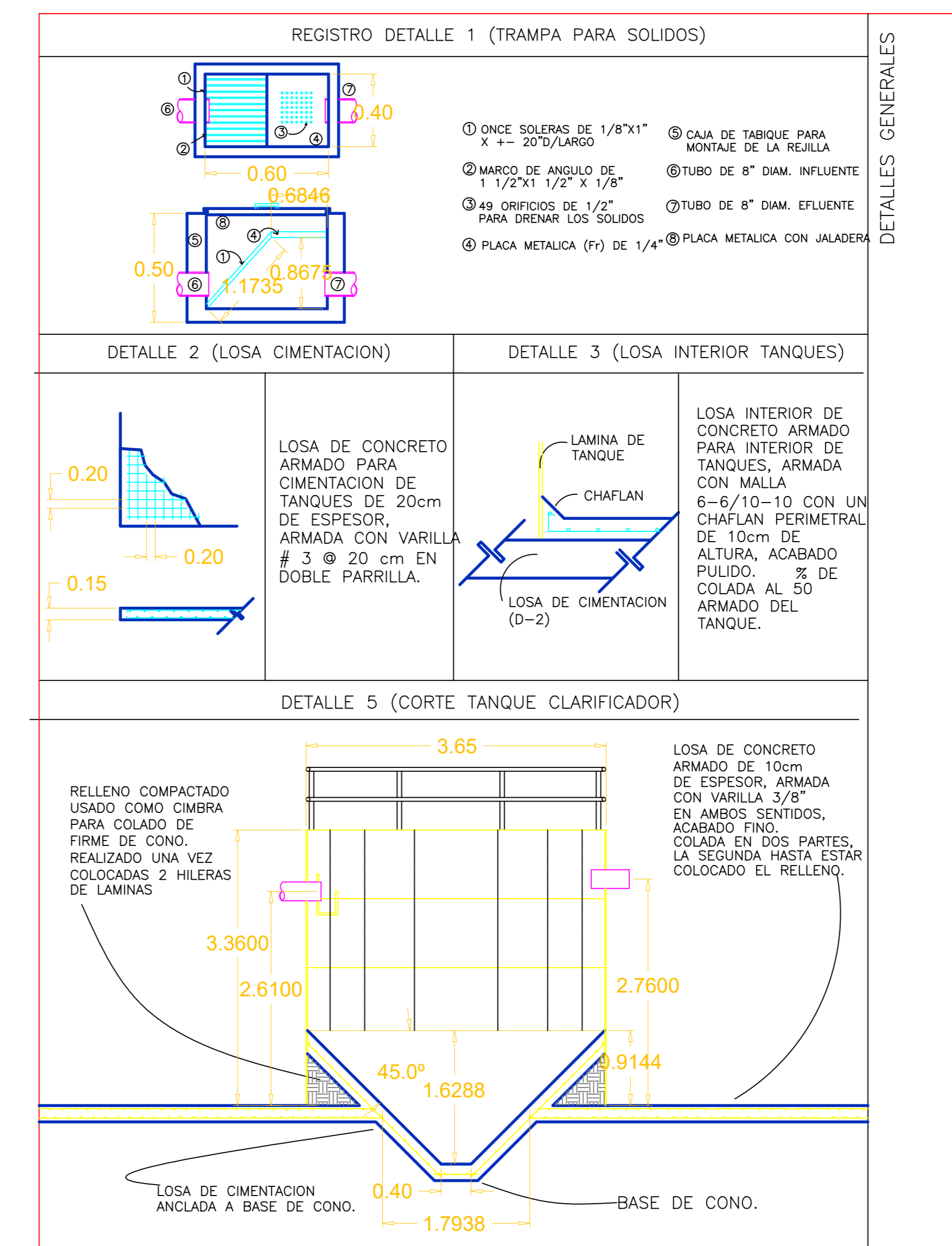


La composición del cerco esta conformado con una base de cimentación y sobrecimiento del concreto para proteger al bambú.

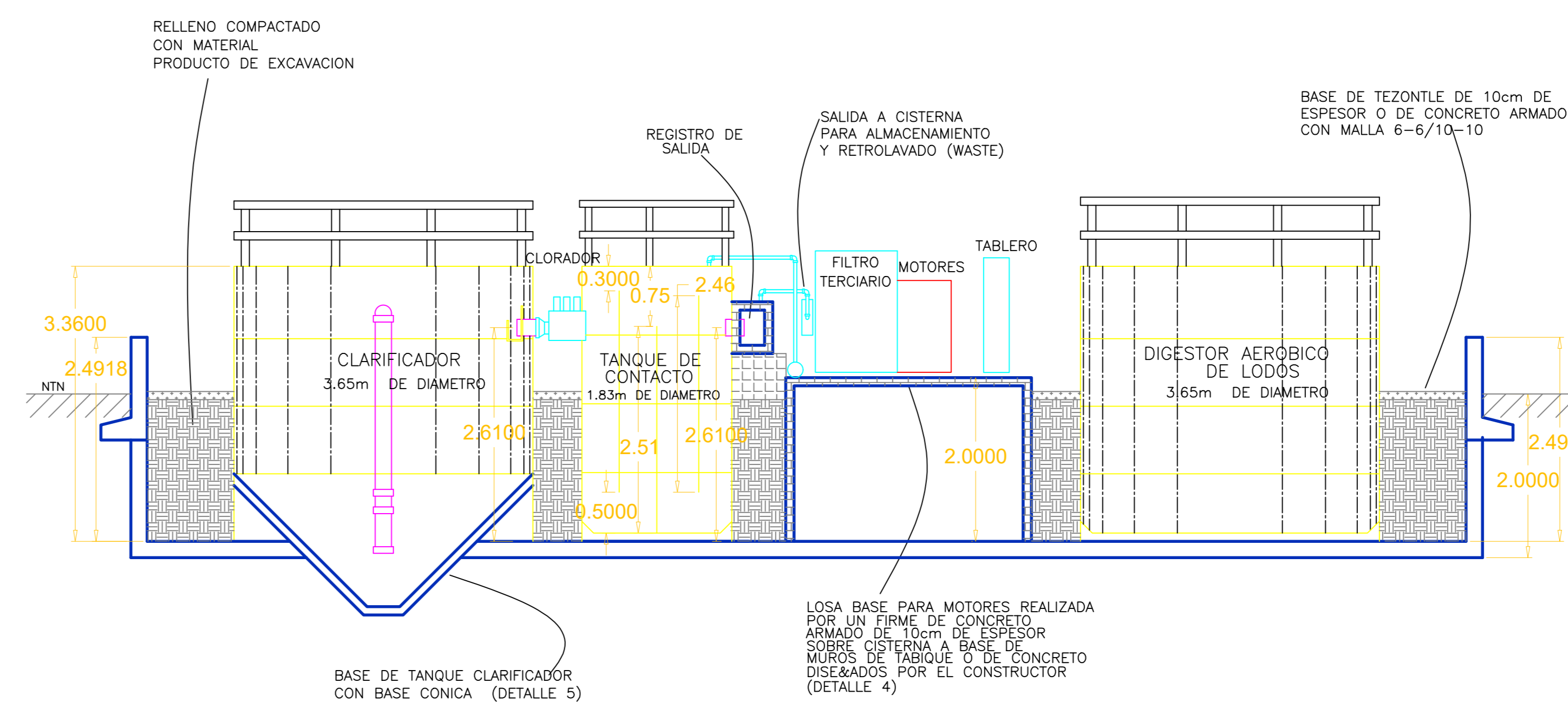




VISTA PLANTA



CORTE A-A'

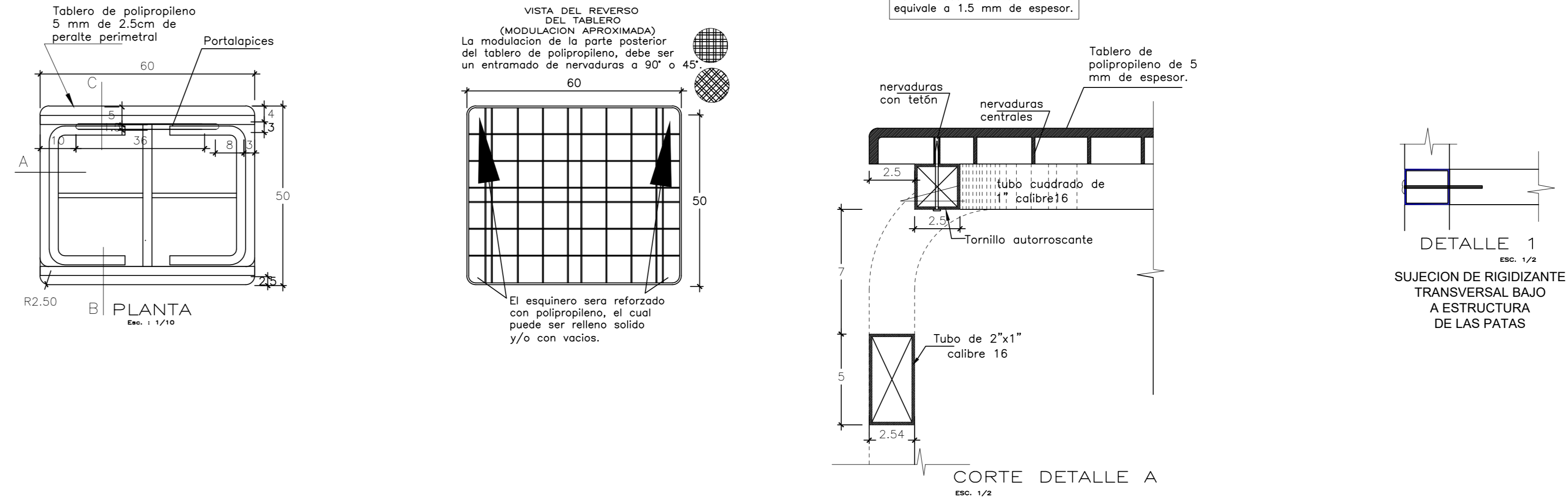
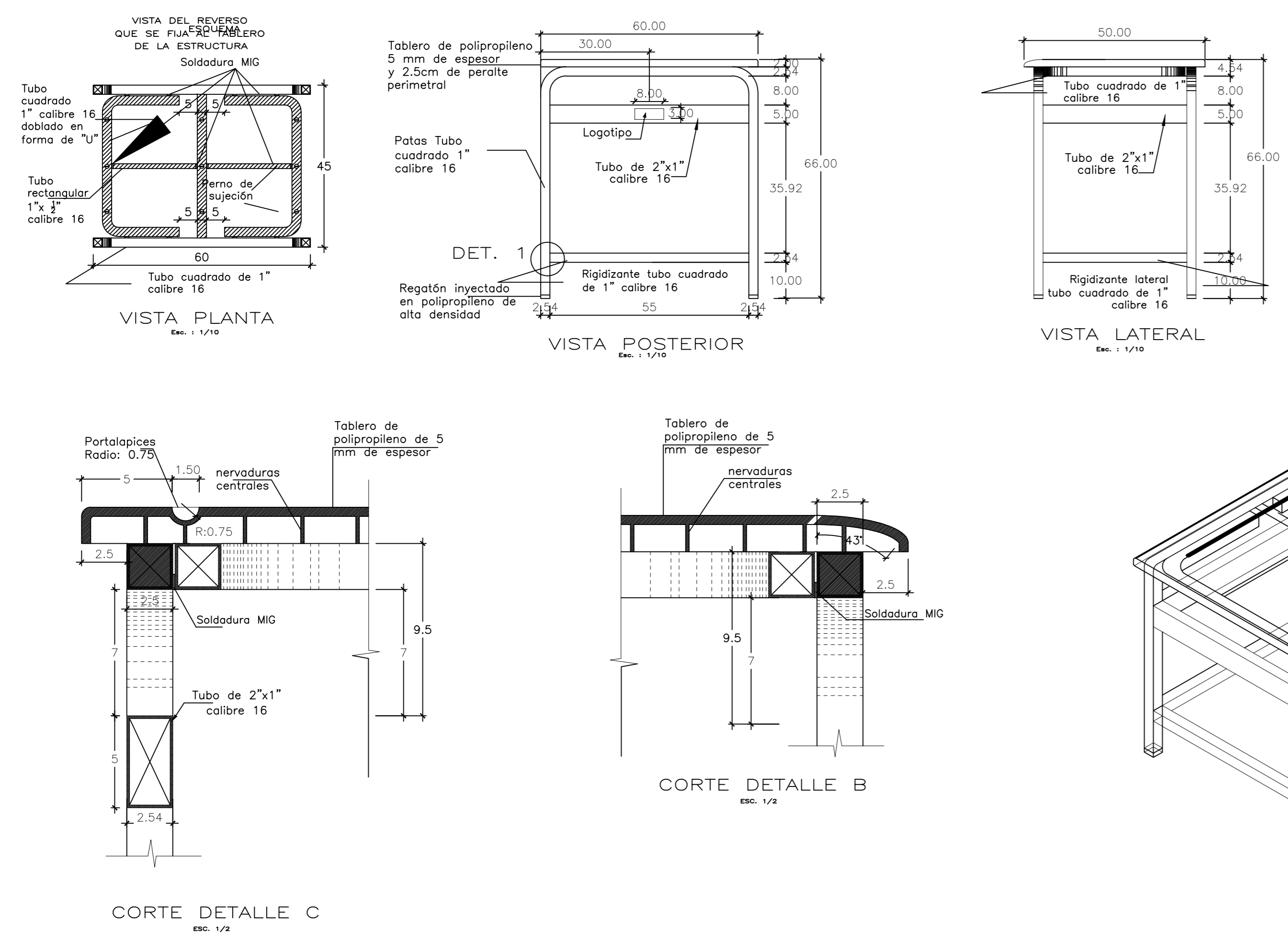
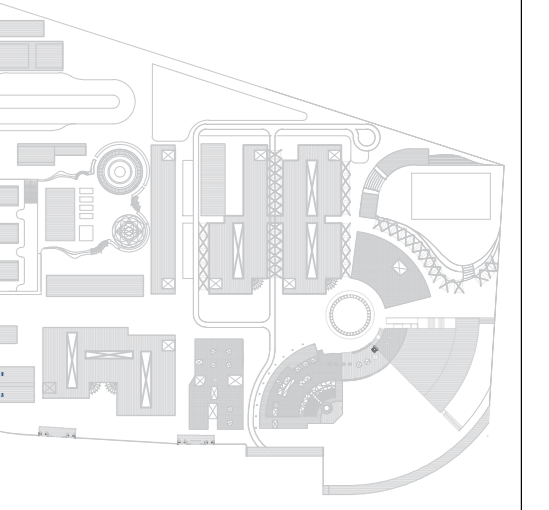


CORTE B-B'





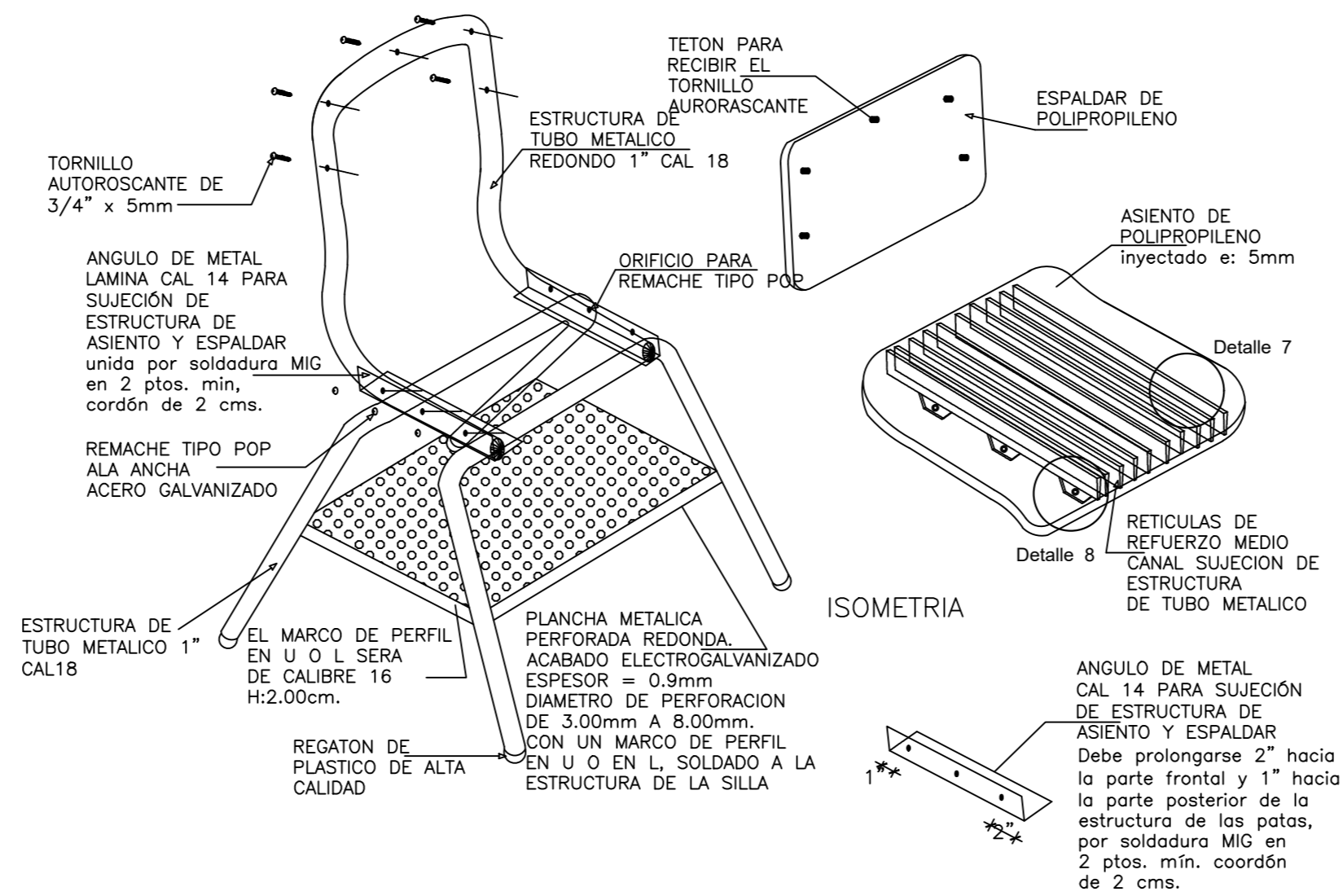
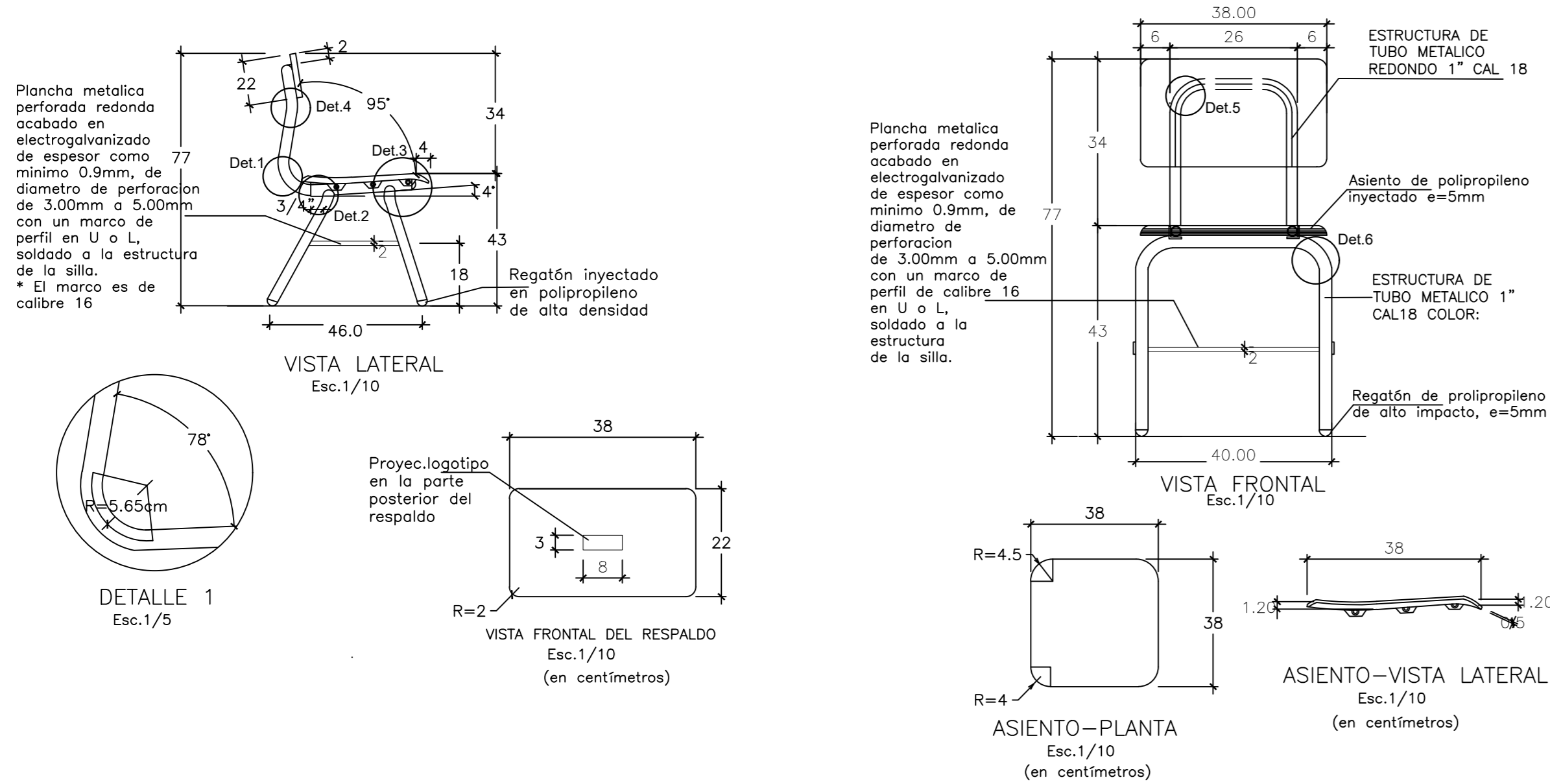




NOTA:  
Las medidas expresadas se encuentran en centímetros.  
Todos los elementos metálicos soldados entre sí llevan un cordón continuo de 1" como mínimo, salvo aquellos elementos de sección menor a 1" en los que el cordón sera a lo largo del perimetro.  
No se acepta ninguna tolerancia en los calibres de los materiales a utilizar.  
La modulación de la parte posterior del tablero de polipropileno, debe ser un entramado de nervaduras a 90° o 45°.

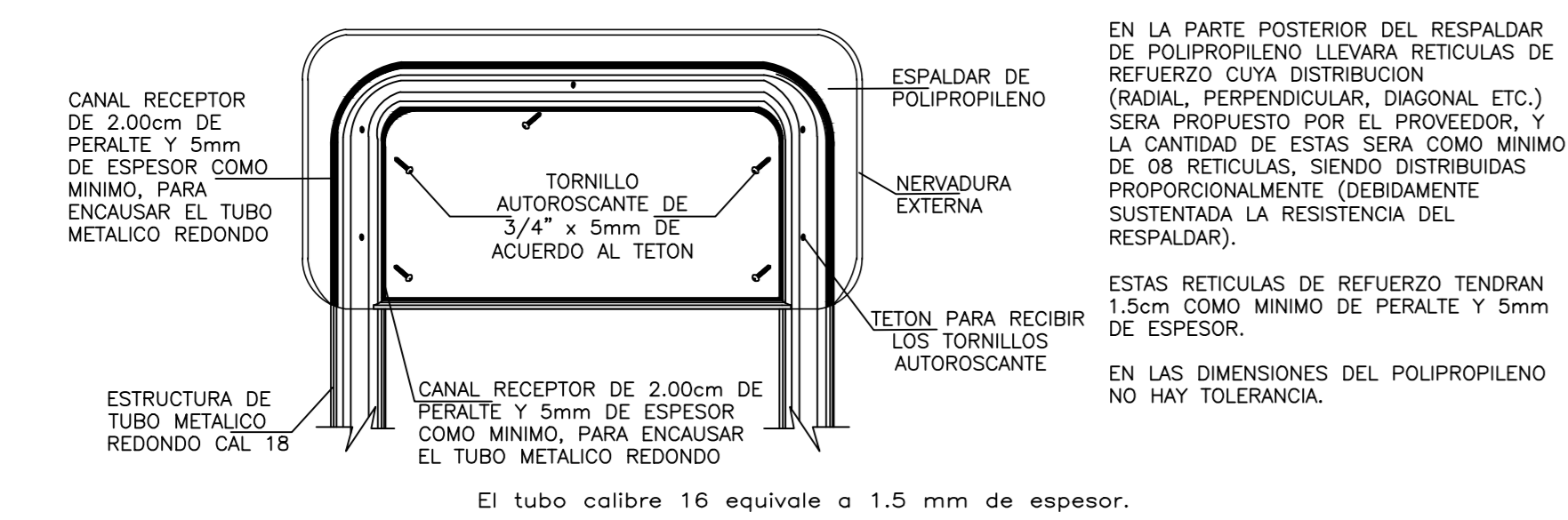
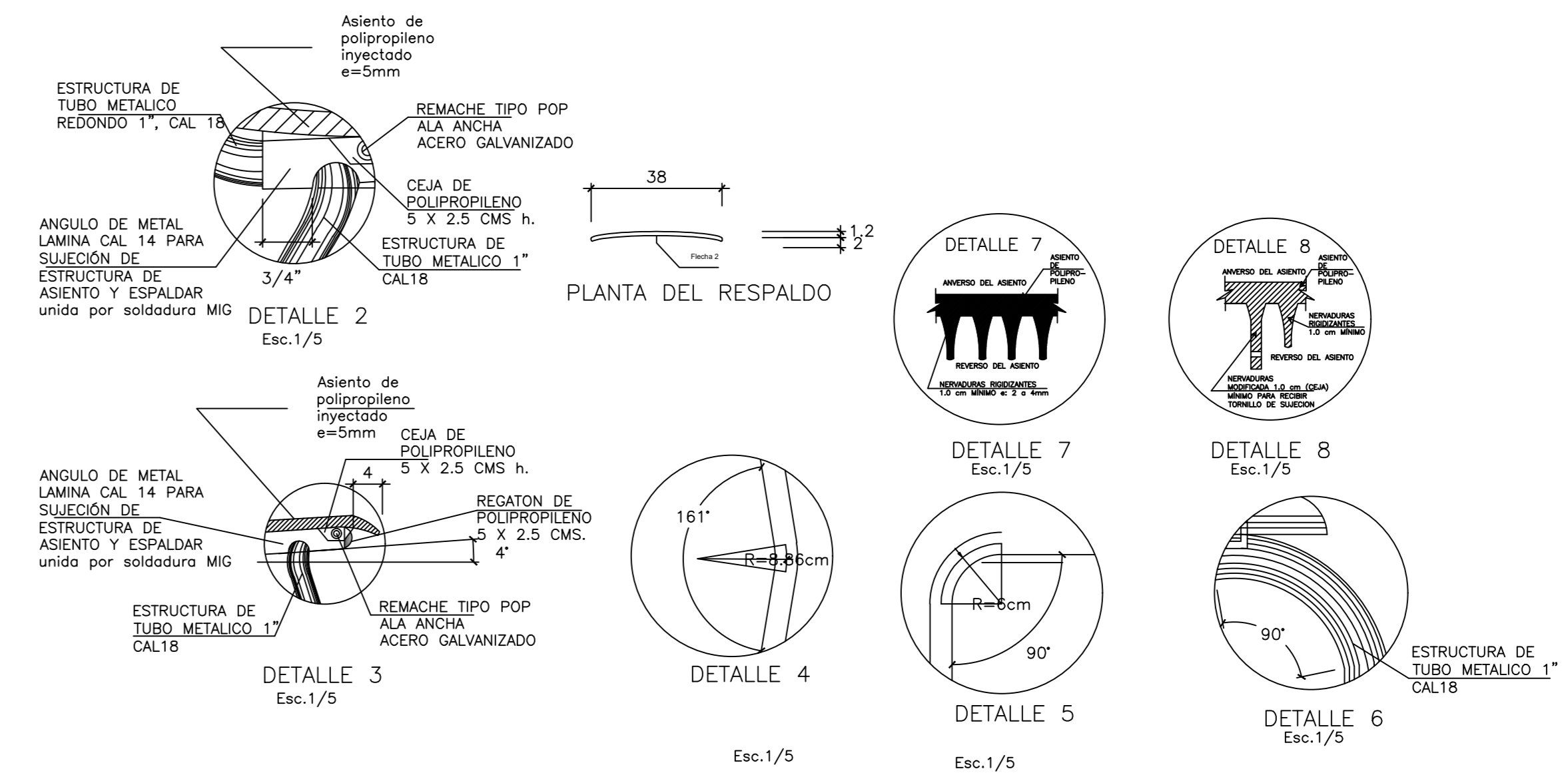
MESA DE POLIPROPILENO CON ESTRUCTURA METALICA

**MOBIARIO: MESAS DE ALUMNO**  
ESC: INDICADA



NOTA:  
Las medidas expresadas se encuentran en centímetros.  
Todos los elementos metálicos soldados entre sí llevan un cordón continuo de 1" como mínimo, salvo aquellos elementos de sección menor a 1" en los que el cordón sera a lo largo del perimetro.  
No se acepta ninguna tolerancia en los calibres de los materiales a utilizar.

SILLA DE POLIPROPILENO CON ESTRUCTURA METALICA



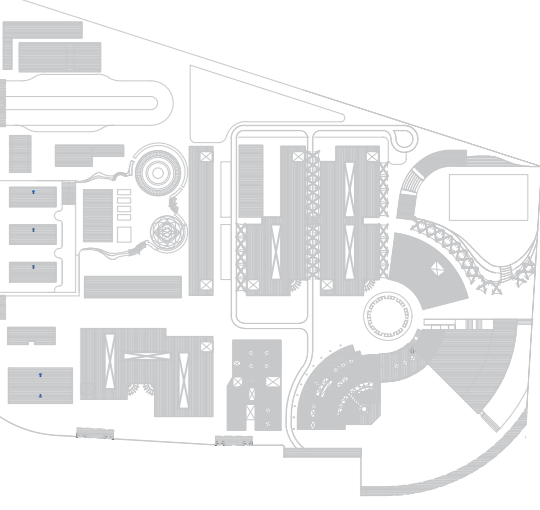
EN LA PARTE POSTERIOR DEL RESPALDO DE POLIPROPILENO LLEVARA RETICULAS DE REFUERZO CUYA DISTRIBUCION (RADIAL, PERPENDICULAR, DIAGONAL, ETC.) SERA PROPUESTO POR EL PROVEEDOR, Y LA CANTIDAD DE ESTAS SERA COMO MÍNIMO DE 08 RETICULAS, SIENDO DISTRIBUIDAS PROPORCIONALMENTE (DEBIDAMENTE SUSTENTADA LA RESISTENCIA DEL RESPALDAR).  
ESTAS RETICULAS DE REFUERZO TENDRAN 1.5cm COMO MÍNIMO DE PERALTE Y 5mm DE ESPESOR.  
EN LAS DIMENSIONES DEL POLIPROPILENO NO HAY TOLERANCIA.

**MOBIARIO: SILLAS DE ALUMNO**  
ESC: INDICADA









**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAYRA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

ESTRUCTURA  
ESQUEMA GENERAL  
CIMENTACION

FECHA

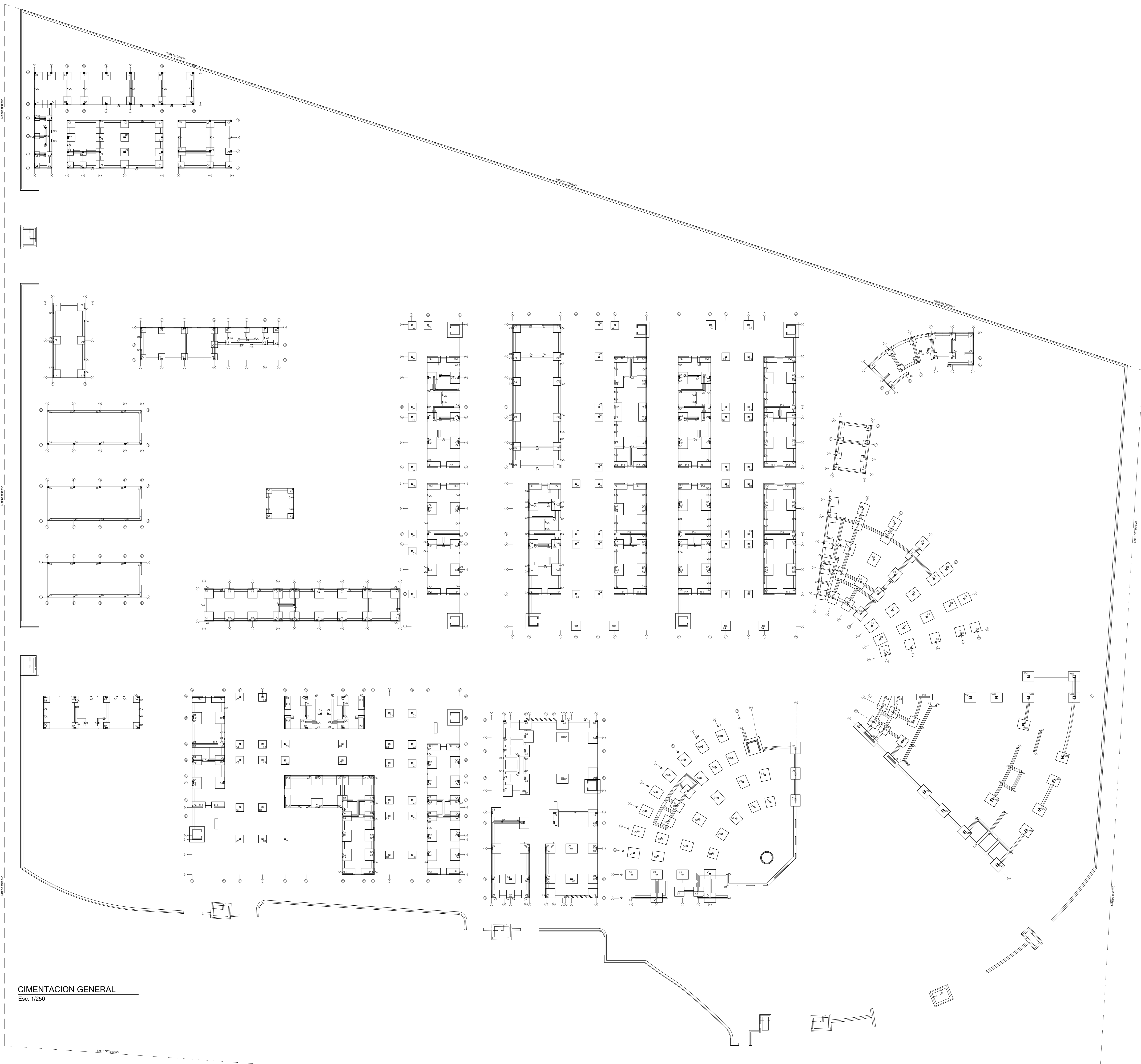
JULIO 2021

ESCALA

1/250

PLANO

**E-01**



CIMENTACION GENERAL  
Esc. 1/250

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**CONCRETO CICLOPEO**  
CEMENTOS PORTLAND : CONCRETO CICLOPEO 1:10  
(CEMENTO-HIDRATACION MAS 30% PG (07max))

**CONCRETO ARMADO**  
CONCRETO :  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO REFORZADO :  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

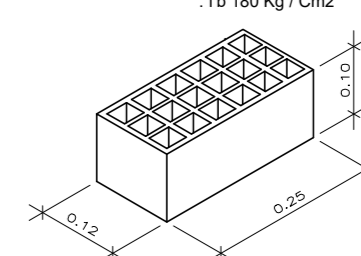
**RECURRIMIENTOS**  
VIGAS PERALZADAS Y COLUMNAS : 4 Cm  
VIGAS ORTAS : 2.5 Cm  
ESCALERAS Y ALISERADOS : 2 Cm  
ZAPATAS : 7.5 Cm

LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE ARMADURAS

d	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (2)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	
5/8"	0.60	0.75	
3/4"	0.70	0.80	

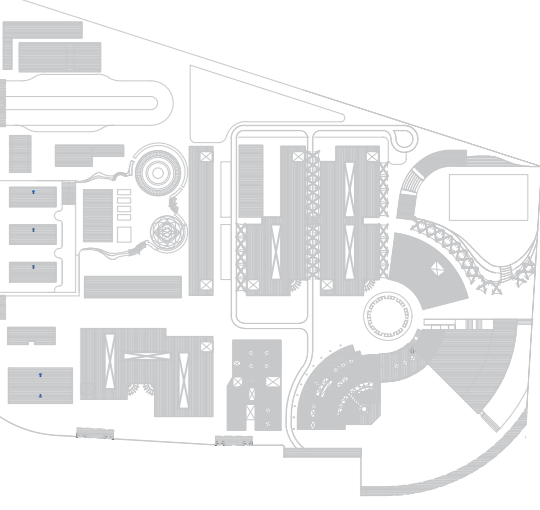
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :  
REGULAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES  
NORMAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE : E-000  
NORMAS TECNICAS DE EDIFICACIONES : E-000, E-000, E-000

**DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA (segun uso)**  
UNIDAD (ALBRILO KING KONG) :  $f_m = 45 \text{ kg/cm}^2$   
ESPESOR MINIMO :  $e_{min} = 0.10m \times 0.10m \times 0.25m$   
MORTERO P.F.C : 1:1 (CEMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)  
ESPESOR DE ANTAS DE MORTERO :  $e_{max} = 1.5 \text{ Cm}$   
RESISTENCIA A LA COMPRESION :  $f_c = 180 \text{ kg/cm}^2$



NOTA : CIMENTACION :  
1)- TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 0.70; CONCRETO  $f_c = 170 \text{ kg/cm}^2$   
2)- EL NIVEL DE CIMENTACION SERA + 1.80, SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA.  
3)- PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAYRA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

ESTRUCTURA  
ESQUEMA GENERAL  
ALIGERADO

FECHA

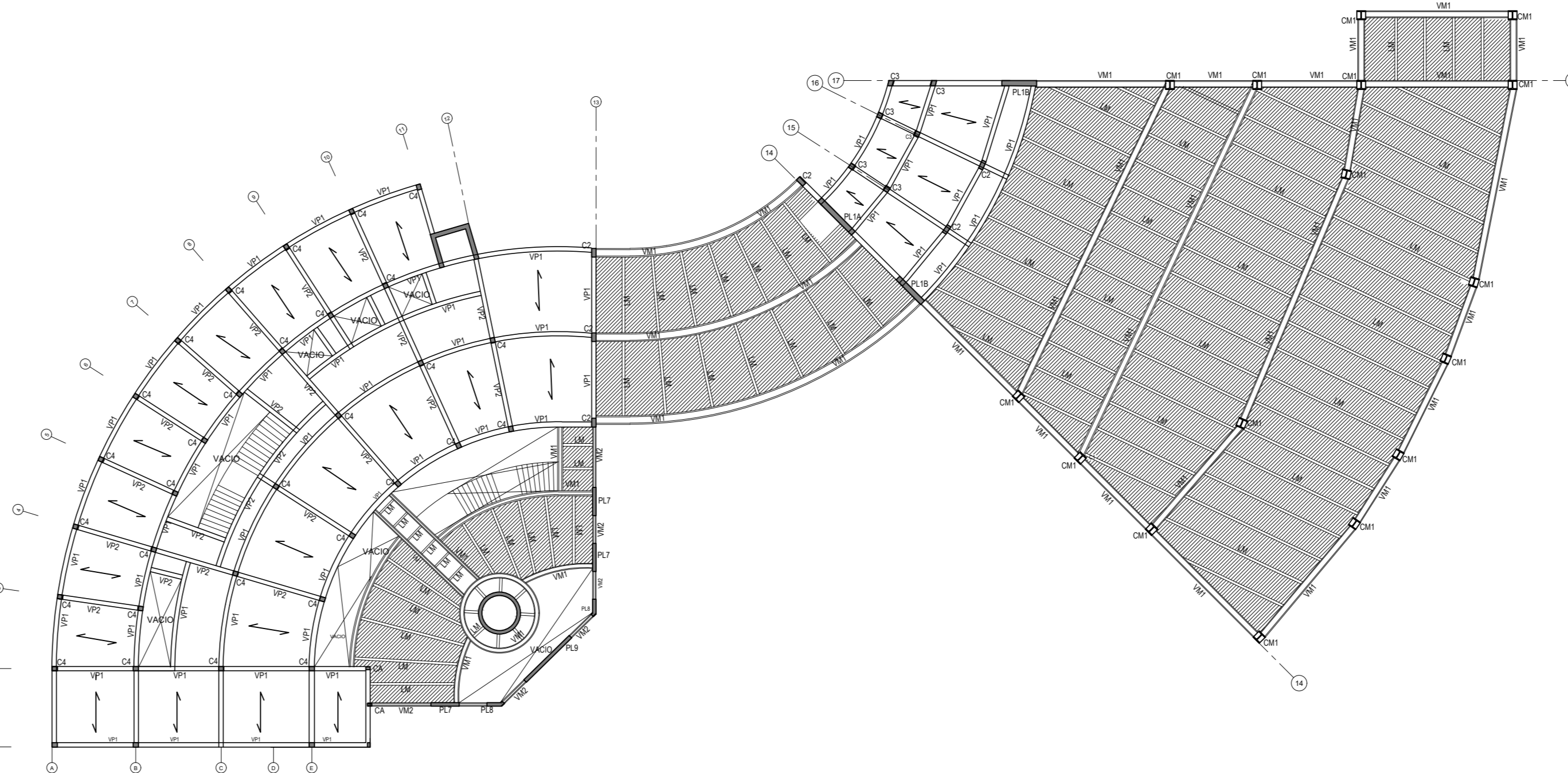
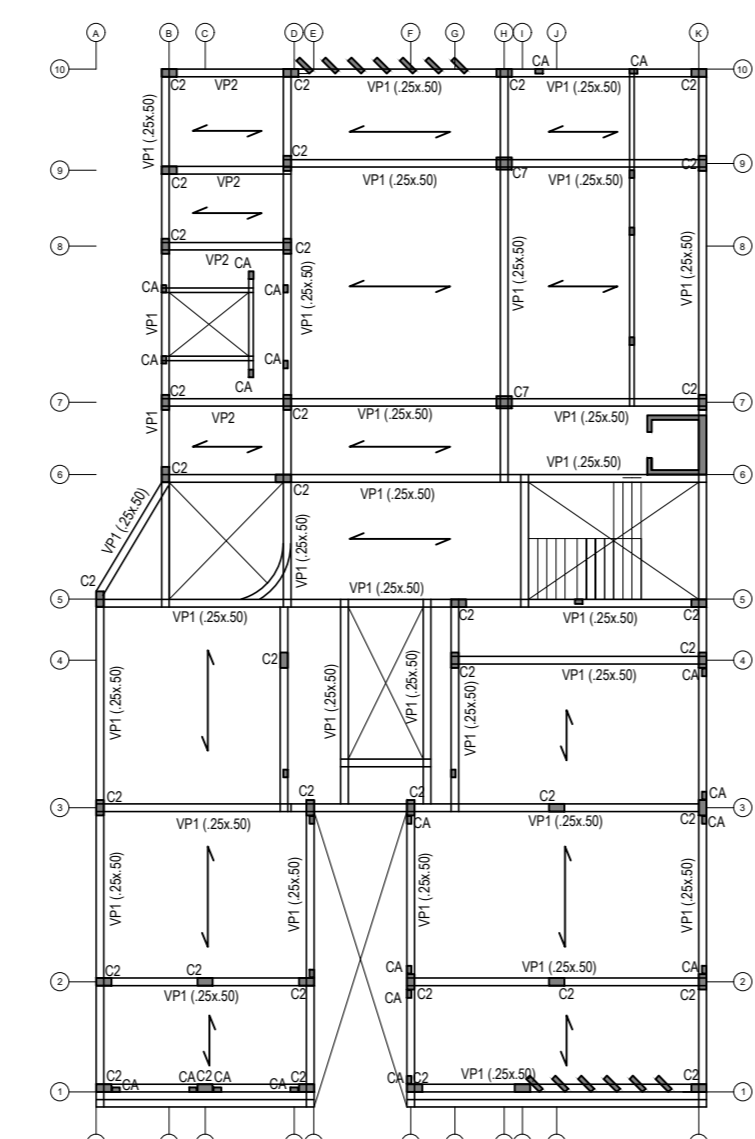
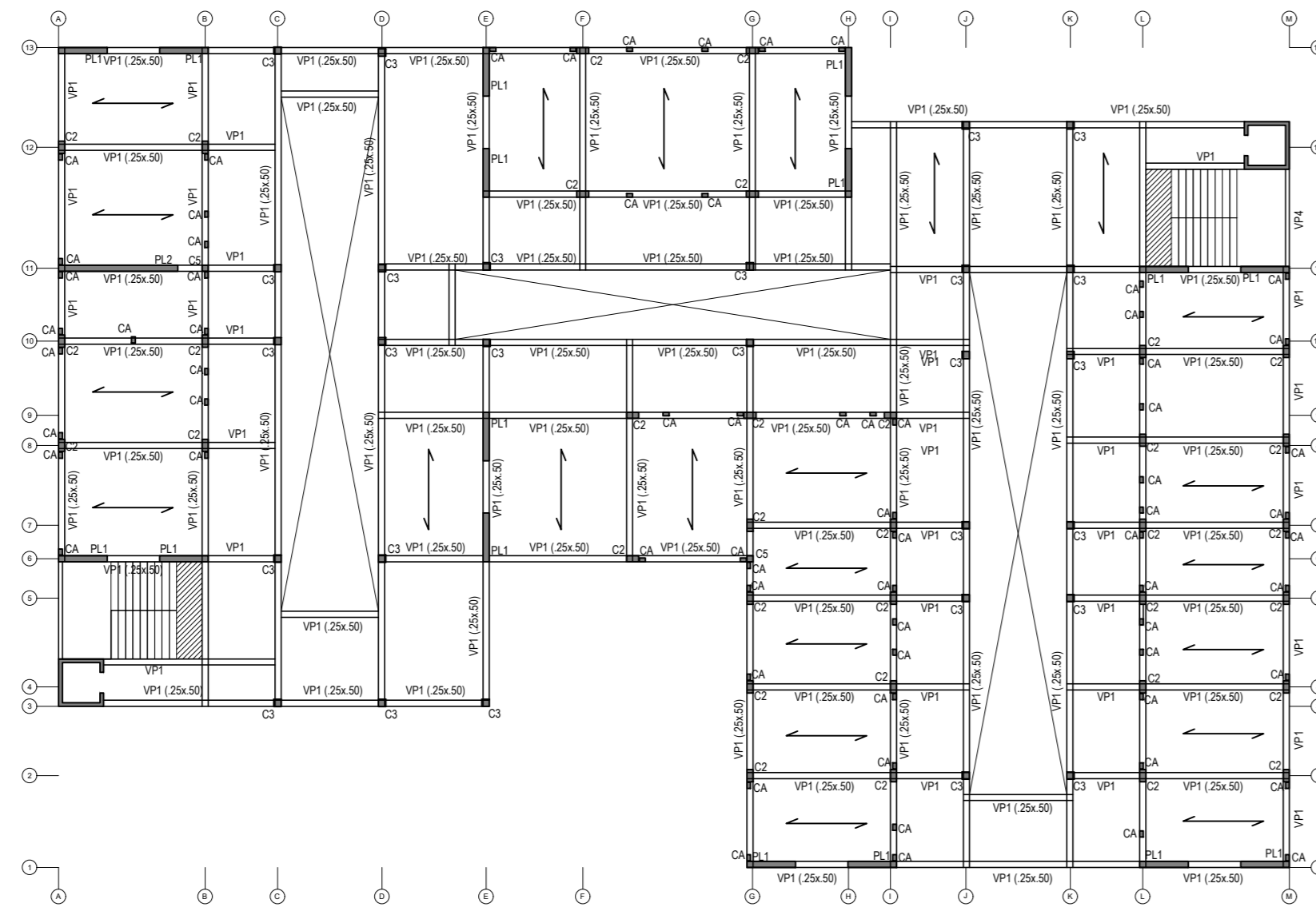
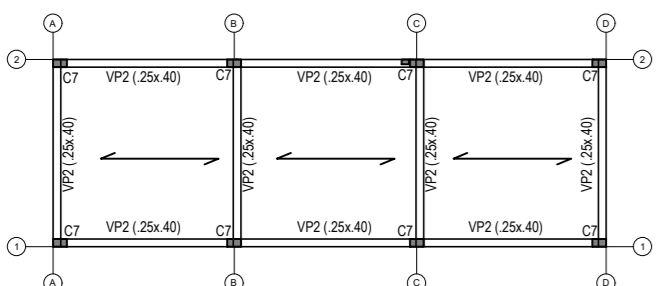
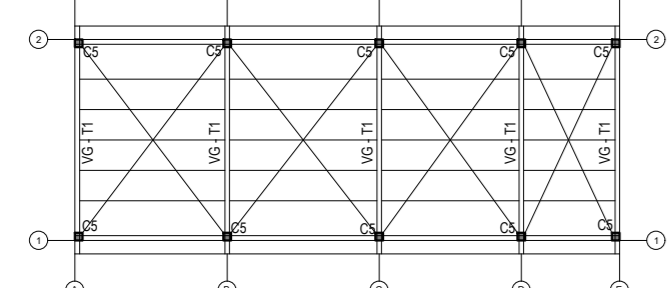
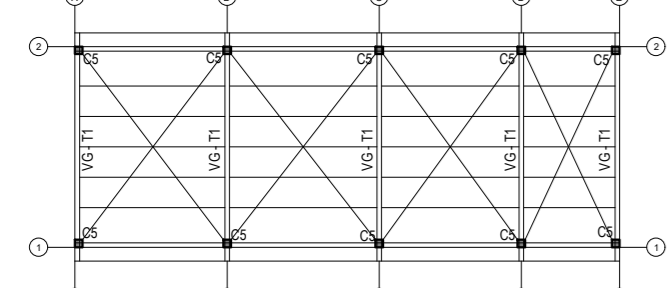
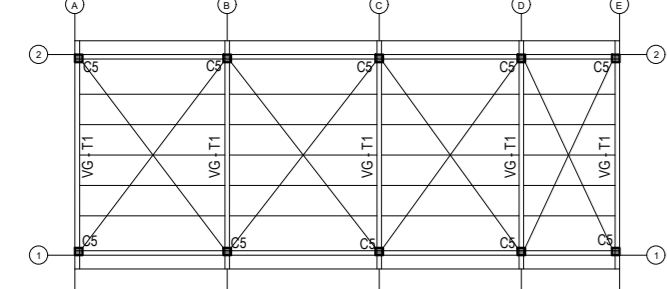
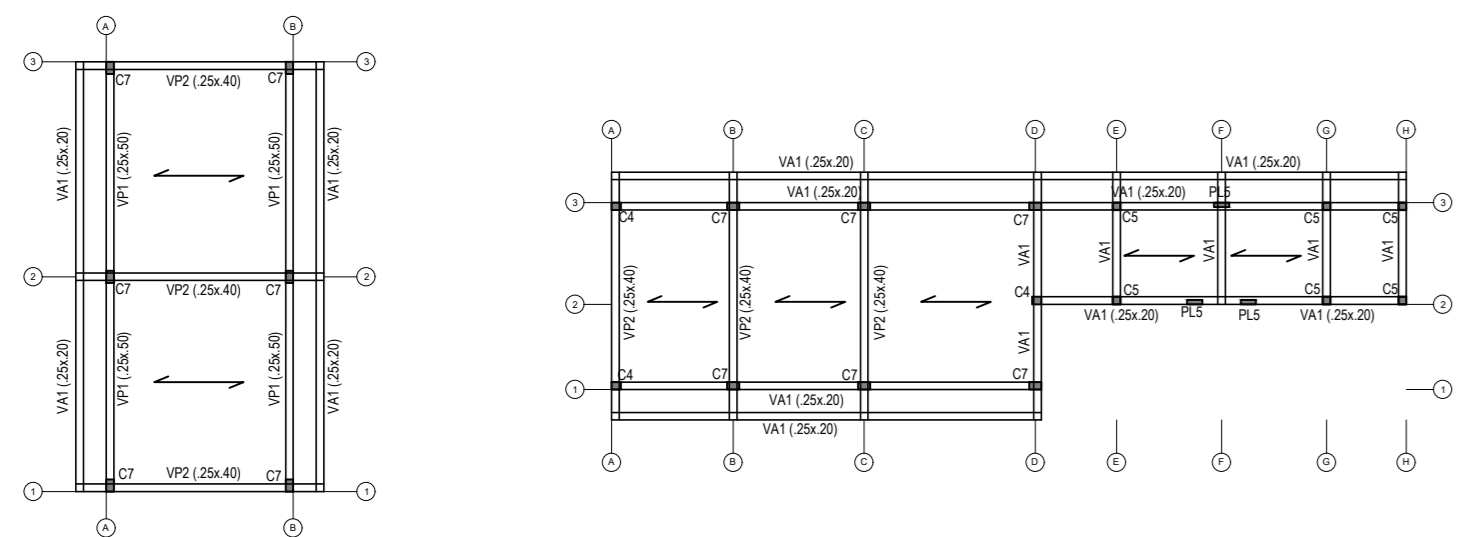
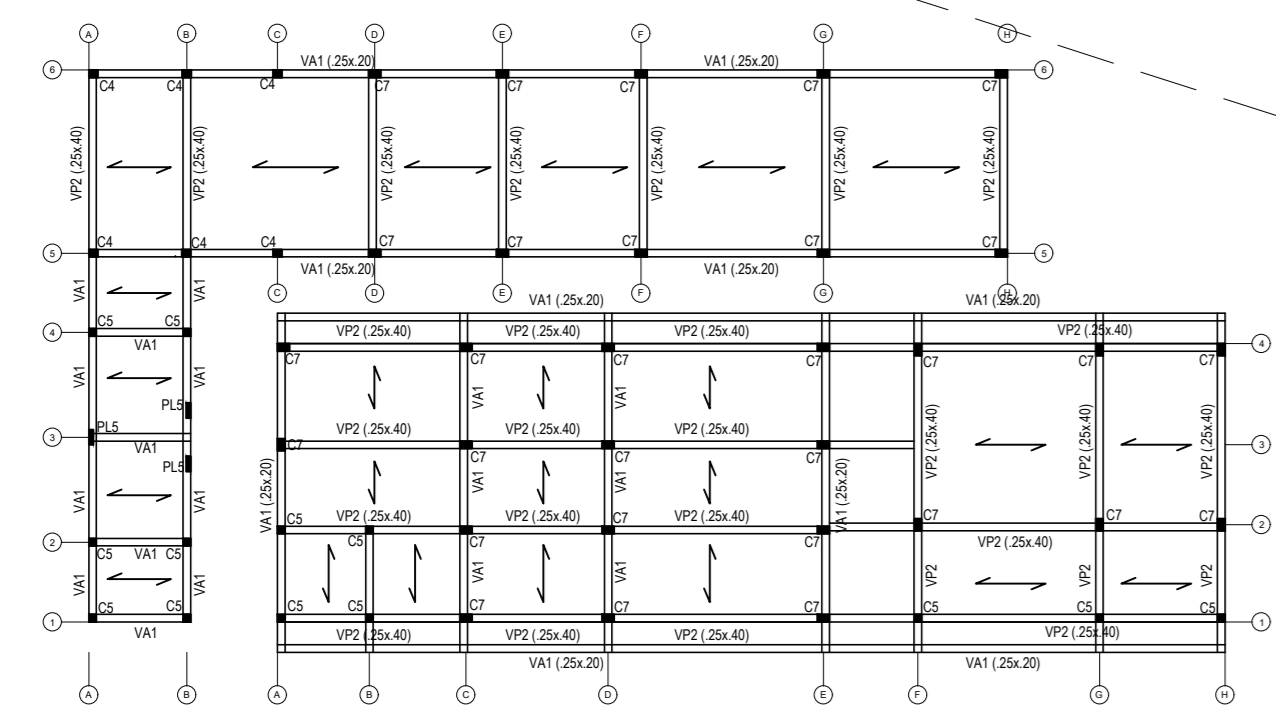
JULIO 2021

ESCALA

1/250

PLANO

**E-02**



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**CONCRETO CICLOPEO**  
 CEMENTOS CORRIDOS : CONCRETO CICLOPEO F-10  
 (CEMENTO-HORMIGON MAS 30% PG (fmax))

**CONCRETO ARMADO**  
 CONCRETO : f<sub>c</sub> = 210kg/cm<sup>2</sup>  
 ACERO REFORZADO : f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

**RECUBRIMIENTOS**  
 VIGAS PERALZADAS Y COLUMNAS : 4 Cm  
 VIGAS CRUCIAS : 2.5 Cm  
 ESCALERAS Y ALGERADOS : 2 Cm  
 ZAPATAS : 7.5 Cm

**LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE ARMADURAS**

Ø	ANCLAJE	TRASLAPE	ESTRIBOS (Z)
1/4"	0.45	0.50	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	
5/8"	0.60	0.75	
3/4"	0.70	0.80	

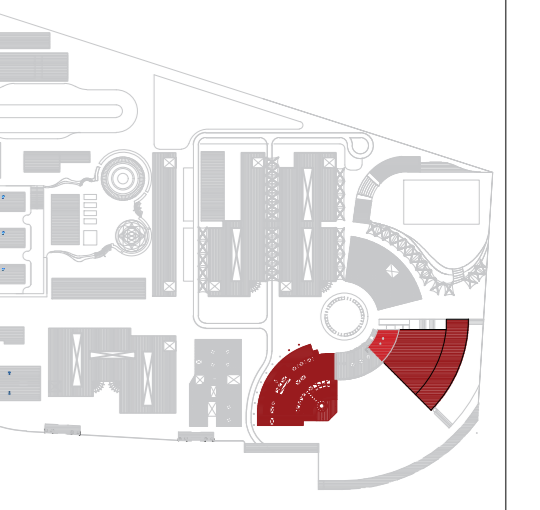
**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :**  
 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES  
 NORMAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE - E-030  
 NORMAS TECNICAS DE EDIFICACION (E-060, E-066, E-070)

**DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA (según uso):**  
 TIPO: 60 Kg / Cm<sup>2</sup>  
 UNIDAD (LADRILLO VINO ROSA) : e max = 0.10m x 0.20m x 0.25m  
 ESPESOR MINIMO : e max = 0.5 Cm  
 MORTERO F-F-C : 1:1:4 (CEMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)  
 ESPESOR DE ANTAS DE MORTERO : e max = 1.5 Cm  
 RESISTENCIA A LA COMPRESION : f<sub>c</sub> 180 Kg / Cm<sup>2</sup>

**NOTA : CIMENTACION :**  
 1)- TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 0.70; CONCRETO f<sub>c</sub> = 170kg/cm<sup>2</sup>  
 2)- EL NIVEL DE CIMENTACION SERA - 1.05, SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA.  
 3)- PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

CIMENTACION GENERAL  
Esc. 1/250





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ARQ. EVELIN ELENA GUZMAN SHIGETOMI

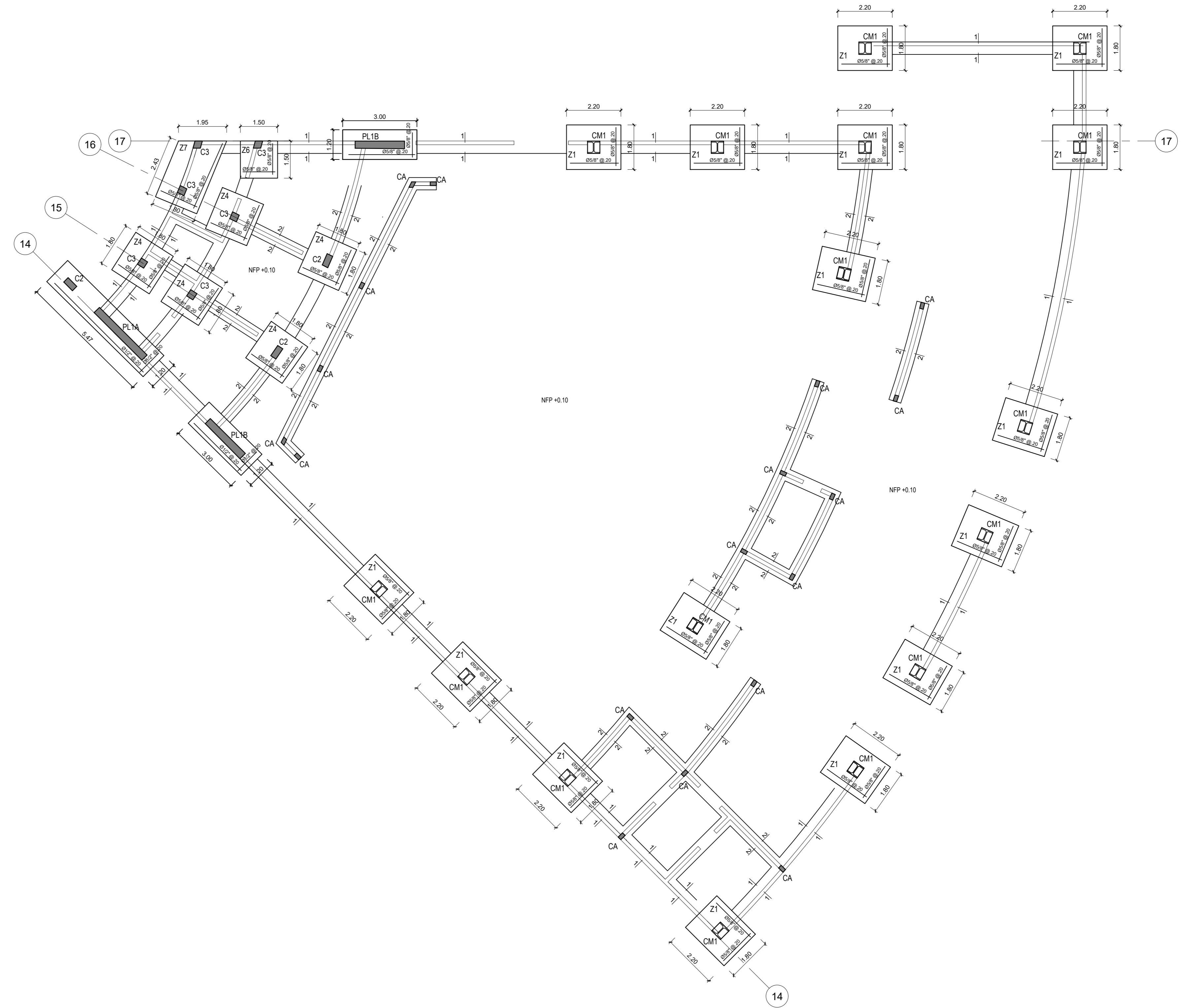
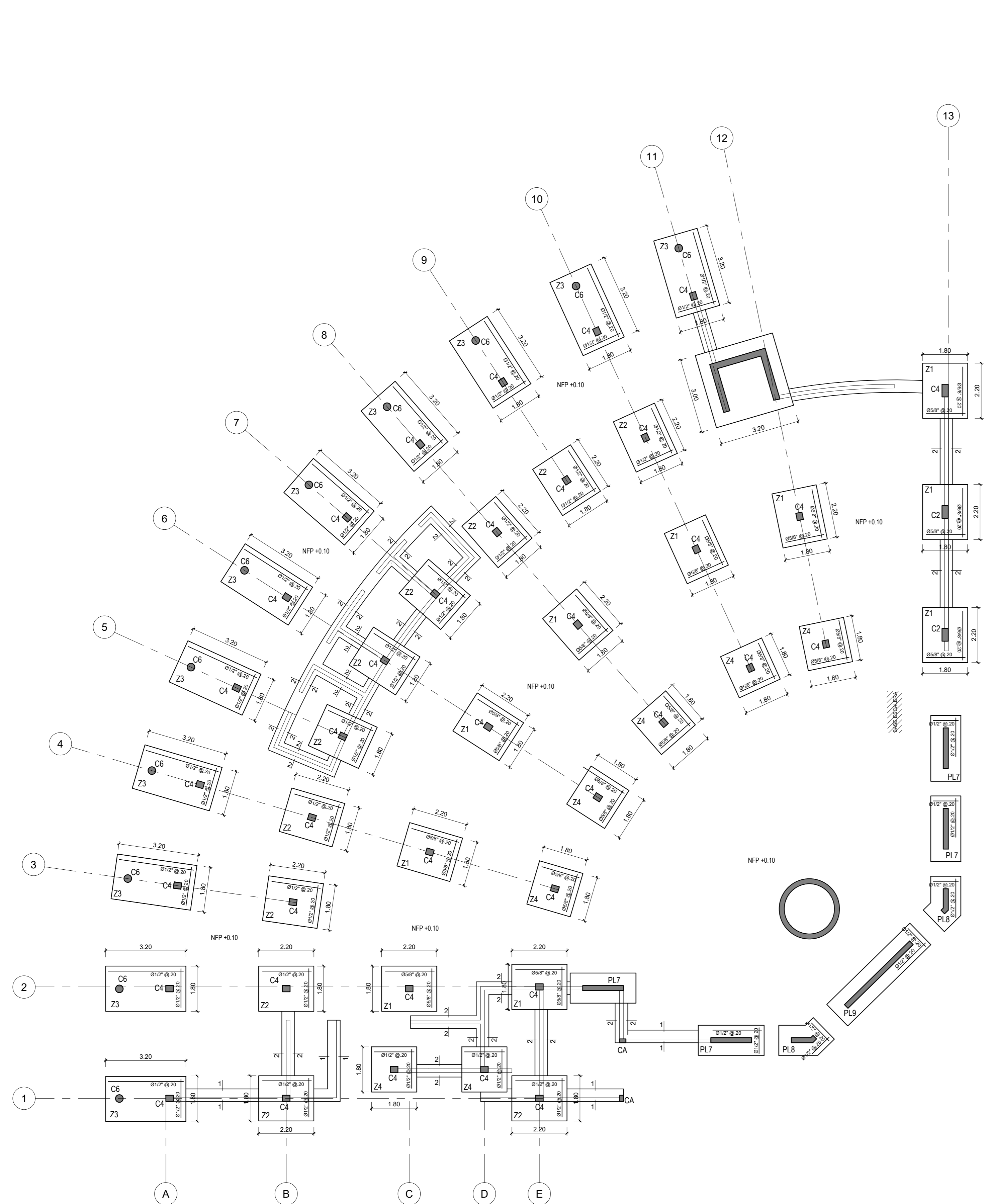
YACHA TARAZONA DIANA Y. GAGO JARA PATRICIA M.

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARÍA

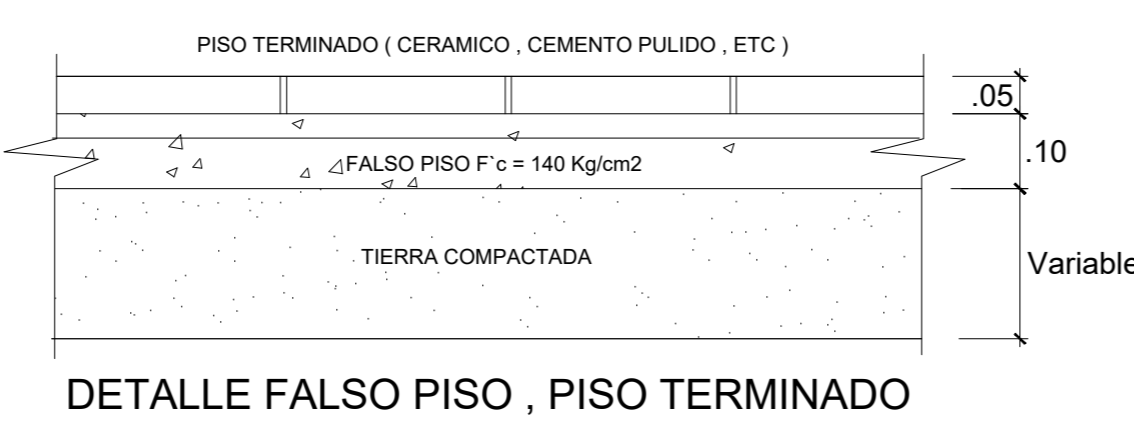
ESTRUCTURA CIMENTACION

JULIO 2021

INDICADA

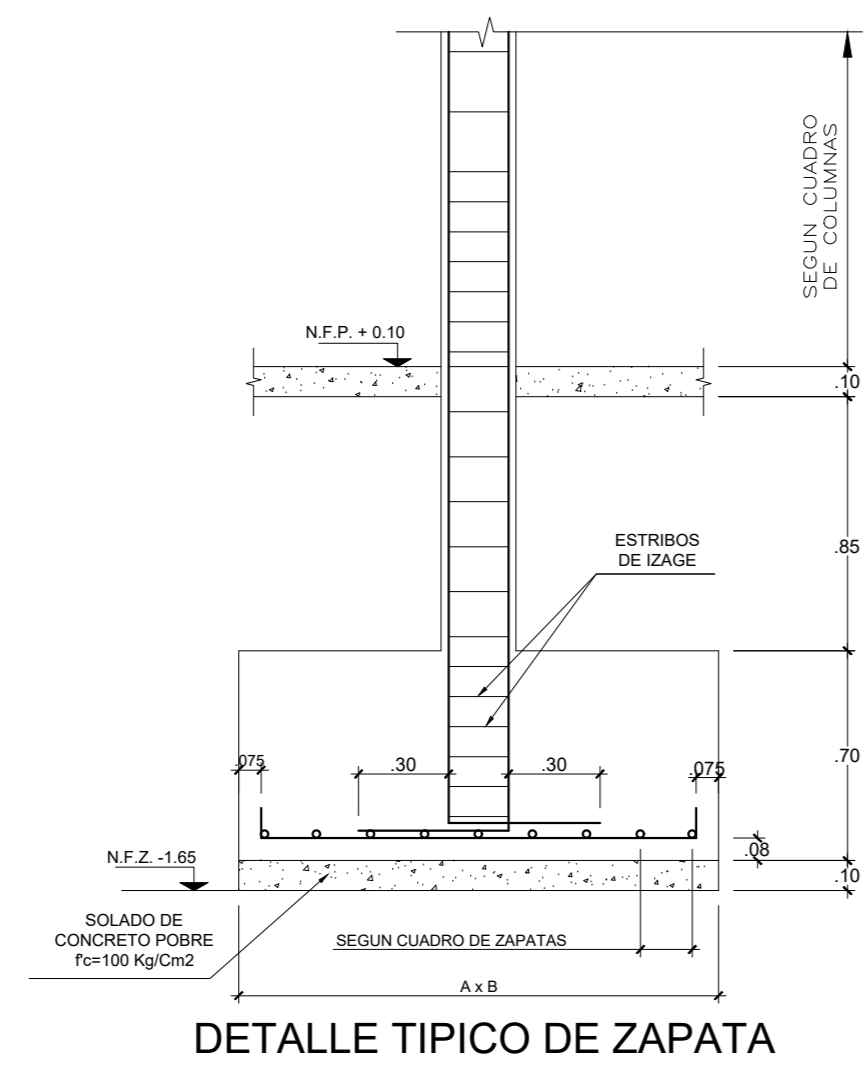


CIMENTACION Esc. 1/100

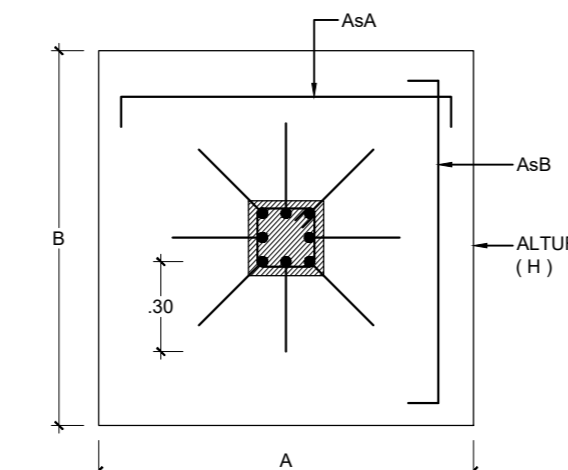


**CUADRO DE ZAPATAS**

TIPO	DIMENSION A	DIMENSION B	H	NFZ	MALLA INFERIOR ASA	MALLA INFERIOR ASB
Z1	2.20	1.80	0.70	-1.65	Ø5/8" @ 20	Ø5/8" @ 20
Z2	2.20	1.80	0.70	-1.65	Ø10" @ 20	Ø10" @ 20
Z3	3.20	1.80	0.70	-1.65	Ø10" @ 20	Ø10" @ 20
Z4	1.80	1.80	0.70	-1.65	Ø10" @ 20	Ø10" @ 20
Z5	1.20	2.20	0.70	-1.65	Ø10" @ 20	Ø10" @ 20
Z6	1.50	1.50	0.70	-1.65	Ø5/8" @ 20	Ø5/8" @ 20
Z6	VER PLANTA	0.70	-1.65	Ø5/8" @ 20	Ø5/8" @ 20	

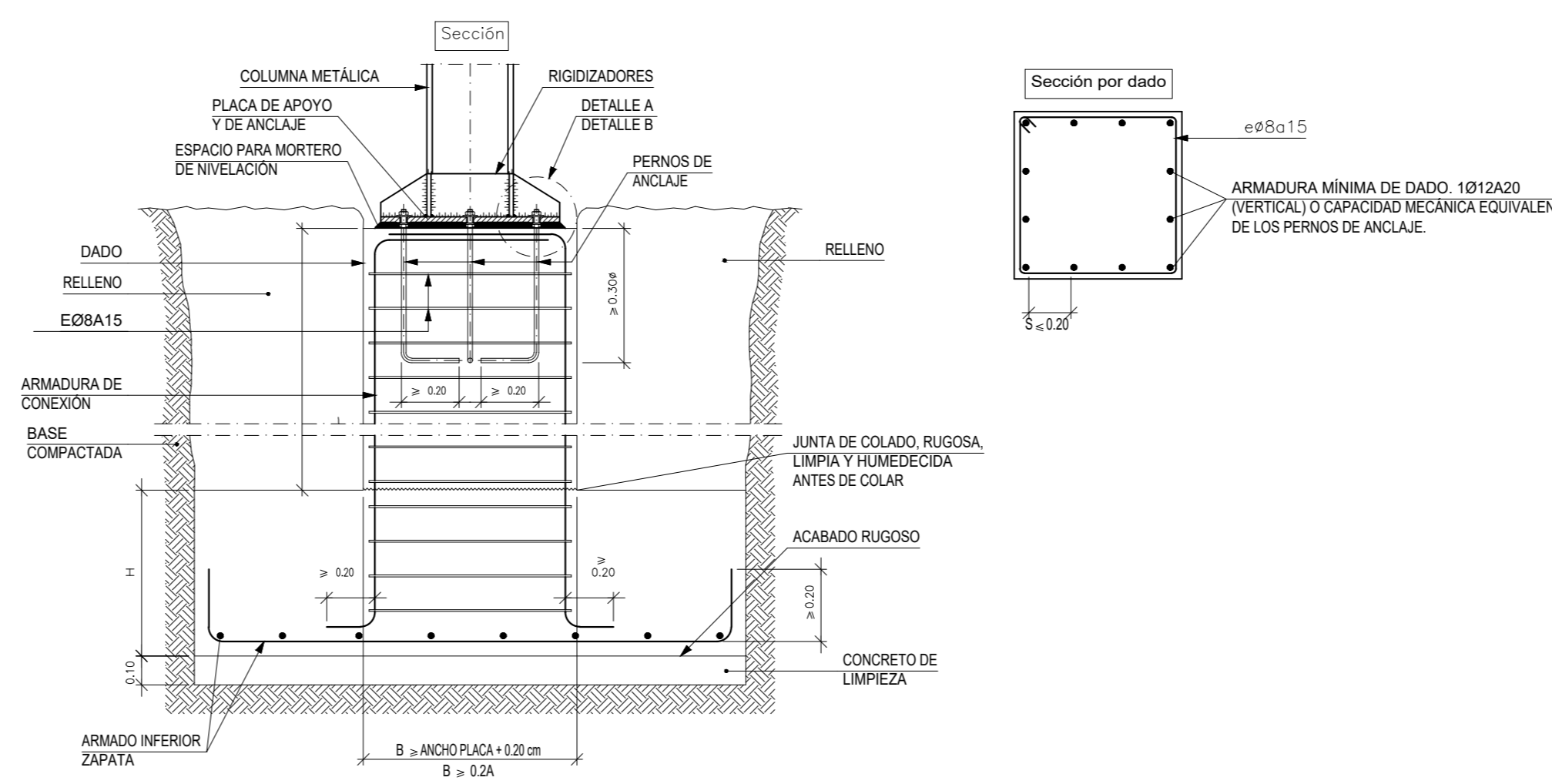
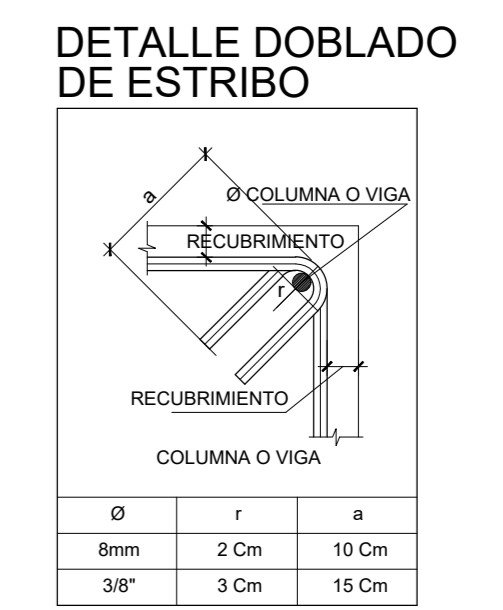


PLANTA TIPO DE ZAPATA



**TRASLAPES Y EMPALMES**

Ø	LOSAS VIGAS (mm)	COLUM (cm)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30	-		
8 mm	40	30		
10"	50	40	NO SE PERMITIRAN EMPALMES DEL REFORZO SUPERIOR (NEGATIVO) EN UNA LONGITUD DE 1/4 DEL LIZO DE LA LOSA O VIGA A CADA LADO DE LA COLUMNA O APOYO.	LOS EMPALMES L SE LIBERARAN EN EL TERCIJO CENTRAL. NO SE EMPALMARAN MAS DEL 50% DE LA ARMADURA EN UNA MISMA SECCION.
5/8"	60	50		
3/4"	60	60		



**CUADRO DE COLUMNAS** Esc. 1/25

TIPO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	CA
PRIMERO	4 Ø3/4" + 8 Ø5/8"	10 Ø5/8"	8 Ø5/8"	6 Ø5/8" + 2 Ø1/2"	4 Ø5/8" + 4 Ø1/2"	4 Ø5/8" + 4 Ø1/2"	4 Ø1/2"
SEGUNDO	2 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT	2 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT	2 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT	2 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT	2 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT	2 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT	1 Ø3/8" @ 05.8 @ 10.Rto @ 20 C/EXT

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

CONCRETO CICLOPEO  
CIMENTOS CORRIDOS: CONCRETO COLOPEO 1-1 (CIMENTOS HORMIGON MAS 20% PG 87max)

CONCRETO ARMADO  
CONCRETO: f<sub>c</sub> = 210kg/cm<sup>2</sup>  
ACIDOS REFORZADOS: f<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

RECUBRIMIENTOS  
VIGAS PERALTADAS Y COLUMNAS: 4 Cm  
VIGAS CERRAS: 2.5 Cm  
ESCALERAS Y ALJERADOS: 2 Cm  
ZAPATAS: 7.5 Cm

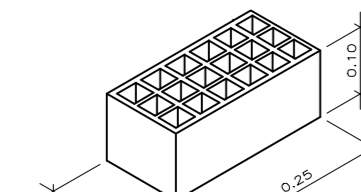
LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE ARMADURAS

Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (Ø)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	
5/8"	0.60	0.70	
3/4"	0.70	0.80	

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :  
REGULAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES  
NORMAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE: E-001  
NORMAS TECNICAS DE EDIFICACION E-005, E-006, E-006.0070

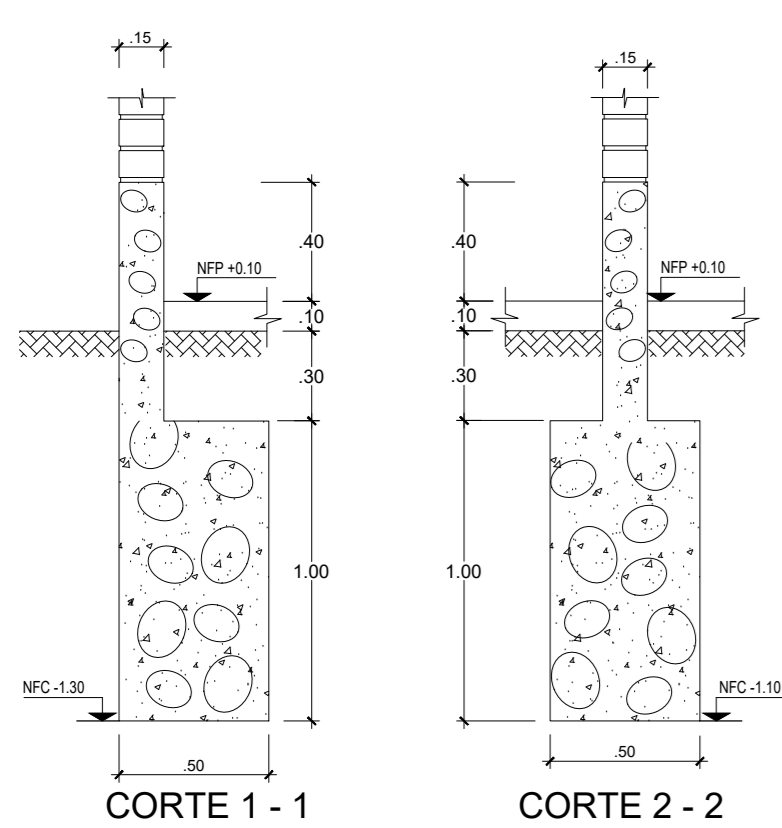
DE LA ALBANILERIA CONFINADA (segun uso)

UNIDAD (LABRELO KING KONG) (Fu 45 kg / Cm<sup>2</sup>)  
ESPEJOR MIRADO: + max. = 0.10m x 0.10m x 0.25m  
MORTERO P-10: + max. = 0.10m x 0.10m x 0.25m  
ESPEJOR DE MORTERO: + max. = 1.5 Cm  
RESISTENCIA A LA COMPRESION: + max. = 100 kg / Cm<sup>2</sup>

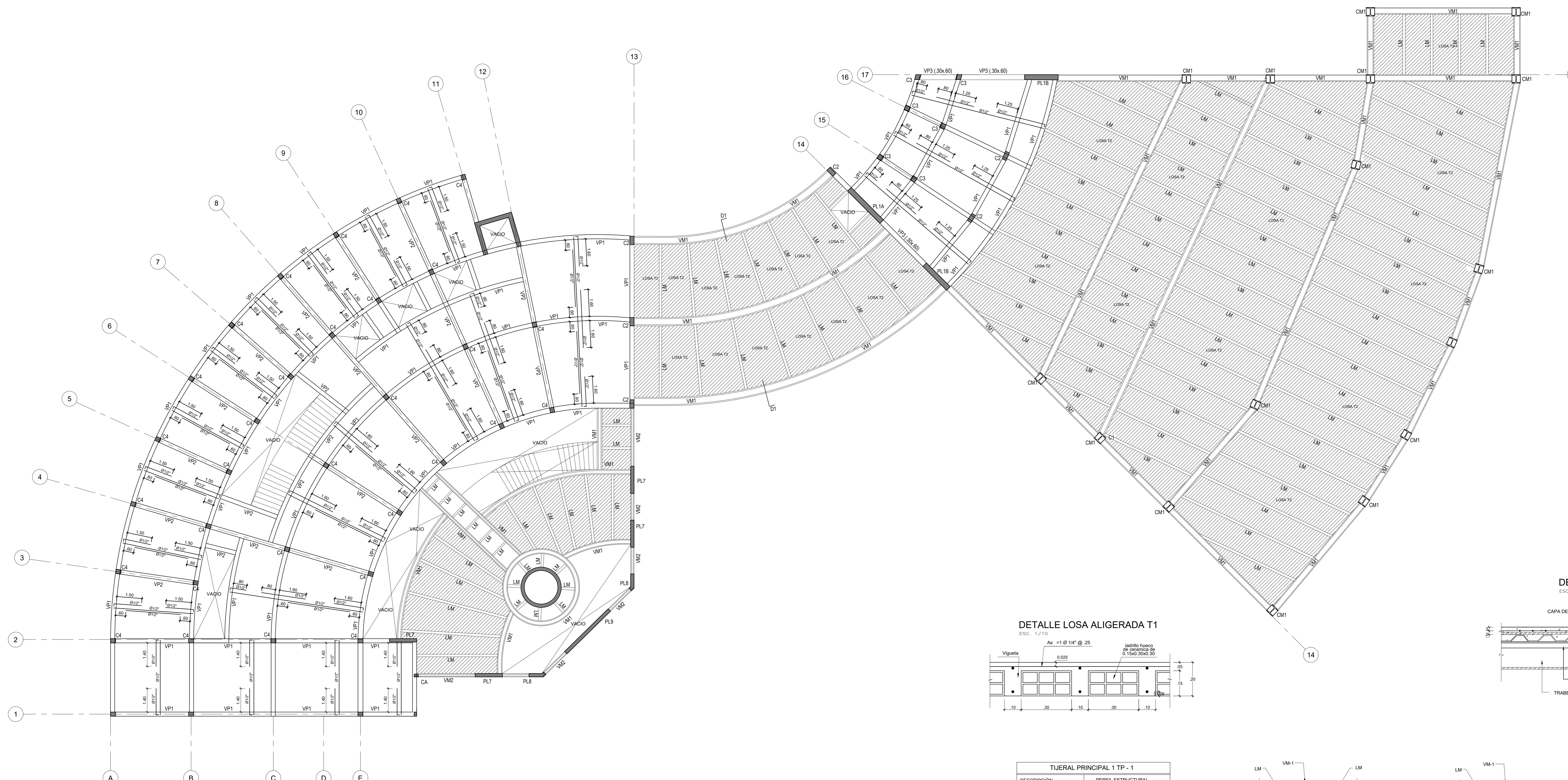
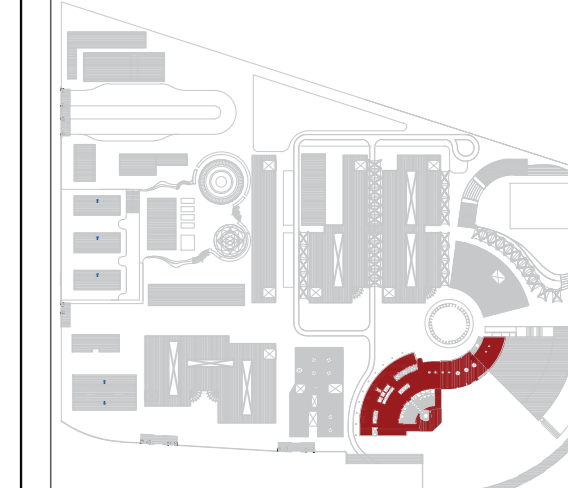


NOTA : CIMENTACION :  
1) - TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 0.70; CONCRETO Fc = 170kg/cm<sup>2</sup>  
2) - EL NIVEL DE CIMENTACION SERA = 1.80; SACAR ESTE NIVEL EN PLANTA.  
3) - PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

DETALLE DE CIMENTACION CORRIDA Esc. 1/25



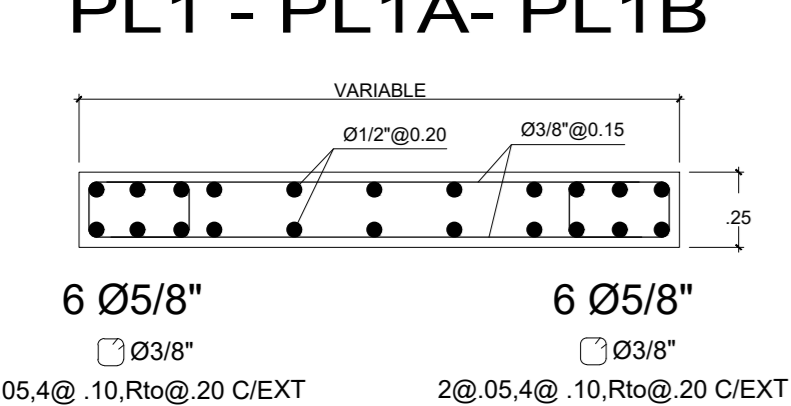




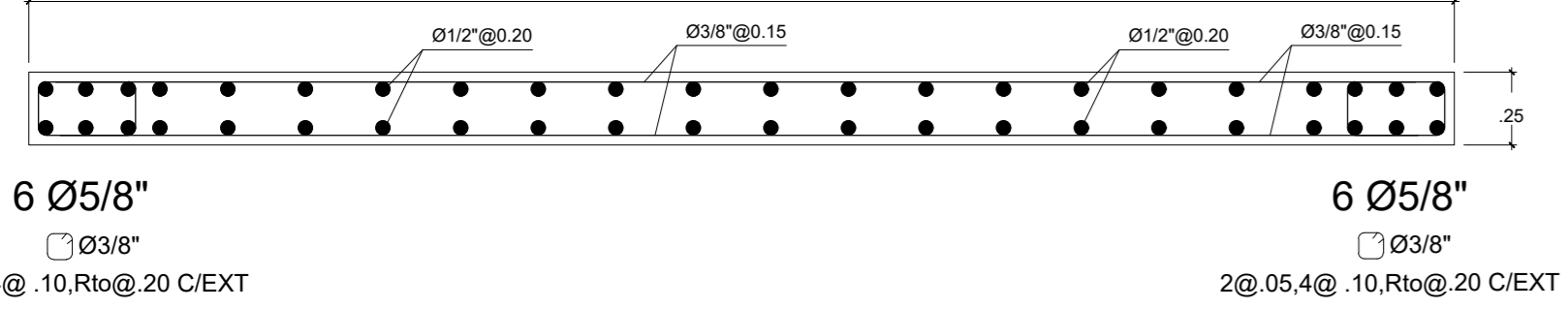
PLANTA 1° PISO  
Esc. 1/100

TIPO	VP1	VP2	VP3
NIVEL PRIMERO			
NIVEL SEGUNDO			
ESTRIBO	4 Ø1 1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20.CEXT	2 Ø1 1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20.CEXT	6 Ø1 1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20.CEXT

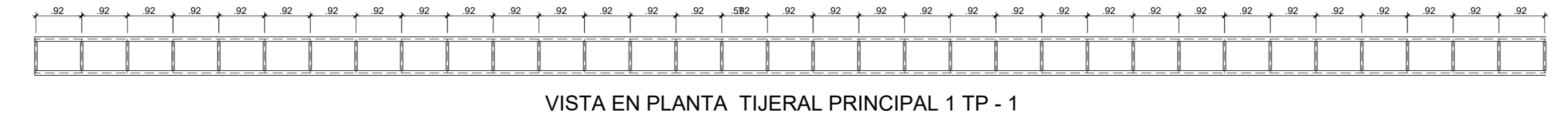
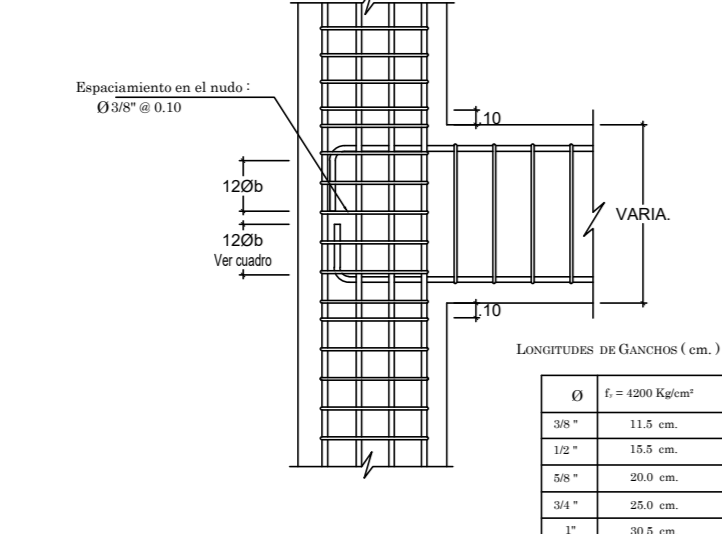
CUADRO DE PLACAS  
PL1 - PL1A- PL1B



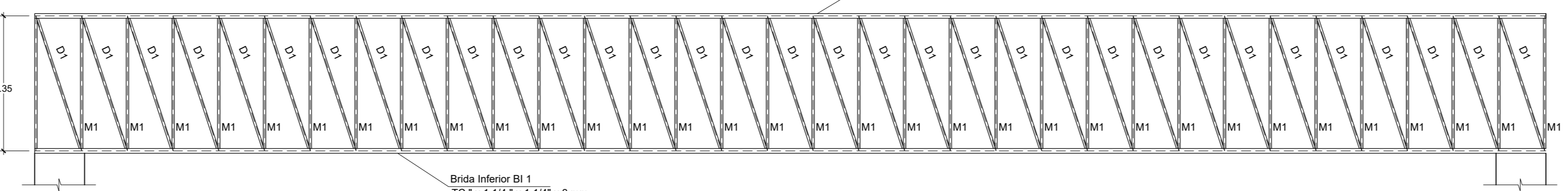
PL2



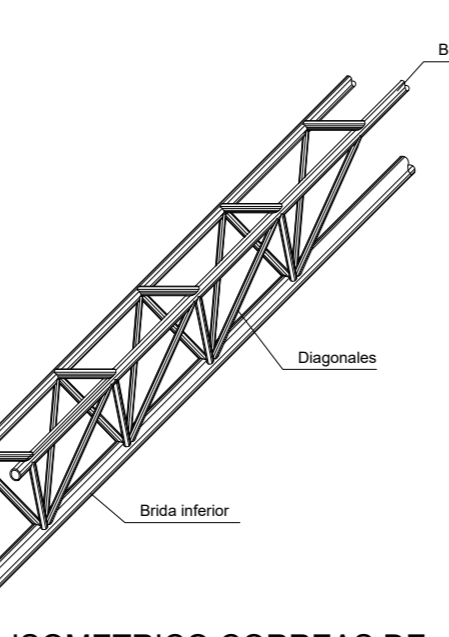
DETALLE DE UNION VIGAS Y COLUMNAS



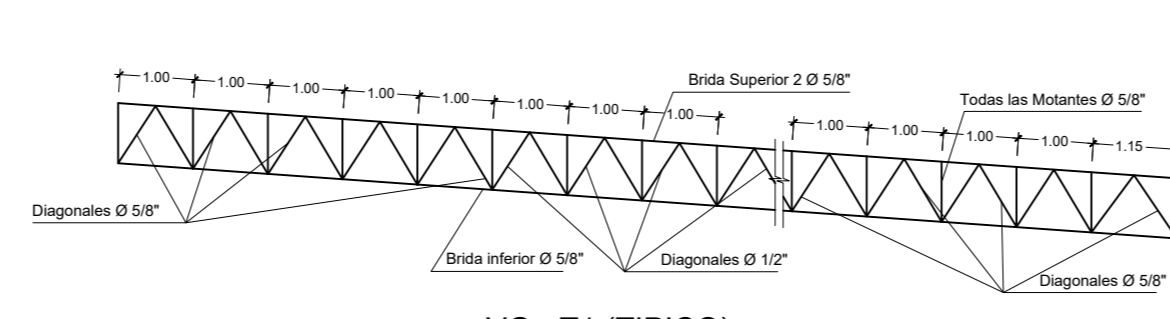
VISTA EN PLANTA TIJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1



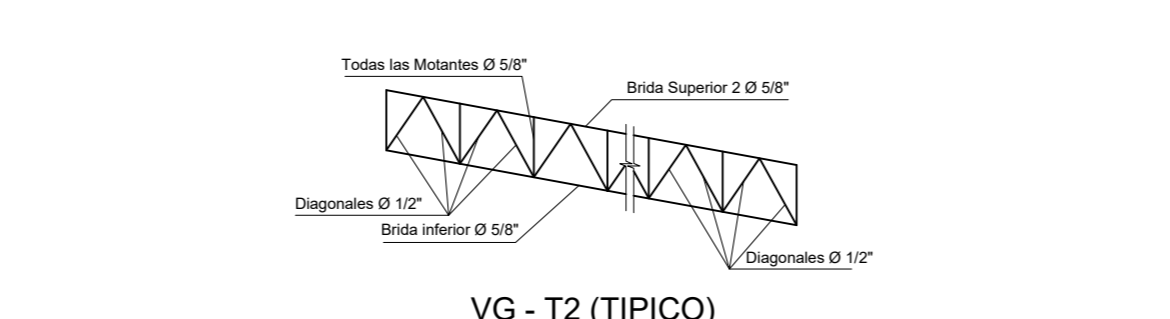
CORTE AXIAL TIJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1



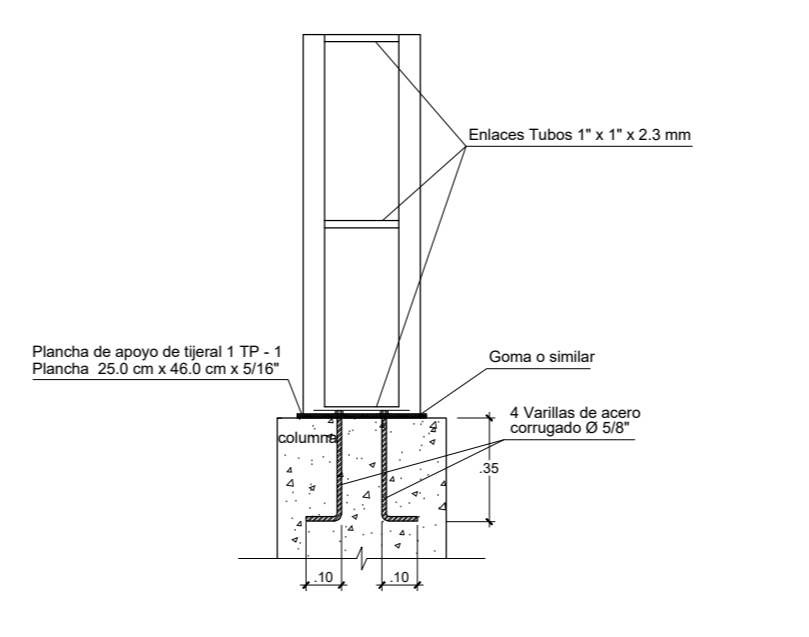
ISOMETRICO CORREAS DE ACERO SECUNDARIO



VG - T1 (TIPICO)

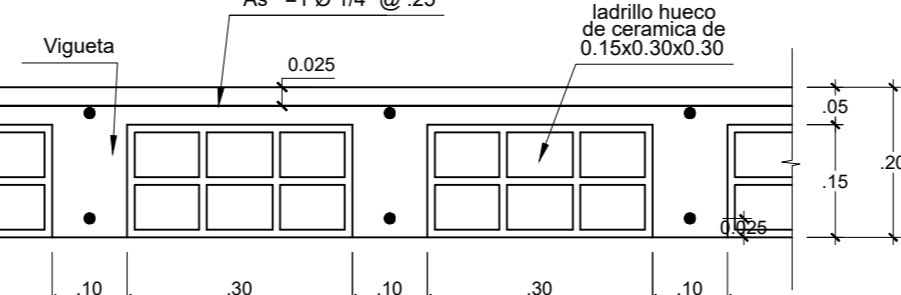


VG - T2 (TIPICO)

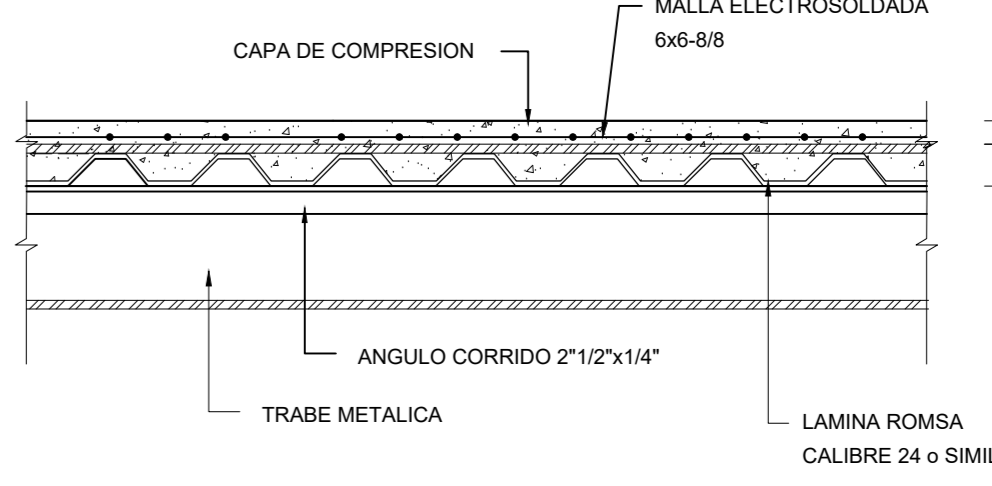


DETALLE DE APOYO FIJO TIJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1

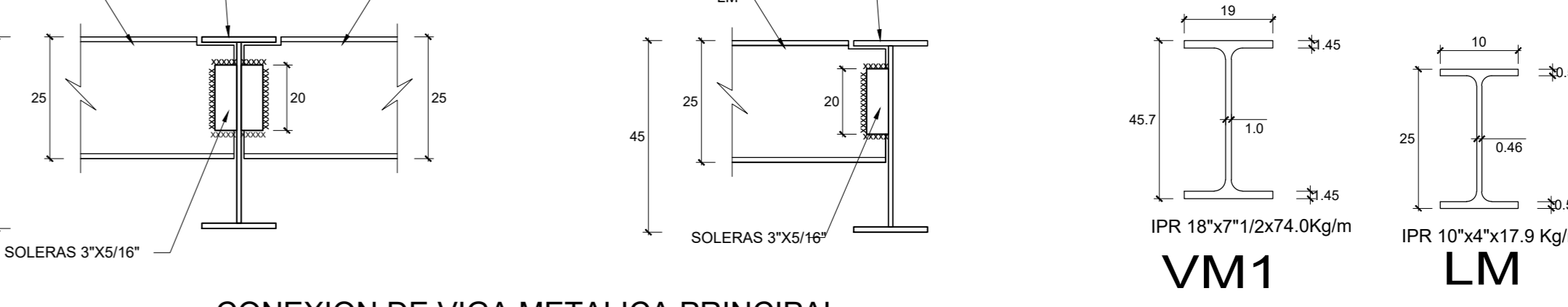
DETALLE LOSA ALIGERADA T1  
Esc. 1/10



DETALLE TIPICO DE LOSA T2  
Esc. 1/10



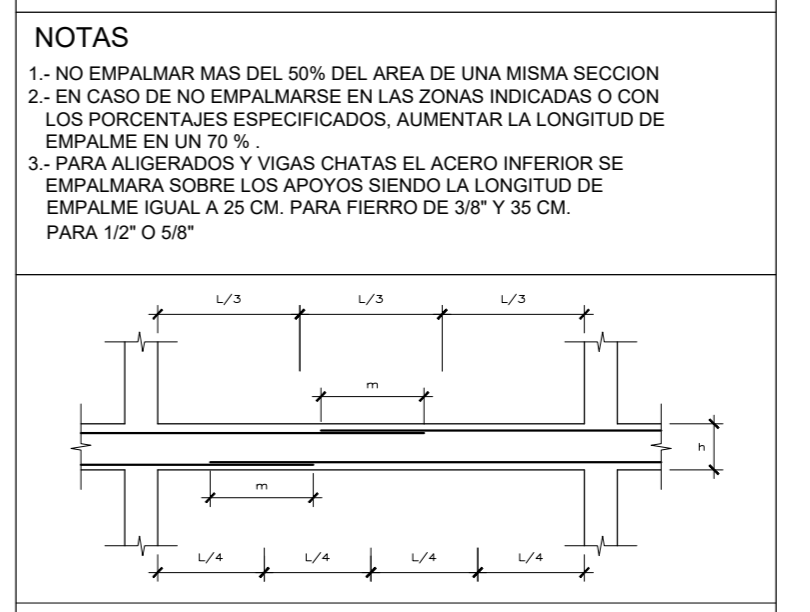
DETALLE VIGA METALICA  
Esc. 1/10



CONEXION DE VIGA METALICA PRINCIPAL A VIGA SECUNDARIA

DESCRIPCION	PERFIL ESTRUCTURAL
BRIDA SUPERIOR BS1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm
BRIDA INFERIOR BI1	Tubo Cuadrado 1 1/2" x 1 1/2" x 3 mm
MONTANTE M1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm
DIAGONAL D1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm

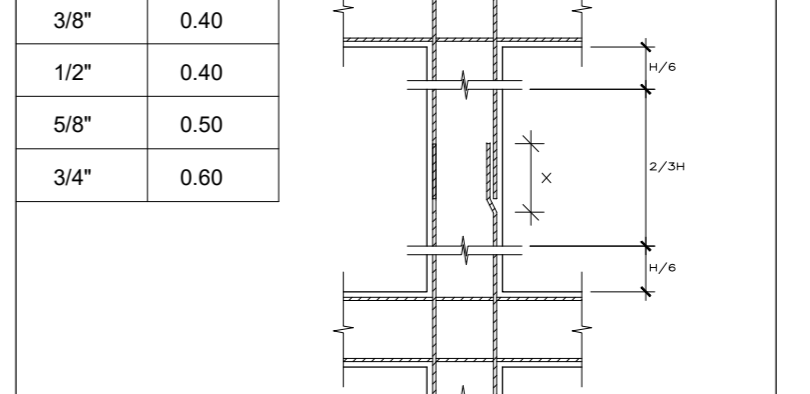
TRASLAPES Y EMPALMES PARA: VIGAS, LOSAS



VALORES DE m

REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR
3Ø	4Ø
4Ø	5Ø
5Ø	6Ø
6Ø	7Ø
7Ø	8Ø

EMPALME VERTICAL



ESPECIFICACIONES TECNICAS

**CONCRETO CICLOPEO**  
CONCRETO (16-220kg/m³)  
CEMENTO-HORMIGON MAS 30% PO (8%max)

**CONCRETO ARMADO**  
CONCRETO (16-220kg/m³)  
ACERO REFUERZO fy = 4000 Kg/cm²

**RECUBRIMIENTOS**  
VIGAS HORIZONTALES Y COLUMNAS: 4 CM  
VIGAS DIAGNALS: 3.5 CM  
ESCALERAS Y FALSEROSOS: 7 CM  
ZAPATAS: 7.5 CM

**LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE ARMADURAS**

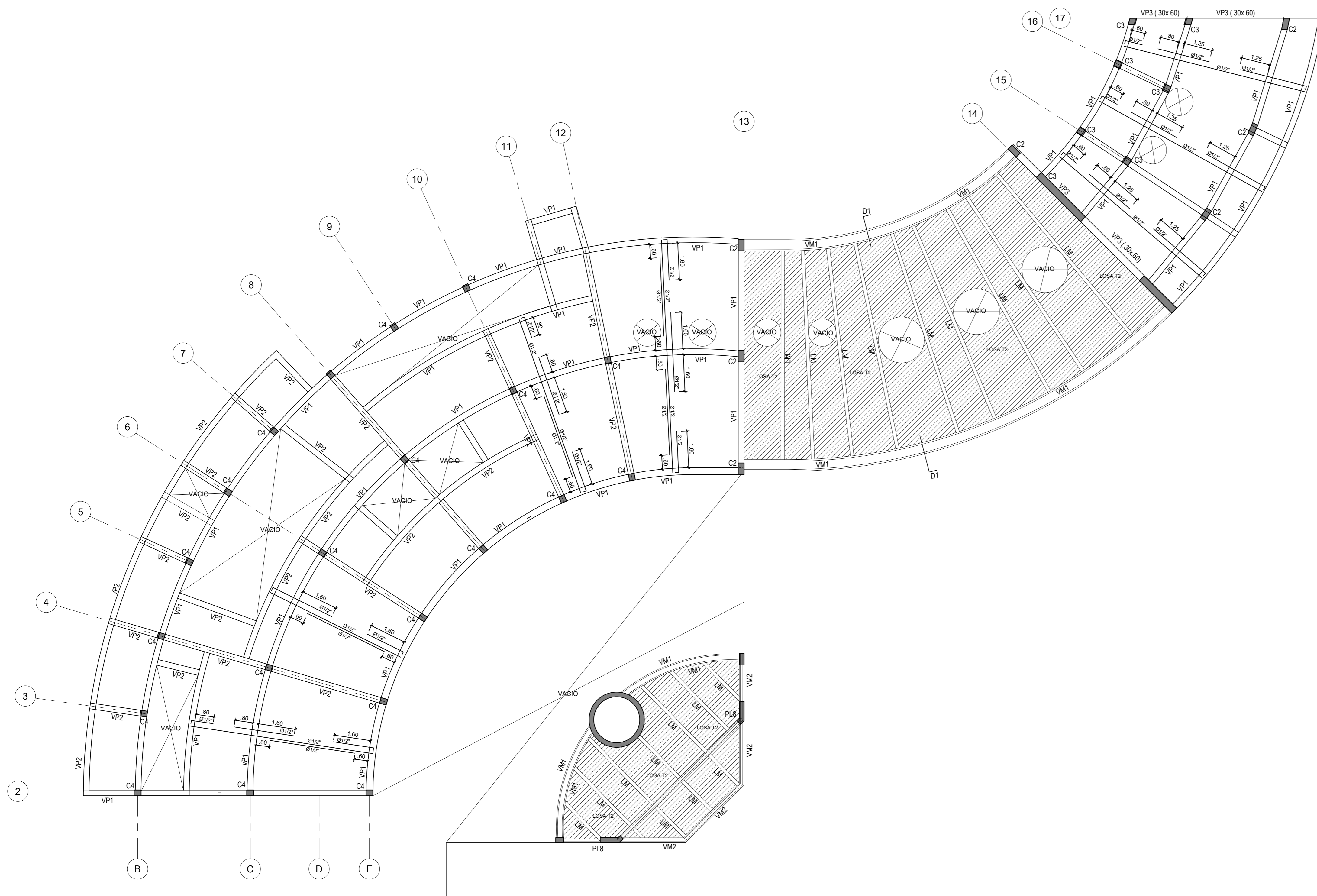
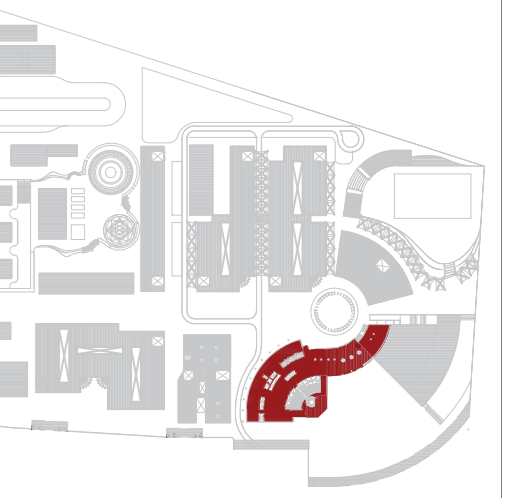
Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (Z)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	0.20
5/8"	0.60	0.75	0.25
3/4"	0.70	0.80	0.30

**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :**  
REGULAMENTO NACIONAL DE ESPECIFICACIONES  
NORMAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE E-030  
NORMAS TECNICAS DE EDIFICACION E-001, E-002, E-003, E-005, E-006, E-007

**DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA (segun uso):**  
UNIDAD (LADRILLO KING KING): fy = 40 Kg / Cm²  
ESPESOR MURADO: 4 cm - 10 cm x 10 cm x 10 cm  
MORTERO 1:1:6 (CEMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)  
ESPESOR DE JUNTAS DE MORTERO: 4 mm - 10 mm  
RESISTENCIA A LA COMPRESION: 4 MPa - 15 MPa  
fy = 180 Kg / Cm²

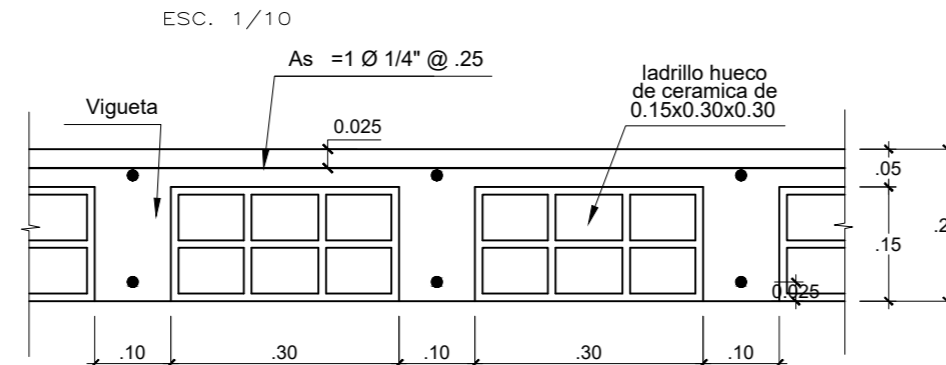
**NOTA : CIMENTACION :**  
1) - TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 0.70 ; CONCRETO R = 175kg/m³  
2) - EL NIVEL DE CIMENTACION SERA + 1.40, SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA.  
3) - PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.



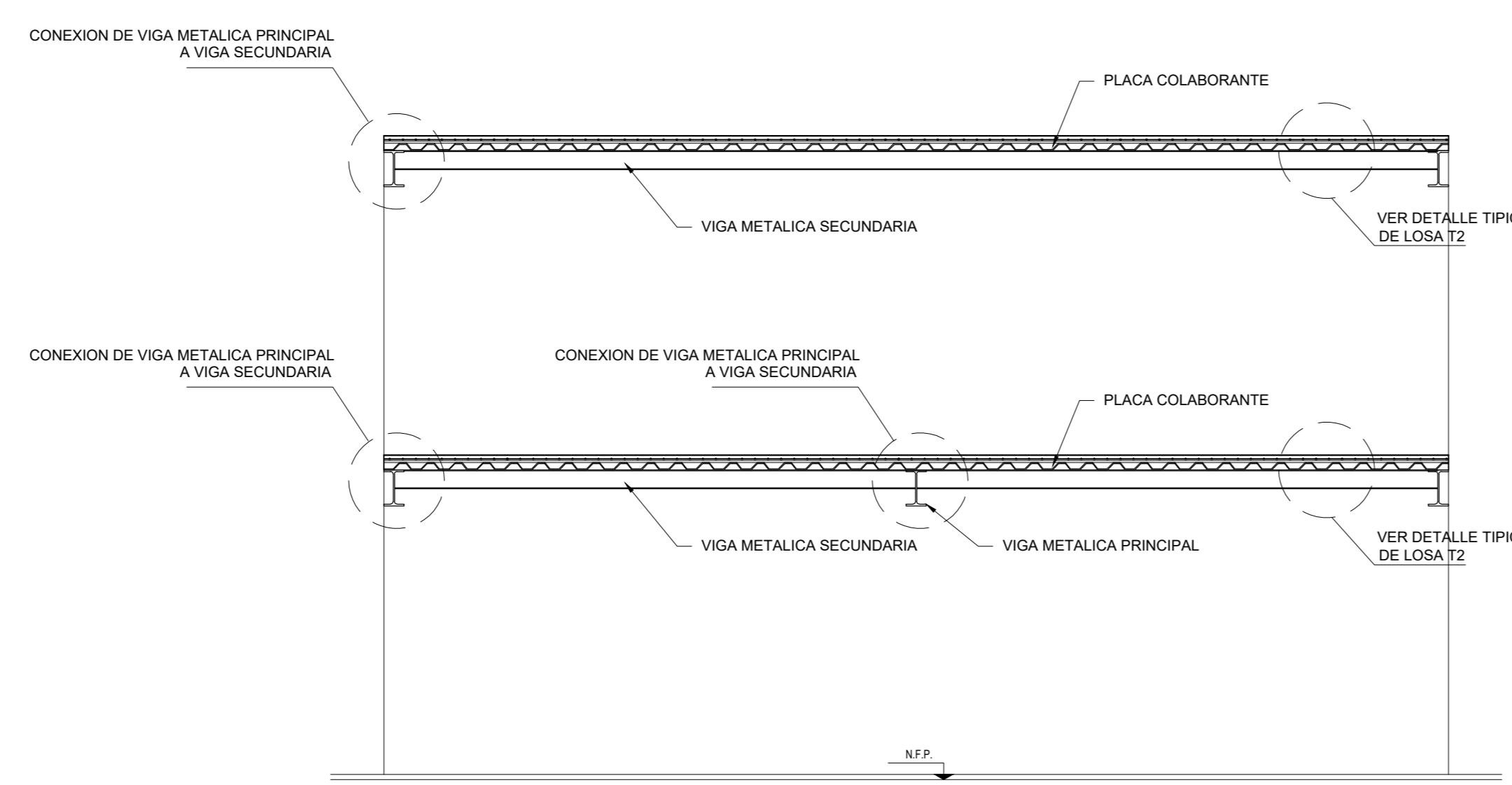
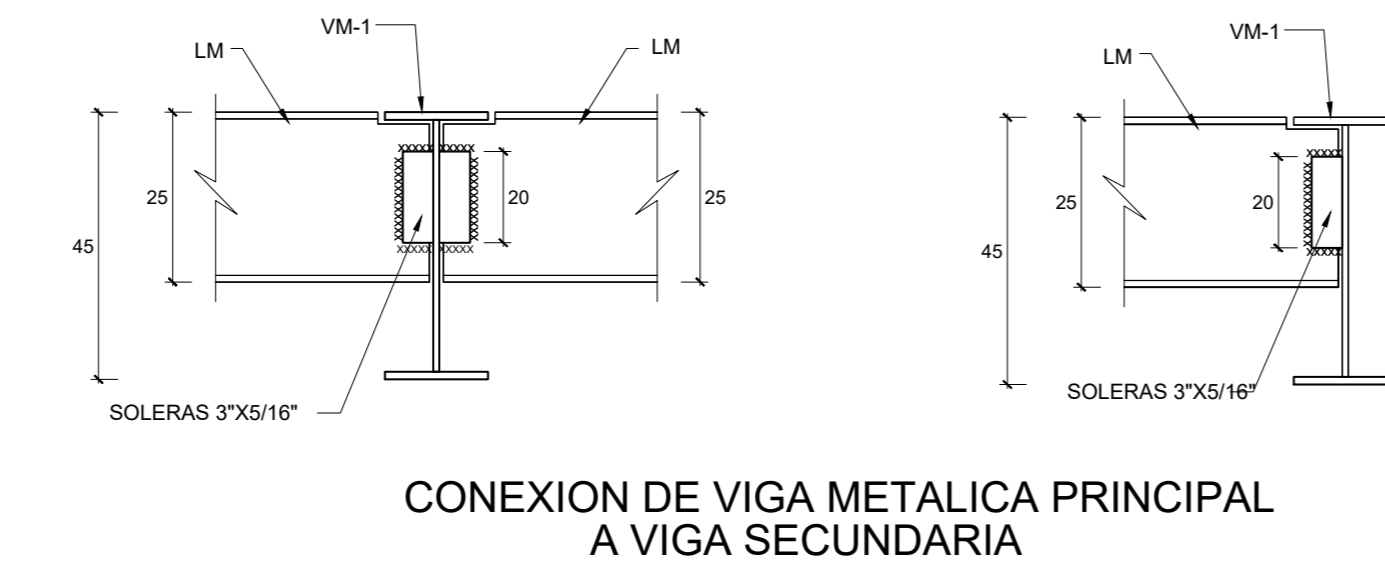
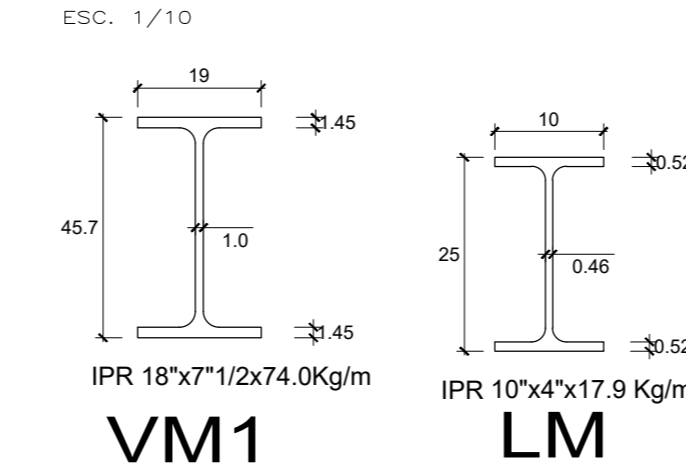


PLANTA 2° PISO  
Esc. 1/100

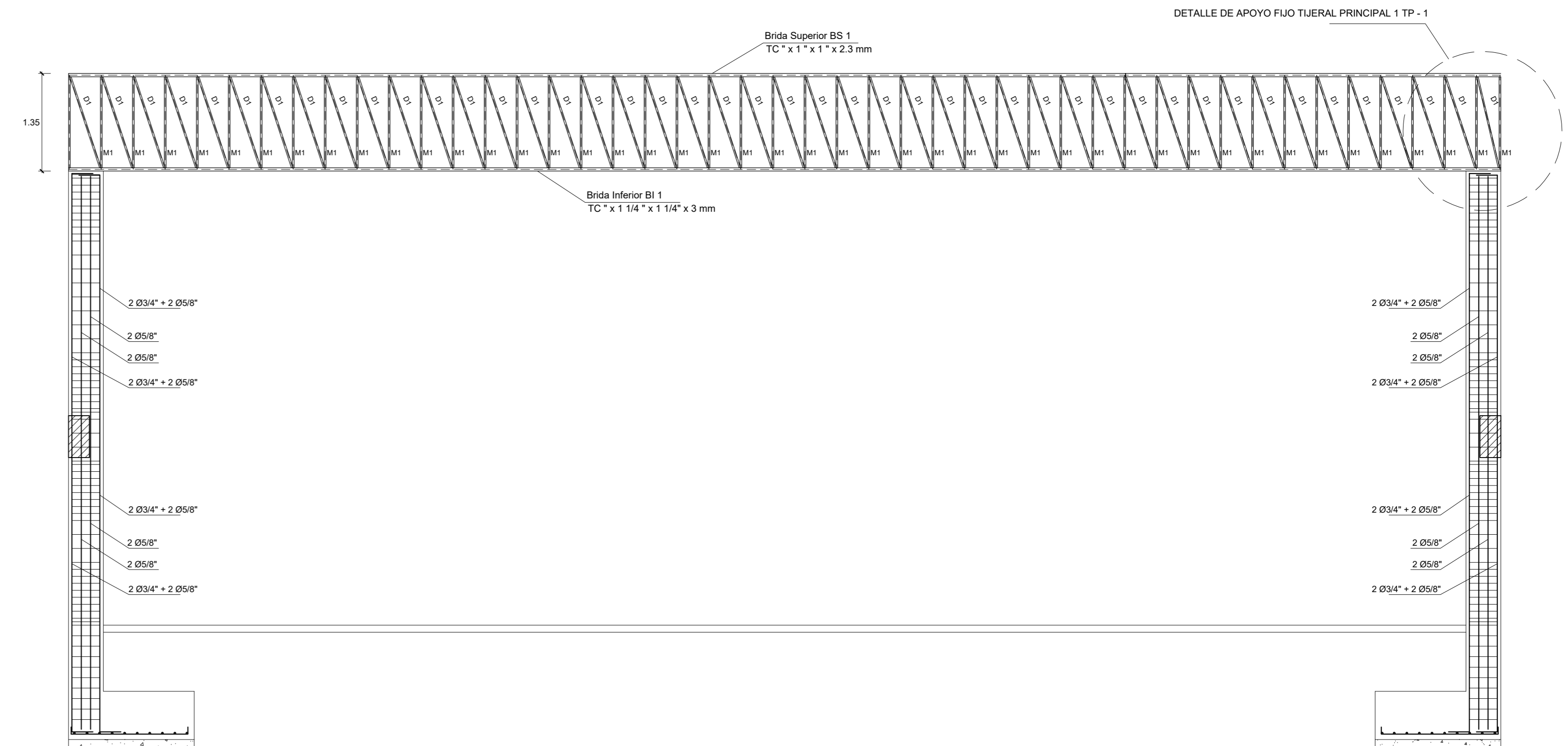
DETALLE LOSA ALIGERADA T1  
ESC. 1/10



DETALLE VIGA METALICA  
ESC. 1/10

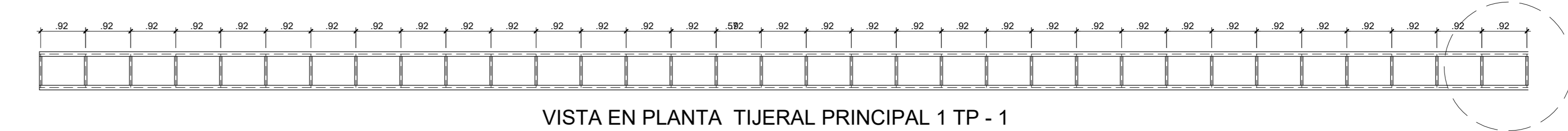
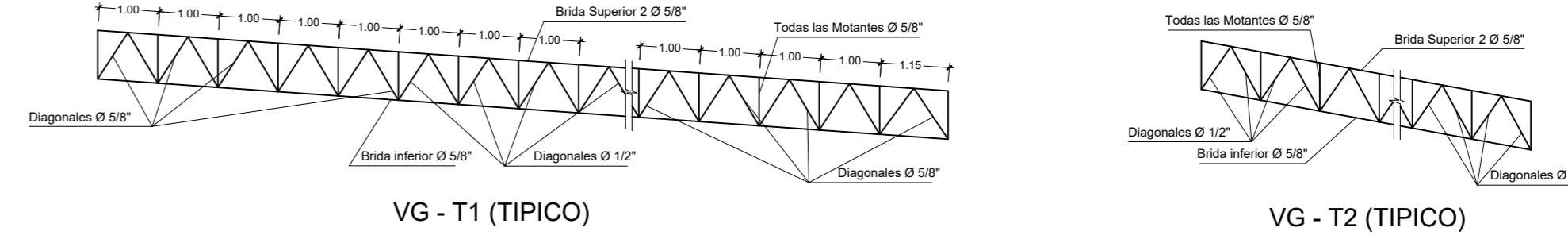


DETALLE SECCION ESTRUCTURAL D1  
ESC. 1/25

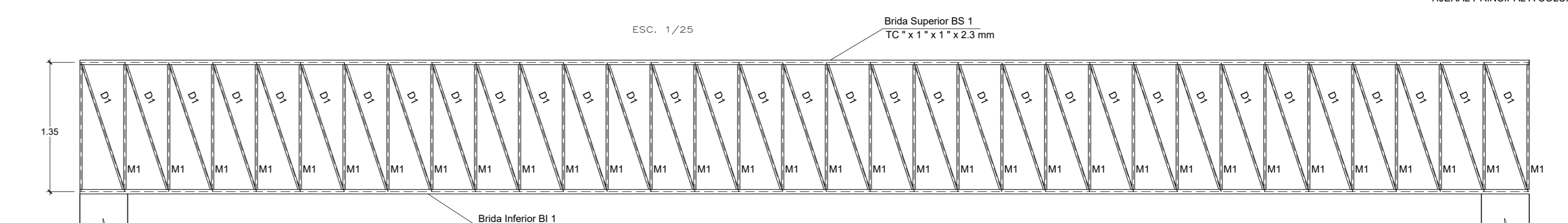


DETALLE SECCION ESTRUCTURAL AUDITORIO  
ESC. 1/25

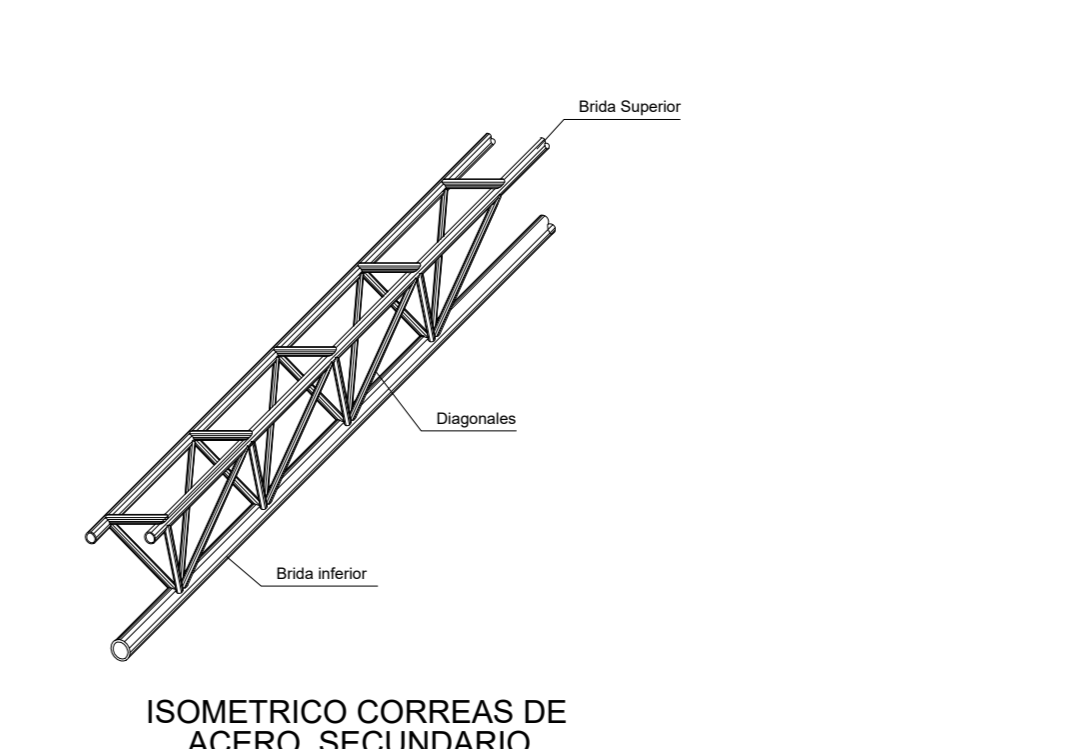
TUJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1	
DESCRIPCION	PERFIL ESTRUCTURAL
BRIDA SUPERIOR BS1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm
BRIDA INFERIOR BI1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm
MONTANTE M1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm
DIAGONAL D1	Tubo Cuadrado 1" x 1" x 2.3 mm



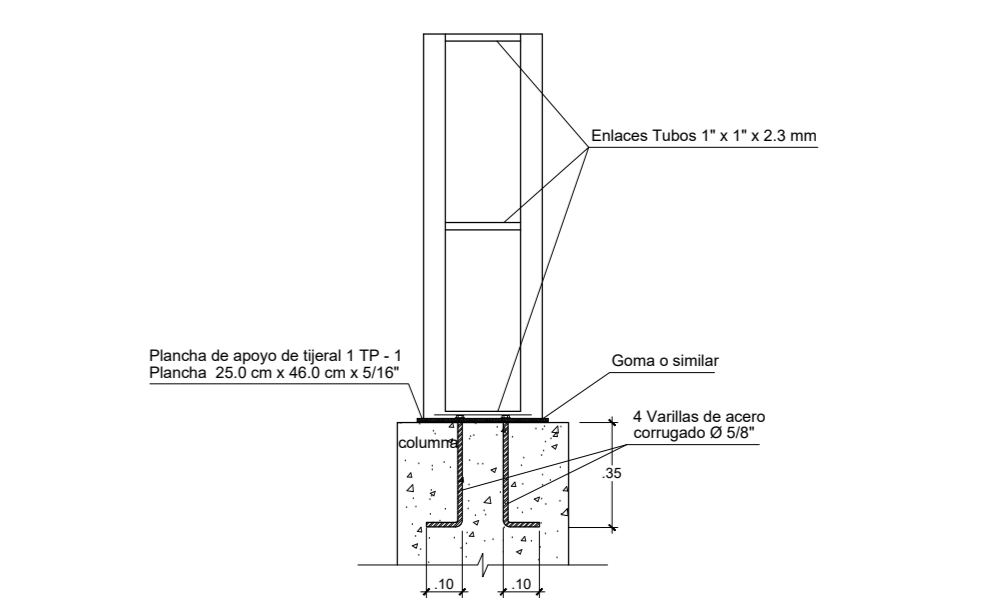
VISTA EN PLANTA TUJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1



CORTE AXIAL TUJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1



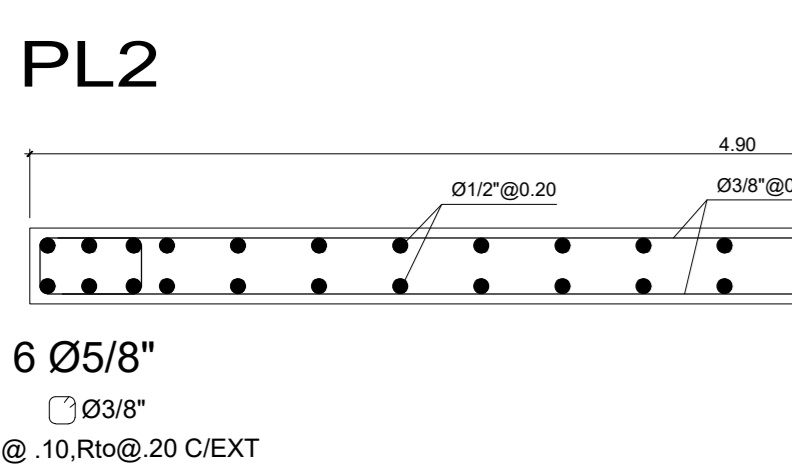
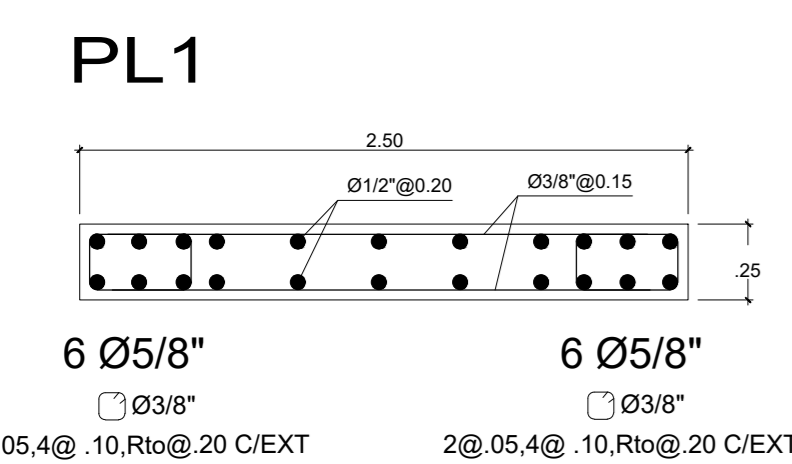
ISOMETRICO CORREAS DE ACERO SECUNDARIO



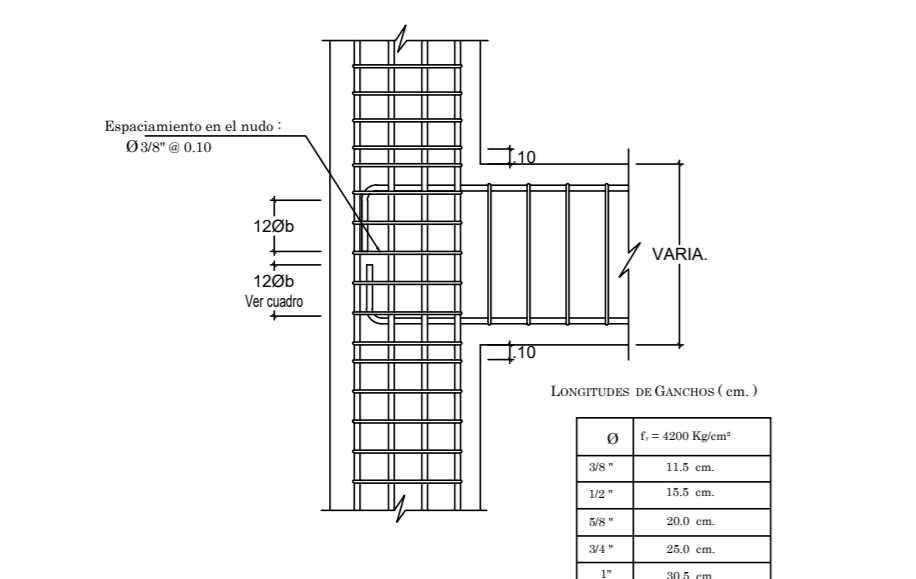
DETALLE DE APOYO FIJO TUJERAL PRINCIPAL 1 TP - 1

CUADRO DE VIGAS ESC. 1/25			
TIPO NIVEL	VP1	VP2	VP3
PRIMERO			
SEGUNDO			
ESTRIBO	4 Ø1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20.C/EXT	2 Ø1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20.C/EXT	6 Ø1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20.C/EXT

CUADRO DE PLACAS



DETALLE DE UNION VIGAS Y COLUMNAS



TRASLAPES Y EMPALMES PARA: VIGAS, LOSAS

NOTAS:  
1.- NO EMPALMAREMOS DEL 50% DEL AREA DE UNA MISMA SECCION  
2.- EN CASO DE NO EMPALMAREMOS EN LAS ZONAS INDICADAS O CON LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70 %  
3.- PARA LAS COLUMNAS Y VIGAS CHATAS EL ACERO INFERIOR DE EMPALMAREMOS SOBRE LOS APOYOS SIENDO LA LONGITUD DE EMPALME 30% A 50% DEL C/EXT PARA FLECHA DE 30" Y 50" C/EXT PARA 12" Ø 5/8"

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR
3/8"	40	40
1/2"	40	50
5/8"	50	45
3/4"	60	55
1"	115	100

Ø	X
3/8"	0.40
1/2"	0.40
5/8"	0.50
3/4"	0.60

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**CONCRETO CICLOPEO**  
CONCRETO CORRIDO (CONCRETO CICLOPEO) 1:3 (CONCRETO) 3:1 (AGUADA) 30% PG (P/Max)

**CONCRETO ARMADO**  
CONCRETO F1 = 210kg/m<sup>3</sup>  
ACERO REBILADO 1 = 420kg/m<sup>2</sup>

**RECURRIMIENTOS**  
VIGAS PERALTADAS Y COLUMNAS: 4 Cm  
VIGAS CHATAS: 3.5 Cm  
ESCALERAS Y ALZAGUEROS: 2 Cm  
ZAPATAS: 7.5 Cm

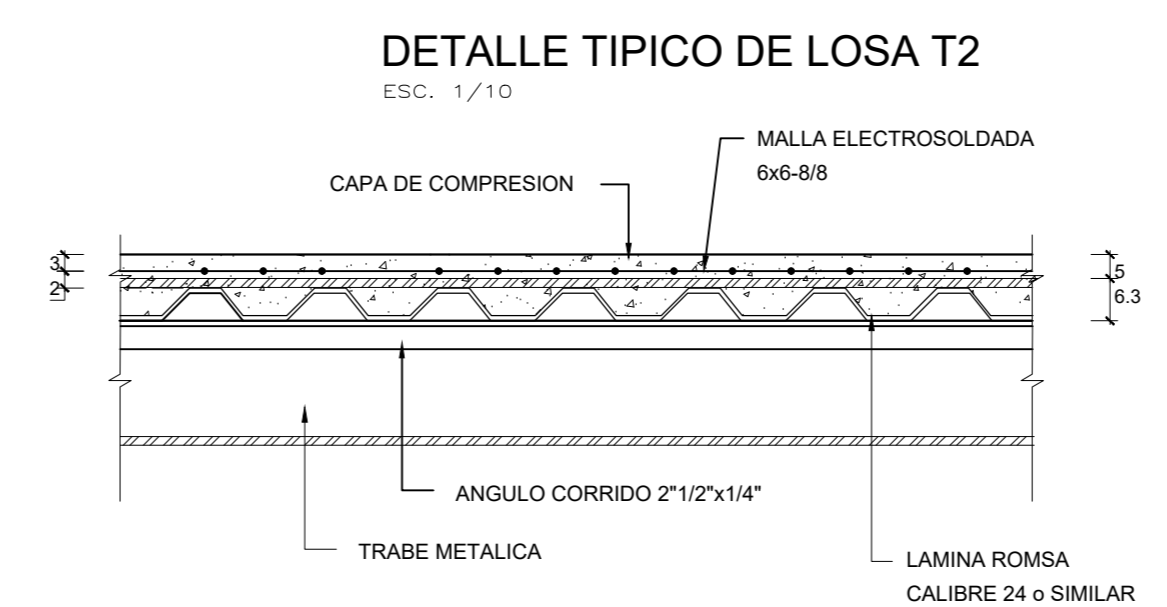
**LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE ARMADURAS**

Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (L)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	0.20
5/8"	0.60	0.75	0.25
3/4"	0.70	0.85	0.30

**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION:**  
REGlamento NACIONAL DE EDIFICACIONES  
NORMAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE: E-030  
NORMAS TECNICAS DE EDIFICACIONES (E-046, E-046, E-039)

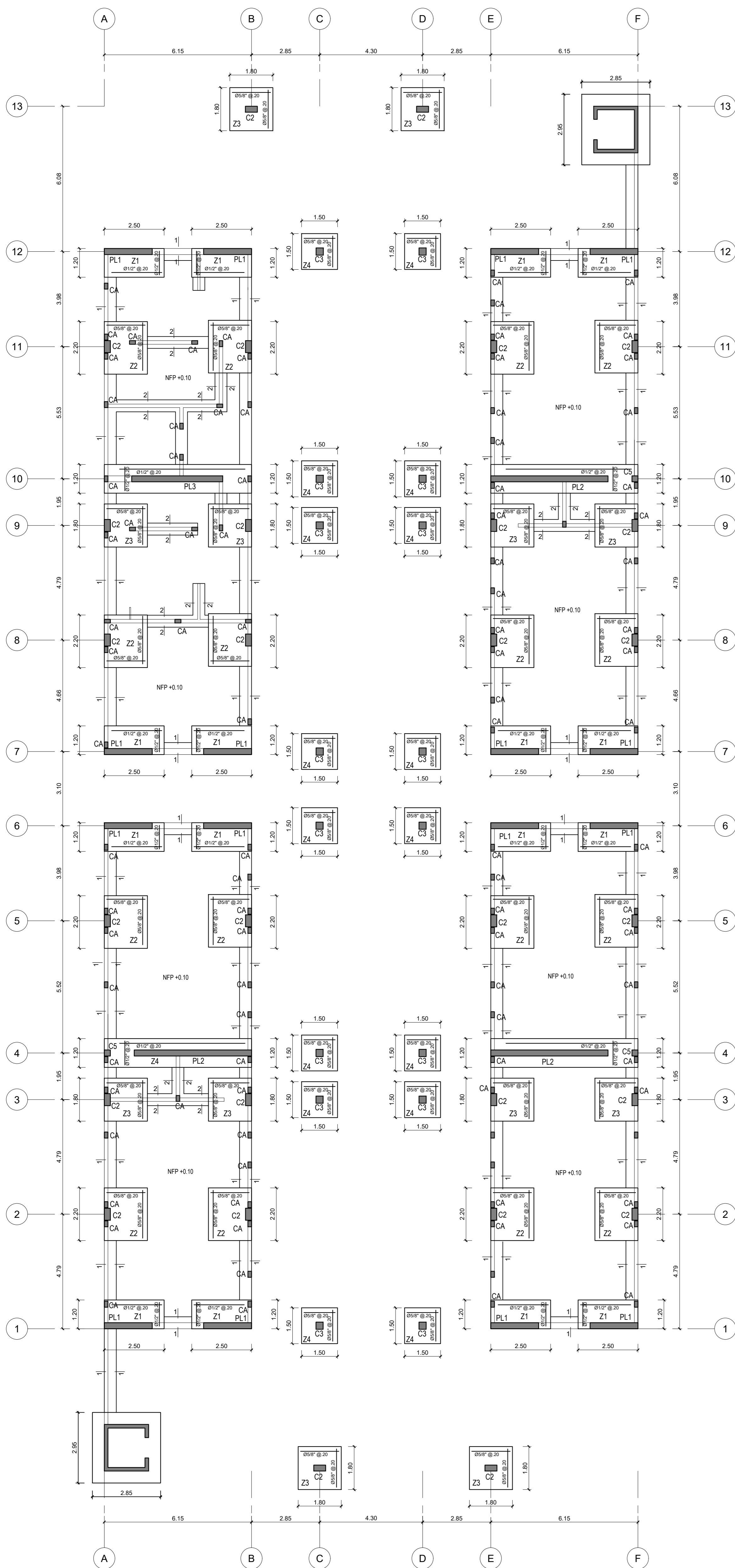
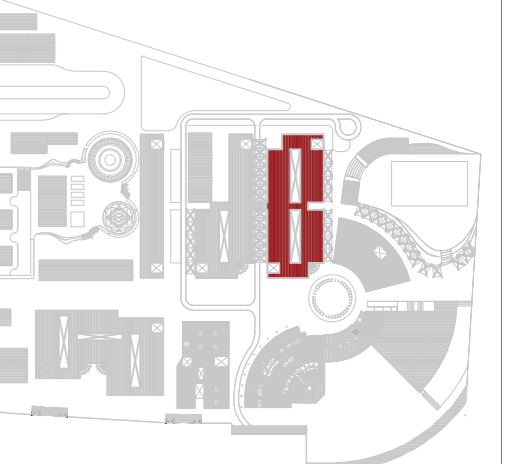
**DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA (según uso):**  
UNIDAD (LAPILLO) (1000x1000x100) : f'm = 8 kg / Cm<sup>2</sup>  
ESPESOR MINIMO : e = min = 0.10m x 0.12m x 0.25m  
MORTERO F-1.2 : 1:4 (CEMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)  
ESPESOR DE ANJAS DE MORTERO : e = max = 0.8 Cm  
RESISTENCIA A LA COMPRESION : f'm = 11.5 Cm  
RESISTENCIA A LA COMPRESION : f'm = 180 kg / Cm<sup>2</sup>

NOTA: CIMENTACION:  
1)- TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 30", CONCRETO F1 = 175kg/m<sup>3</sup>  
2)- EL NIVEL DE CIMENTACION SERA + 1.65, SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA.  
3)- PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

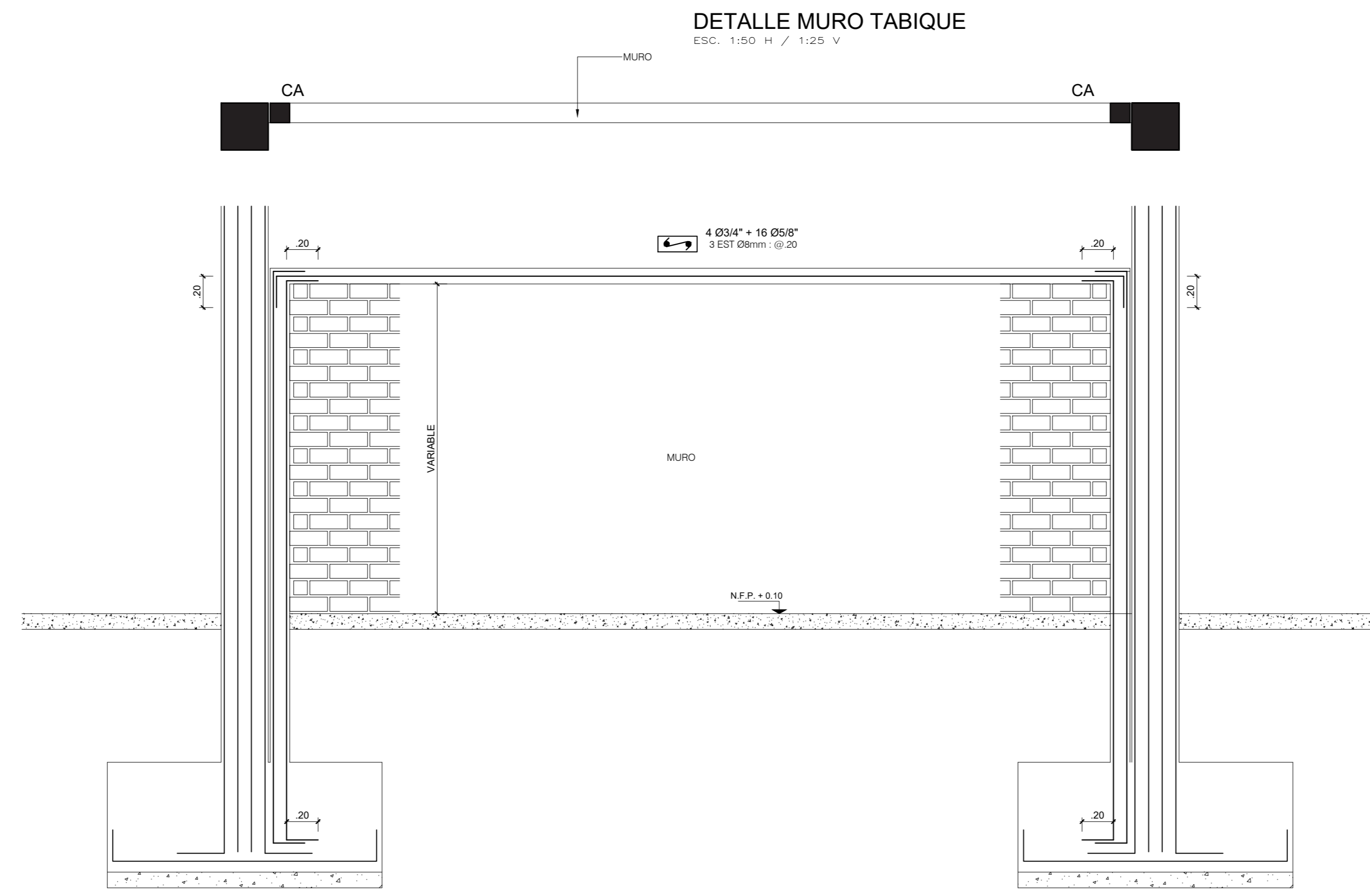


DETALLE TIPICO DE LOSA T2  
ESC. 1/10

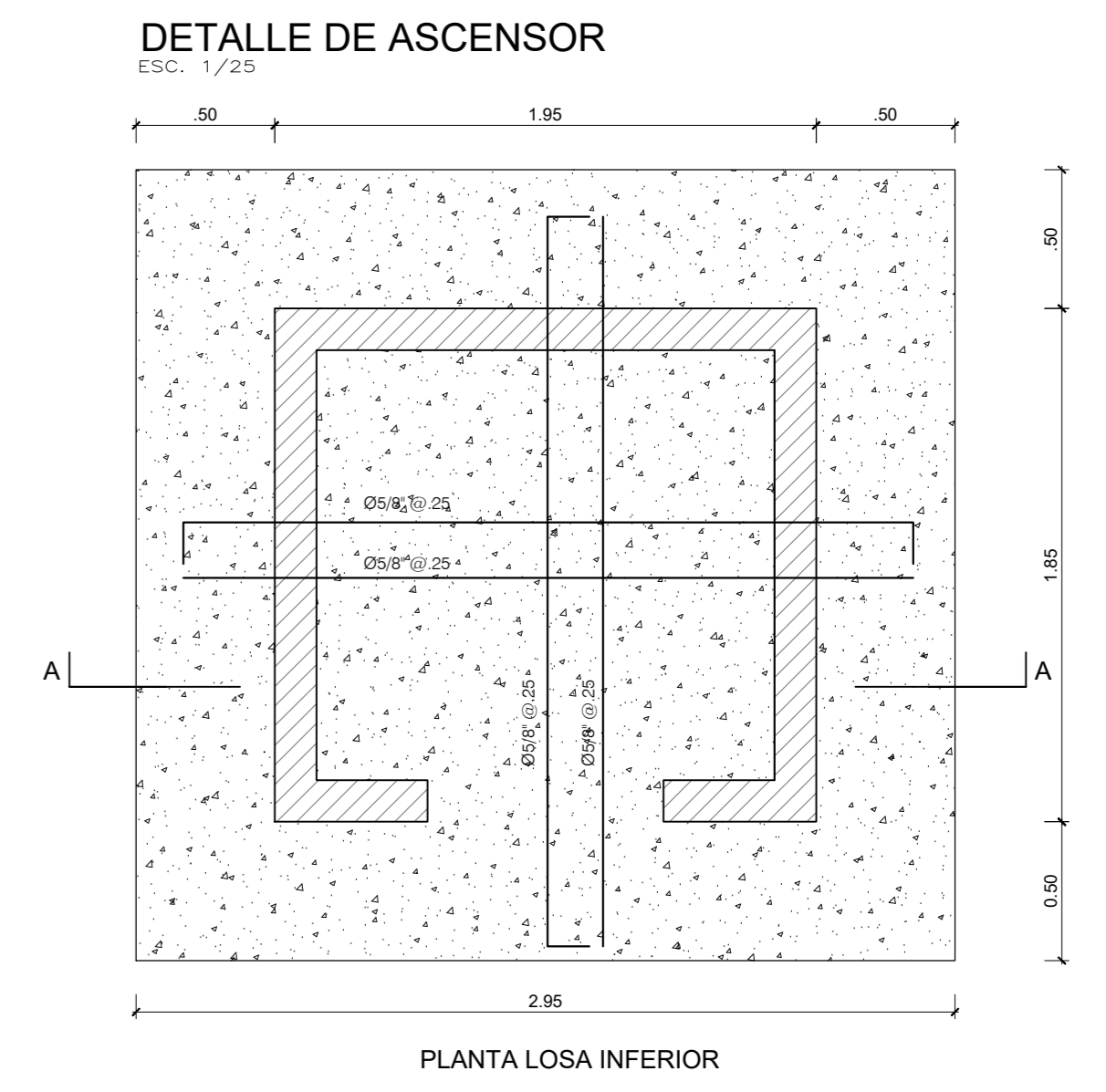




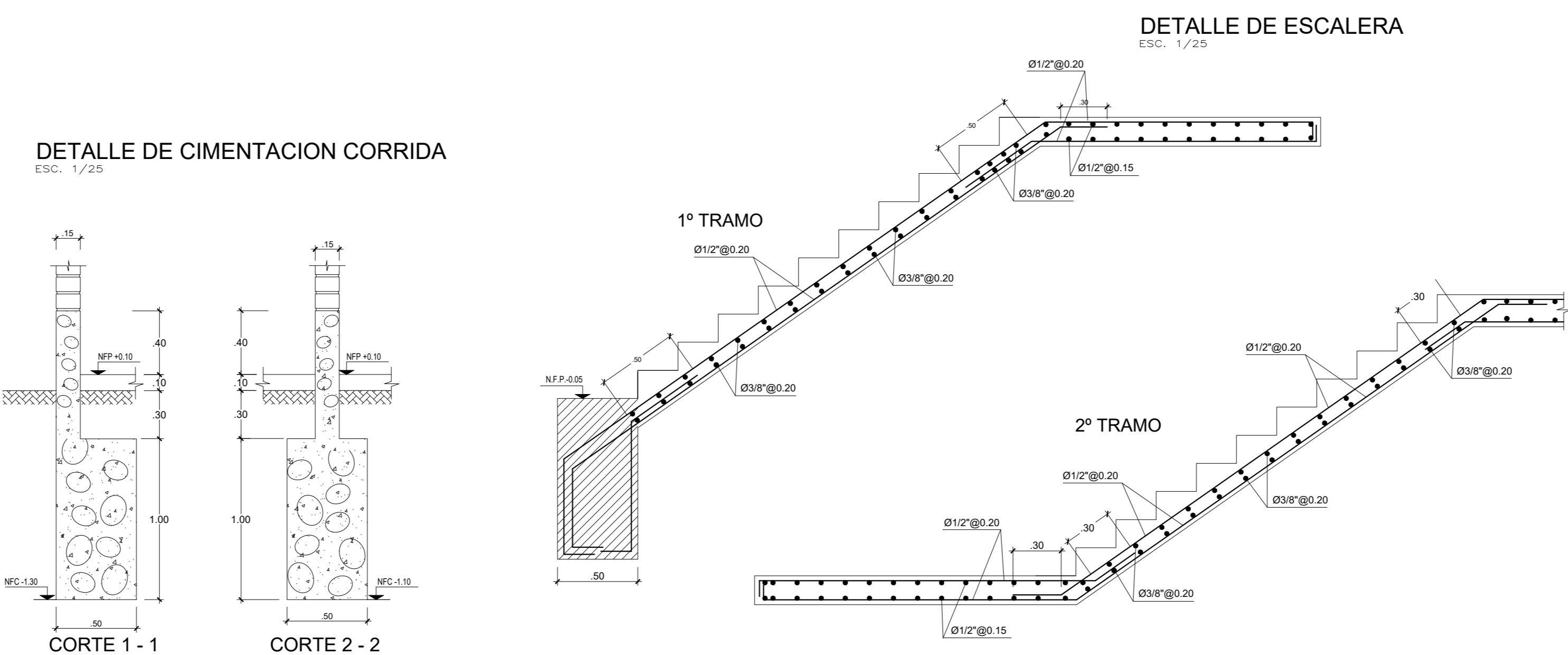
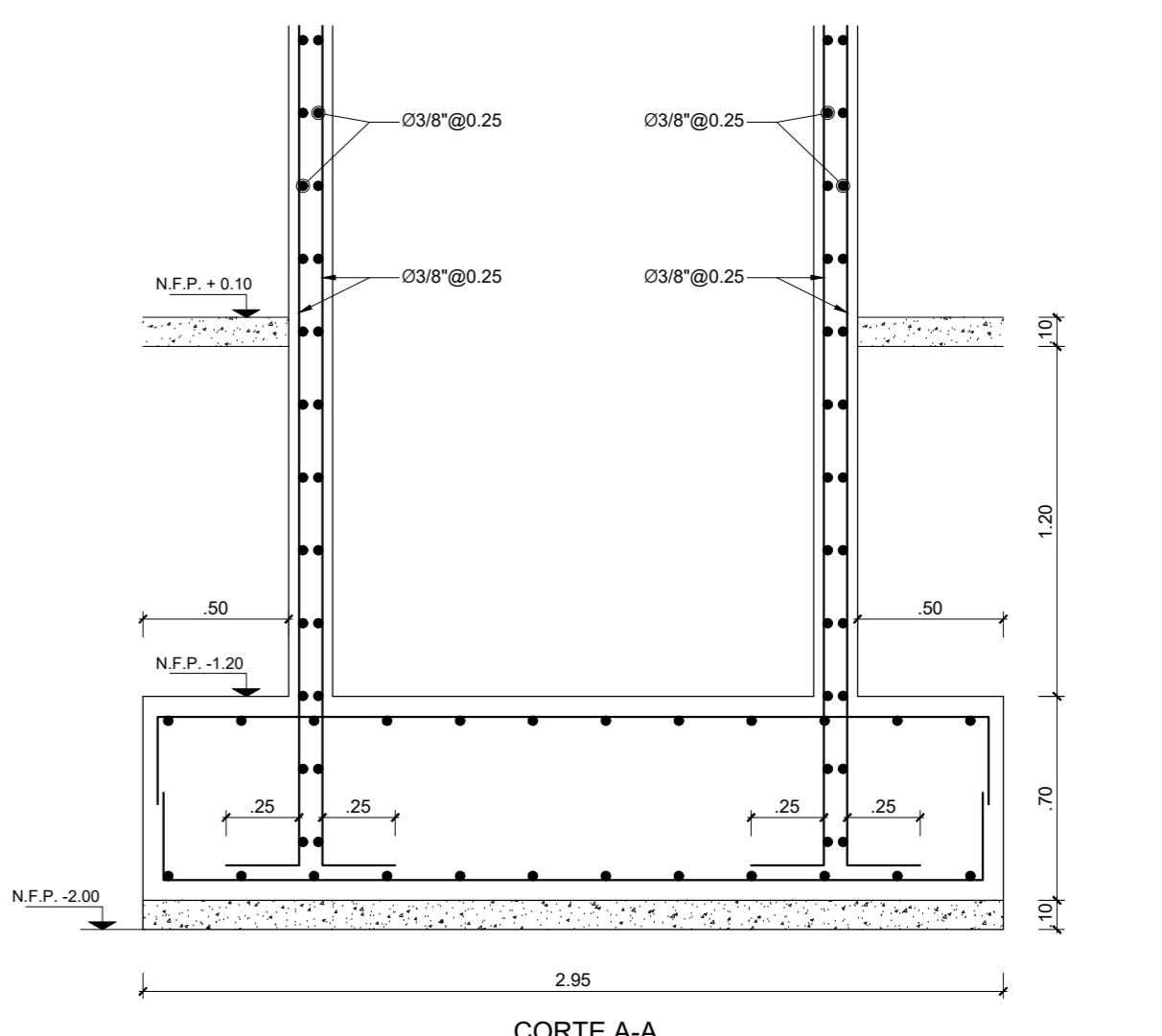
CIMENTACION  
Esc. 1/100



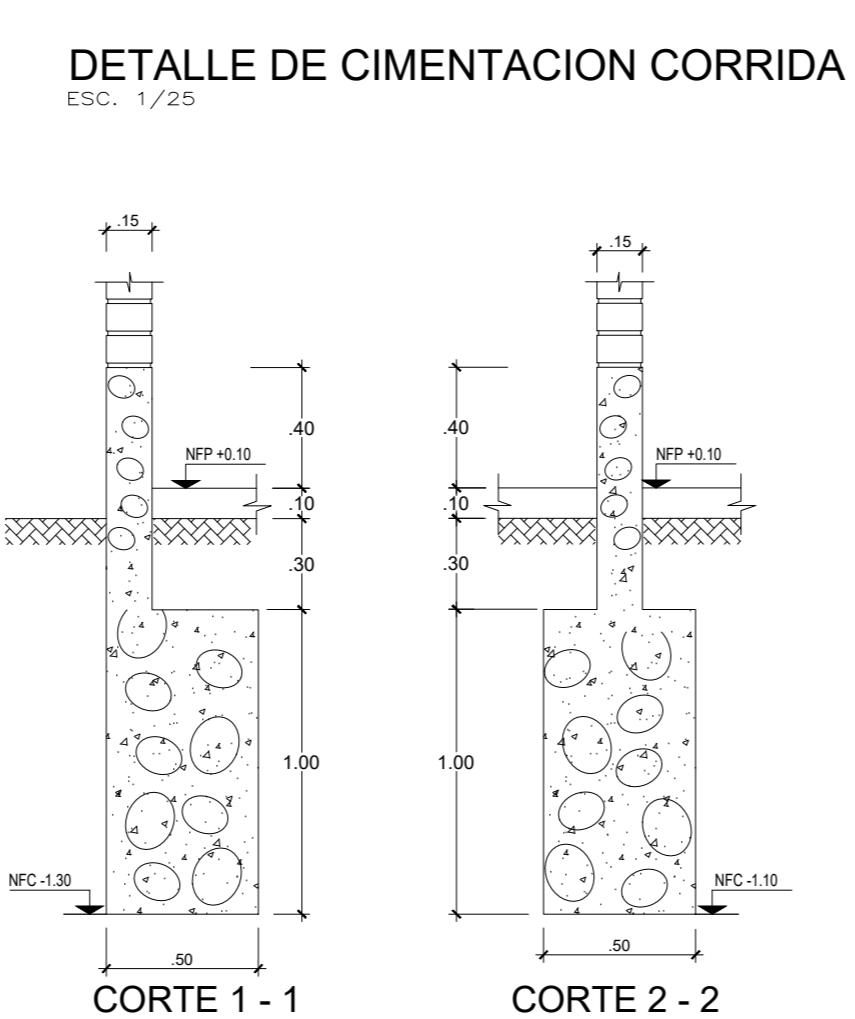
DETALLE MURO TABIQUE  
ESC. 1/25



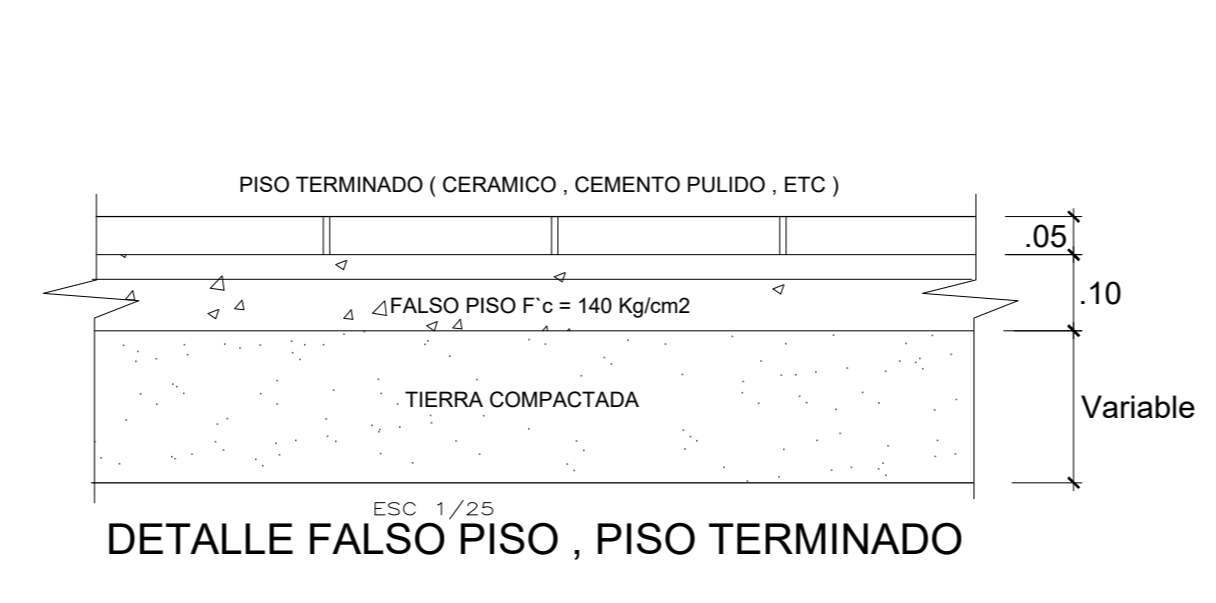
DETALLE DE ASCENSOR  
ESC. 1/25



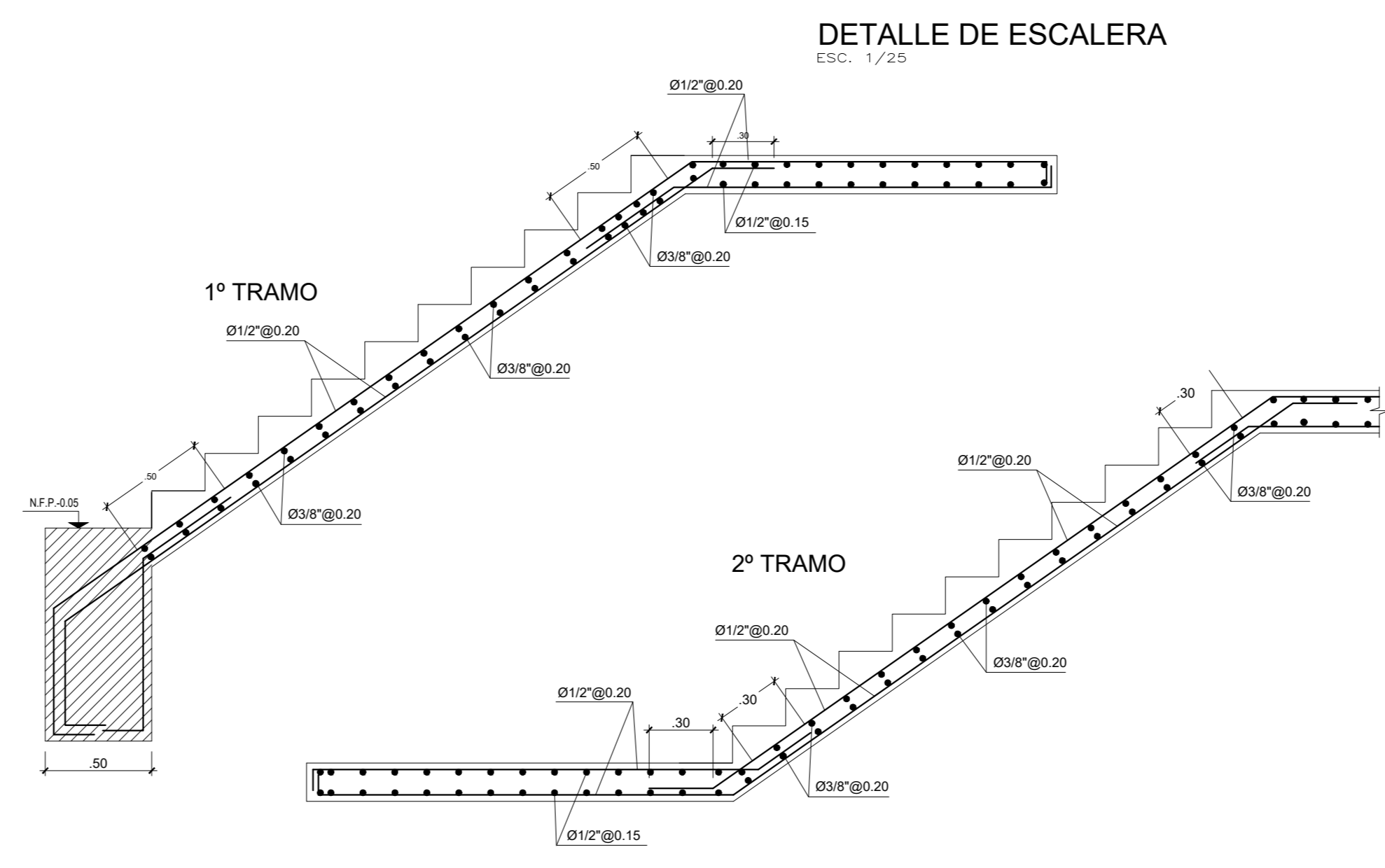
DETALLE DE ESCALERA  
ESC. 1/25



DETALLE DE CIMENTACION CORRIDA  
ESC. 1/25

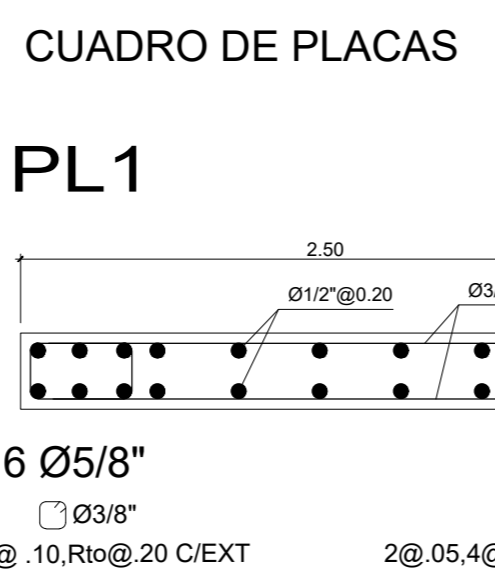


DETALLE FALSO PISO, PISO TERMINADO  
ESC. 1/25

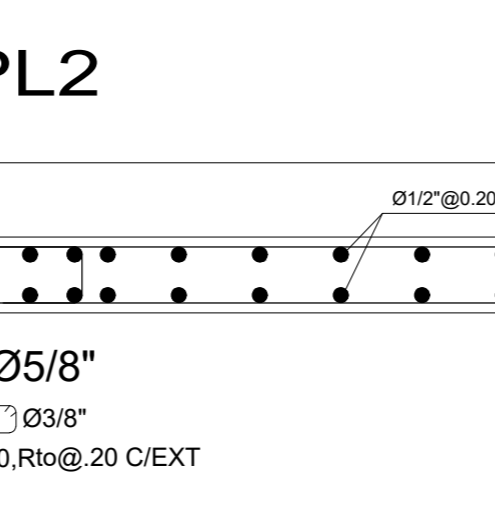


CUADRO DE ZAPATAS

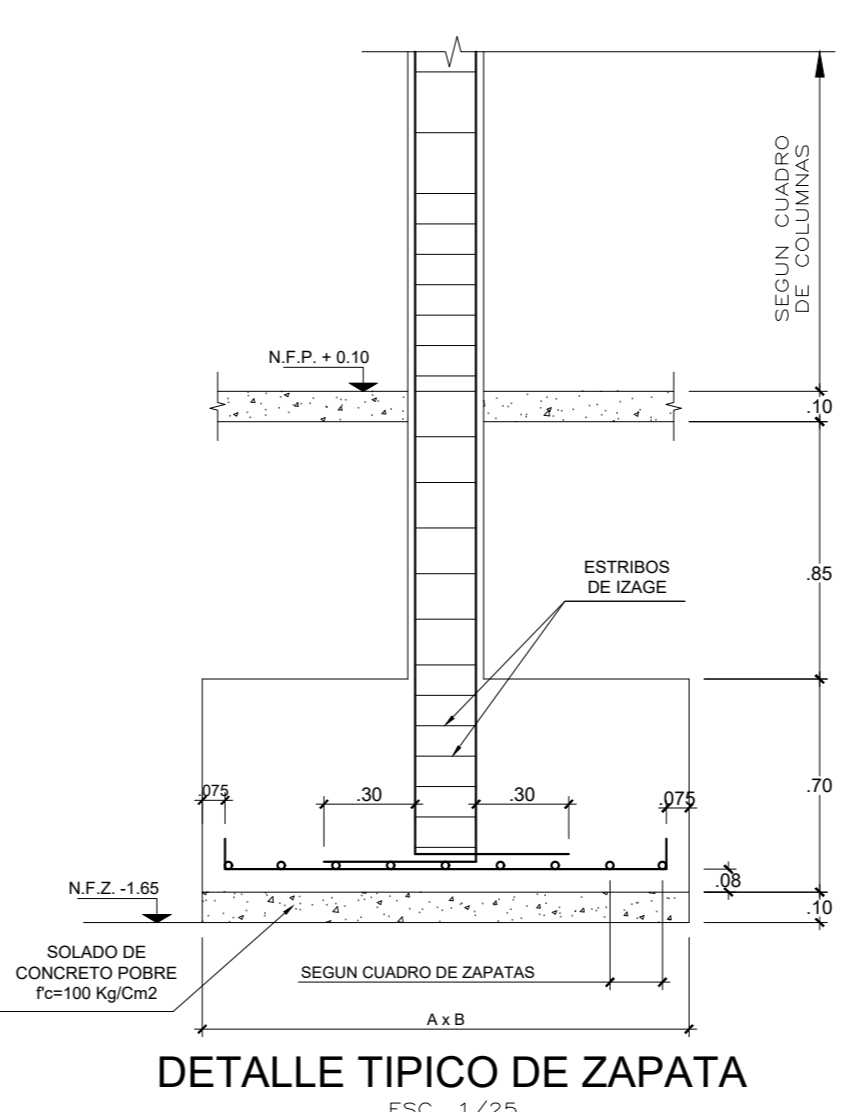
TIPO	DIMENSION A (cm)	DIMENSION B (cm)	H (cm)	NFZ	MALLA INFERIOR
Z1	2.50	1.20	0.70	-1.65	Ø5/8@20 / Ø5/8@20
Z2	1.80	2.20	0.70	-1.65	Ø5/8@20 / Ø5/8@20
Z3	1.80	1.80	0.70	-1.65	Ø5/8@20 / Ø5/8@20
Z4	1.50	1.50	0.70	-1.65	Ø5/8@20 / Ø5/8@20



CUADRO DE PLACAS  
PL1

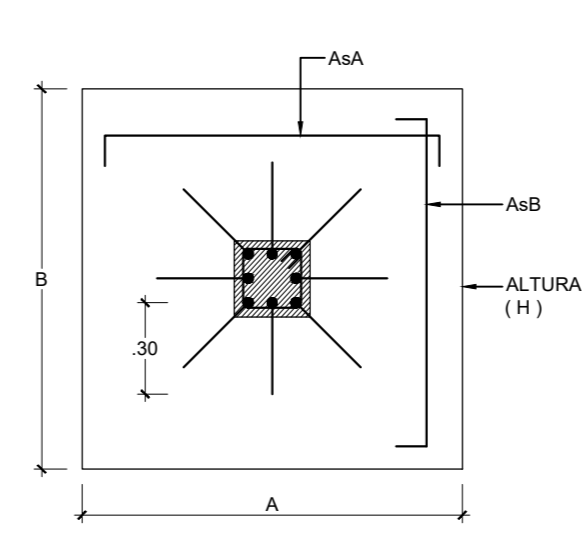


CUADRO DE PLACAS  
PL2



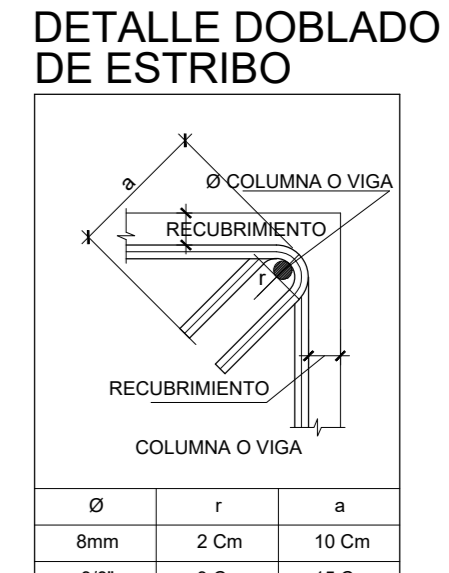
DETALLE TIPO DE ZAPATA  
ESC. 1/25

PLANTA TIPO DE ZAPATA



CUADRO DE COLUMNAS ESC. 1/25				
TIPO	NIVEL	C2	C5	CA
PRIMERO		10 Ø5/8"	4 Ø5/8" + 4 Ø1/2"	4 Ø1/2"
	SEGUNDO	10 Ø5/8"	4 Ø5/8" + 4 Ø1/2"	4 Ø1/2"
ESTRIBO		2@ 05.4@ -10.Rto@20 C/EXT	2@ 05.5@ -10.Rto@20 C/EXT	1@ 05.5@ -10.Rto@20 C/EXT
		2@ 05.4@ -10.Rto@20 C/EXT	2@ 05.5@ -10.Rto@20 C/EXT	1@ 05.5@ -10.Rto@20 C/EXT

TRASLAPES Y EMPALMES		
Ø	LOSAS VIGAS (cm)	COLUMNAS (cm)
6 mm	30	-
8 mm	30	40
12"	50	40
5/8"	60	50
3/4"	60	60



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**CONCRETO CICLOPEO**  
 CEMENTOS CORRIENTES (CEMENTO CICLOPEO 110 (CEMENTO-HORMIGON M30 3% PG (Fmax))

**CONCRETO ARMADO**  
 CONCRETO f<sub>c</sub> = 210kg/cm<sup>2</sup>  
 ACERO REFORZADO f<sub>y</sub> = 4350 kg/cm<sup>2</sup>

**RECURRIMIENTOS**  
 VIGAS PERALTADAS Y COLUMNAS: 4 Cm  
 VIGAS CHATAS: 2.5 Cm  
 ESCALERAS Y ALZARADOS: 2 Cm  
 ZAPATAS: 7.5 Cm

**LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE ARMADURAS**

Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (L)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	0.20
5/8"	0.60	0.75	0.25
3/4"	0.70	0.80	0.30

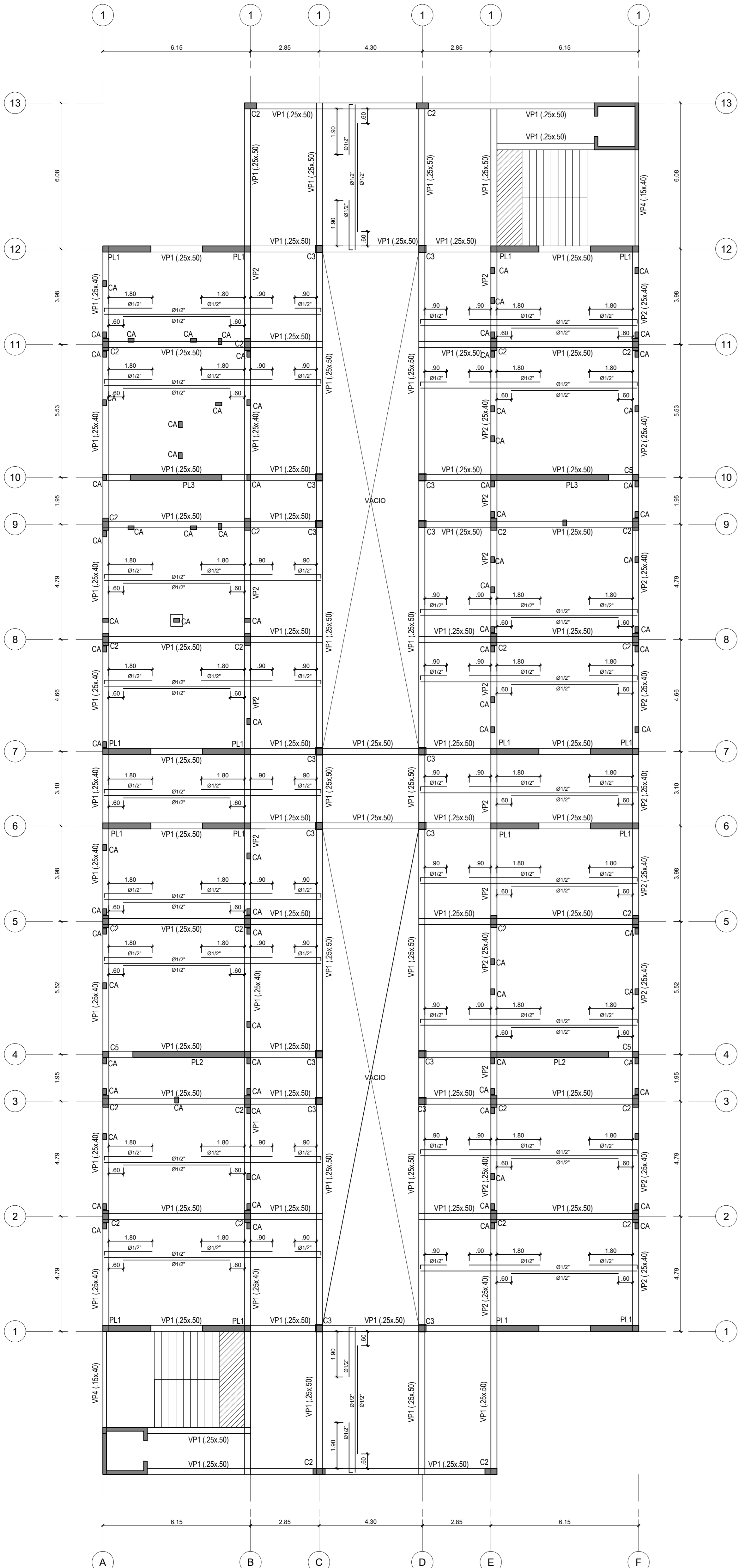
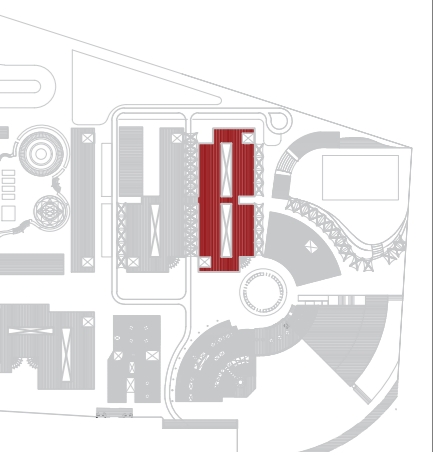
**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :**  
 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES  
 NORMAS DE DISEÑO SISMO-RESISTENTE E-030  
 NORMAS TECNICAS DE EDIFICACIONES E-060, E-065, E-069

**DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA (segun uso):**  
 UNIDAD (LADRILLO KING KONG) f<sub>m</sub> = 45 kg / Cm<sup>2</sup>  
 f<sub>c</sub> min. = 0.10m x 0.10m x 0.20m  
 MORTERO F-10  
 MORTERO F-10 + 1 (CEMENTO: CAL NORMALIZADA: ARENA)  
 f<sub>m</sub> = 45 Kg / Cm<sup>2</sup>  
 f<sub>c</sub> min. = 1.5 Cm  
 f<sub>m</sub> = 100 kg / Cm<sup>2</sup>

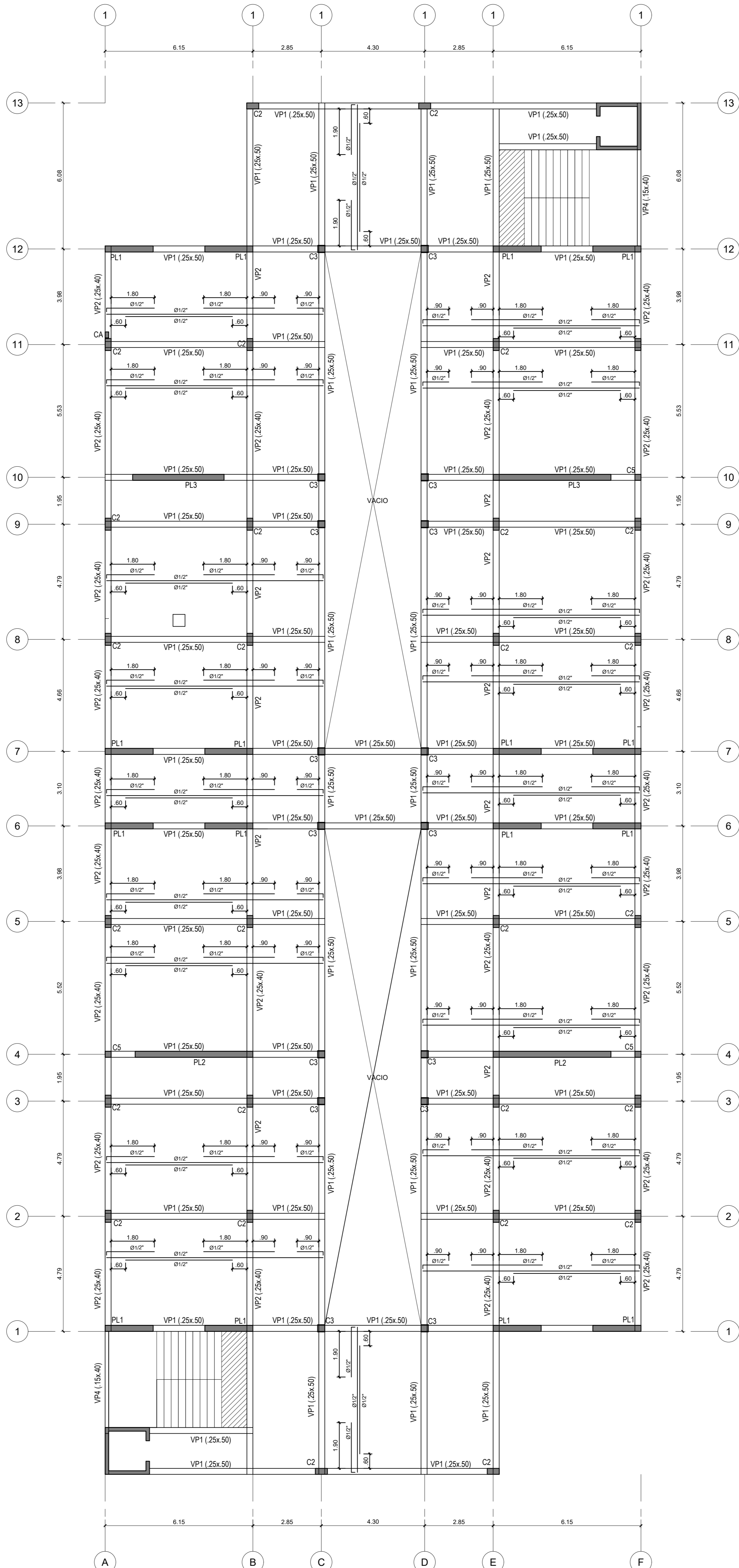
**RESISTENCIA A LA COMPRESION**

**NOTA: CIMENTACION :**  
 1) TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 0.70; CONCRETO F<sub>c</sub> = 175kg/cm<sup>2</sup>  
 2) EL NIVEL DE CIMENTACION SERA -1.65 SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA.  
 3) PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.





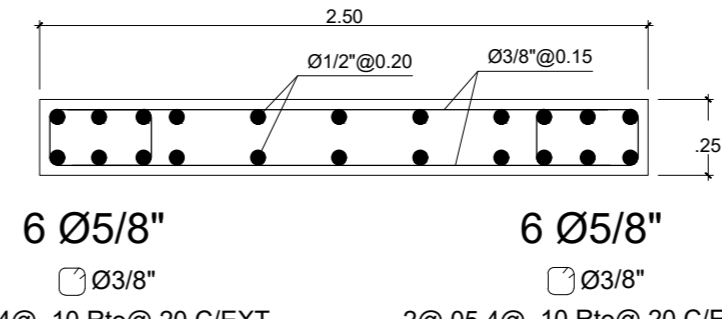
PLANTA 1° PISO  
Esc. 1/100



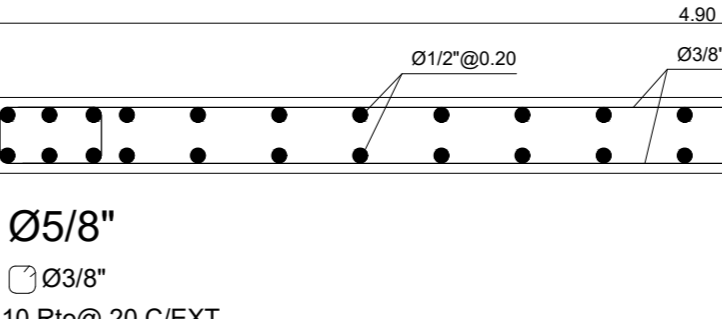
PLANTA 2° PISO  
Esc. 1/100

CUADRO DE PLACAS

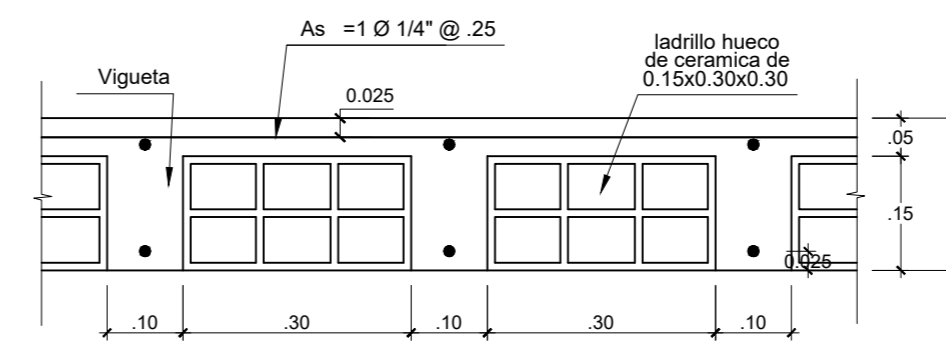
PL1



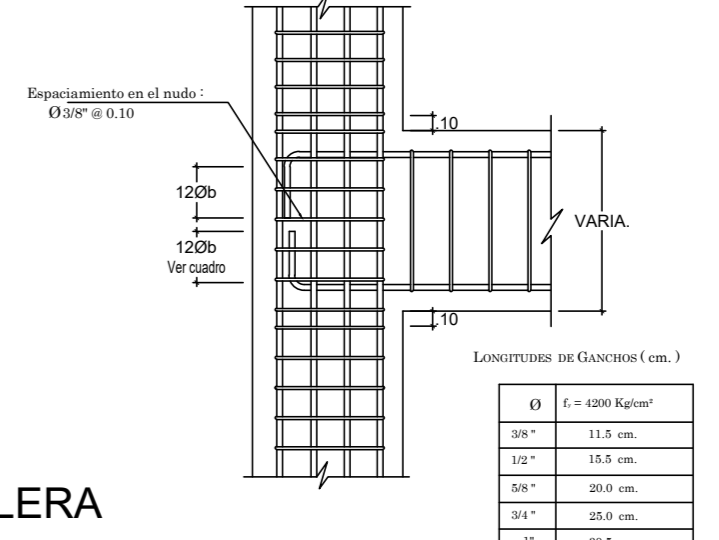
PL2



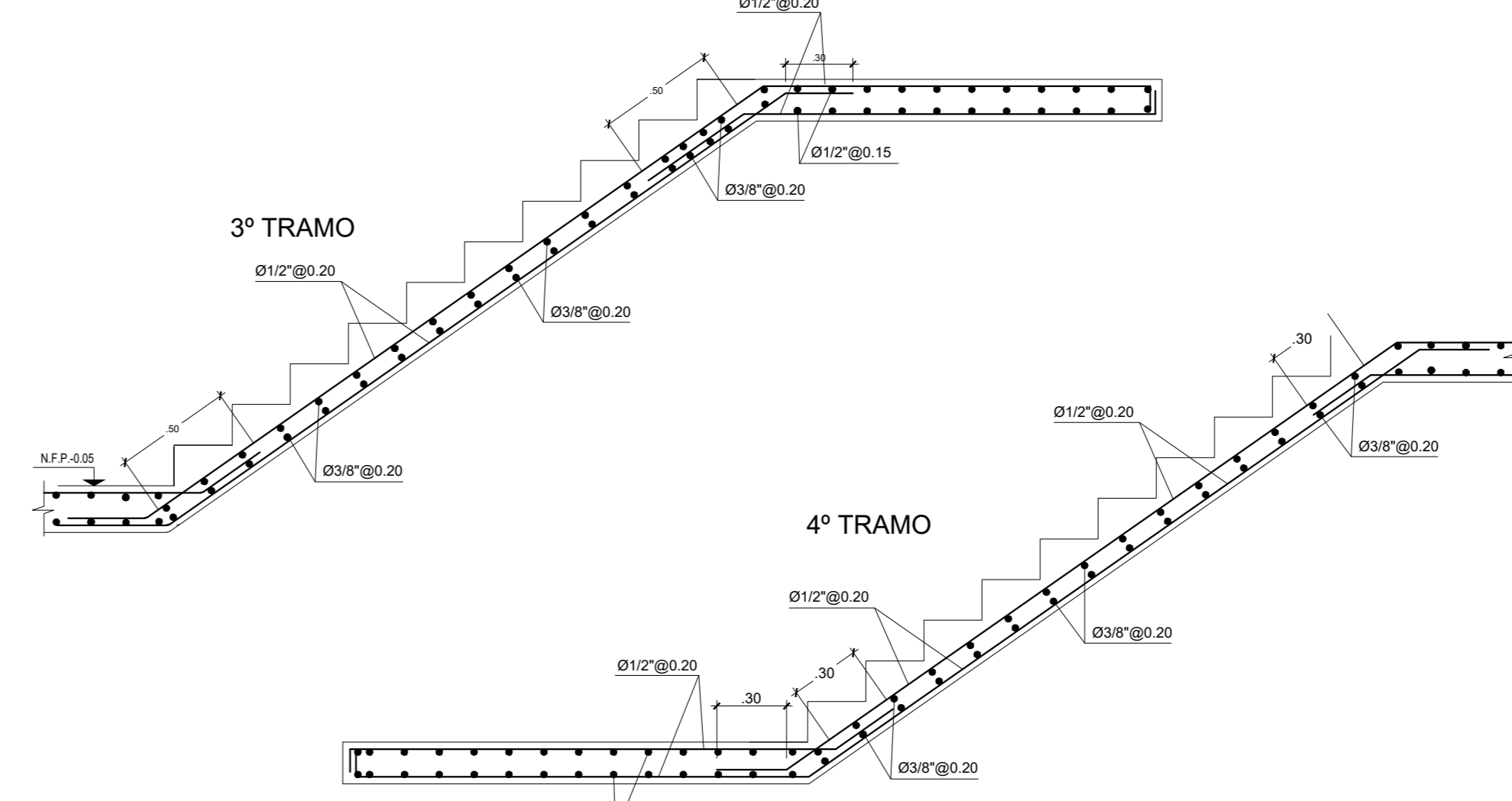
DETALLE LOSA ALIGERADA



DETALLE DE UNION VIGAS Y COLUMNAS



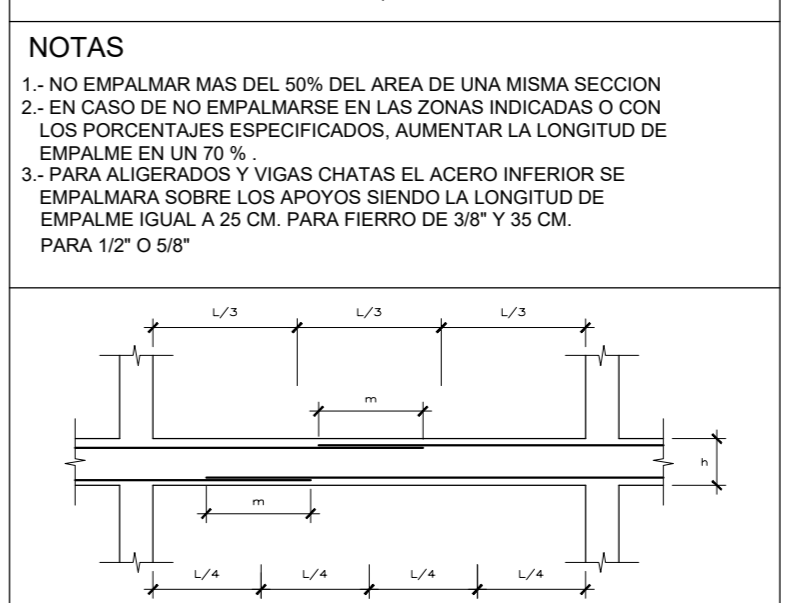
DETALLE DE ESCALERA



CUADRO DE VIGAS

TIPO NIVEL	VP1	VP2	VP4
PRIMERO SEGUNDO			
ESTRIBO	4 Ø1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20 C/EXT	2 Ø1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20 C/EXT	6 Ø1/2" + 6 Ø5/8" 2@.05.8@.10.Rto@.20 C/EXT

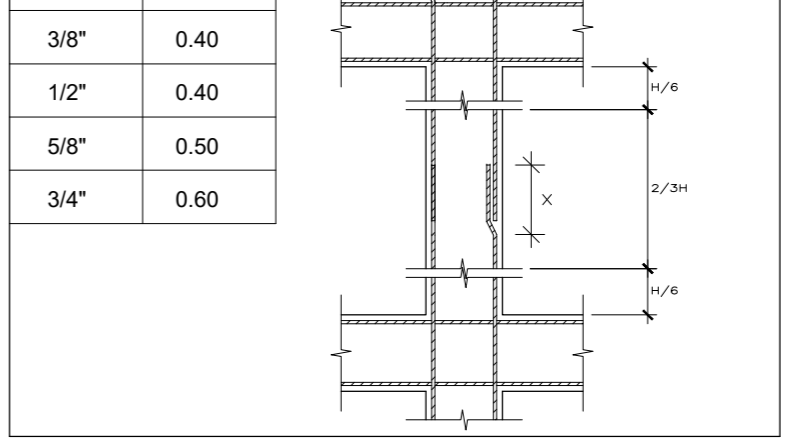
TRASLAPES Y EMPALMES PARA: VIGAS, LOSAS



VALORES DE m

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR
3/8"	40	40
1/2"	40	50
5/8"	50	45
3/4"	60	55
1"	115	130

EMPALME VERTICAL



ESPECIFICACIONES TECNICAS

**CONCRETO CICLOPEO**  
CIMENTACION CORRIDOR (CONCRETO CICLOPEO 1:10)  
CIMENTACION CORRIDOR (CONCRETO CICLOPEO 1:10)

**CONCRETO ARMADO**  
CONCRETO PL = 210kg/m<sup>3</sup>  
ACERO REFORZADO = 420kg/m<sup>3</sup>

**RECURRIMIENTOS**  
VIGAS PERALTADES Y COLUMNAS: 4 Cm  
VIGAS CHATAS: 3.5 Cm  
ESCALERAS Y ALIGERADAS: 2 Cm  
ZAPATAS: 7.5 Cm

**LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE ARMADURAS**

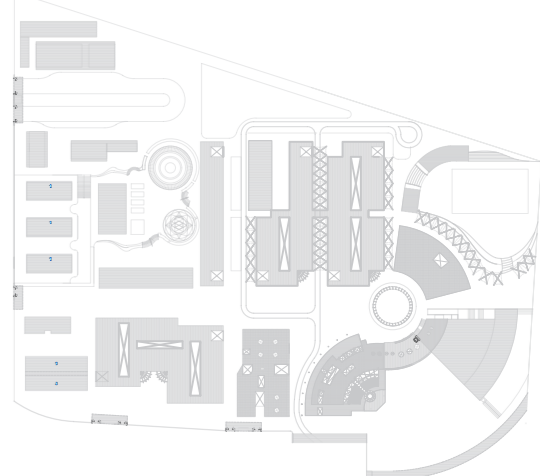
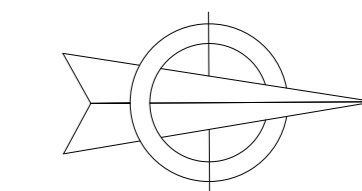
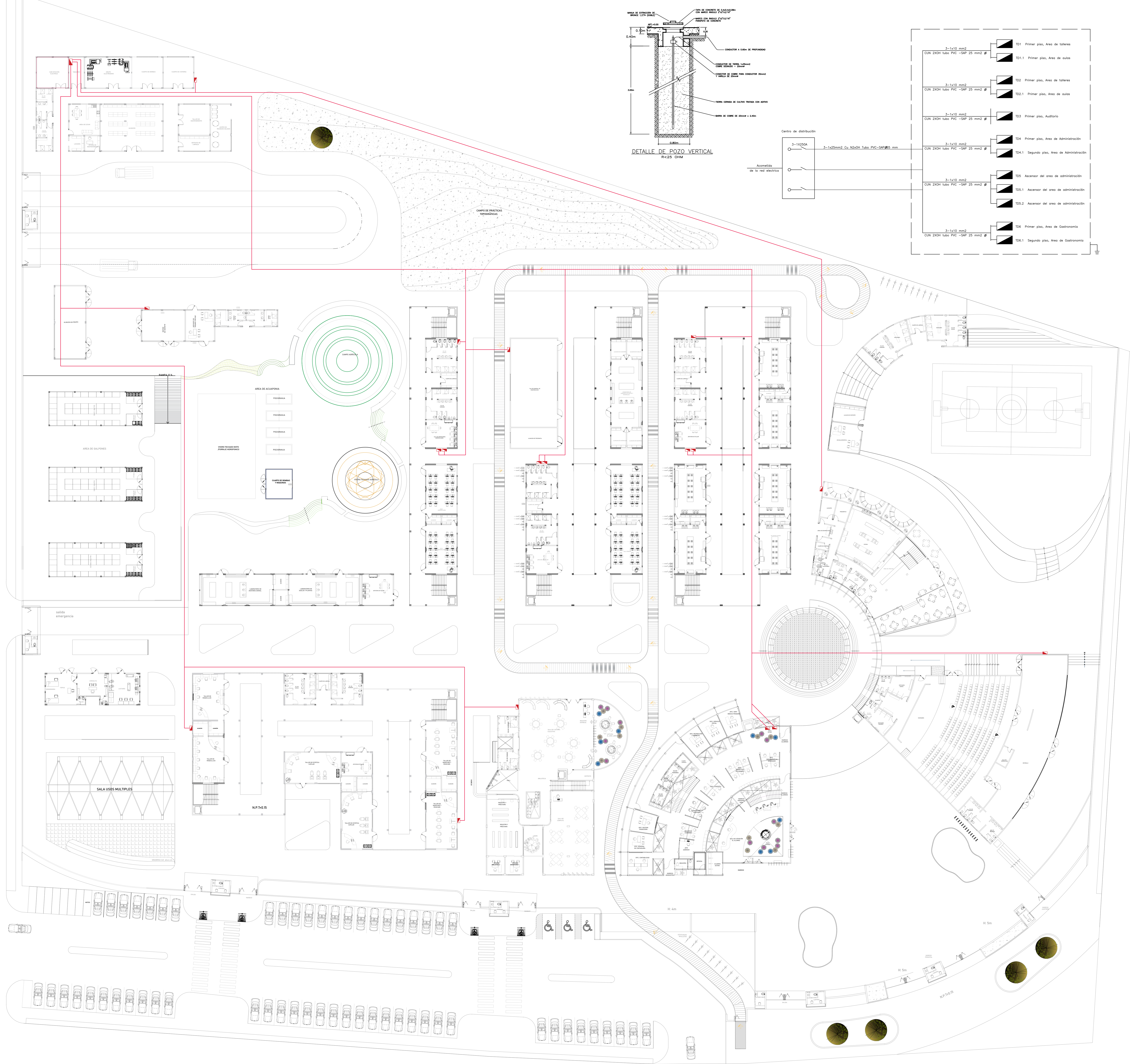
Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (L)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	0.20
5/8"	0.60	0.75	0.25
3/4"	0.70	0.85	0.30

**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :**  
REGlamento NACIONAL DE EDIFICACIONES  
NORMAS DE DISEÑO RESISTENTE: E-400  
NORMAS TECNICAS DE EDUCACION: E-406, E-406, E-409

**DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA (según uso):**  
UNIDAD (LAPILLO) (100x100x100) : f<sub>m</sub> = 4 kg / Cm<sup>2</sup>  
ESPESOR MINIMO : e = 10 cm x 0.25 m  
MORTERO F-1 : 1:4 (CIMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)  
e = max. 3.5 Cm  
ESPESOR DE ANJAS DE MORTERO : e = max. = 1.5 Cm  
RESISTENCIA A LA COMPRESION : f<sub>m</sub> = 180 kg / Cm<sup>2</sup>

**NOTA : CIMENTACION :**  
1) : TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 40 ; CONCRETO PL = 210kg/m<sup>3</sup>  
2) : EL NIVEL DE CIMENTACION SERA + 1.65, SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA  
3) : PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARÍA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARÍA

TITULO

INSTALACIONES  
ELECTRICAS - GENERAL

FECHA

JULIO 2021

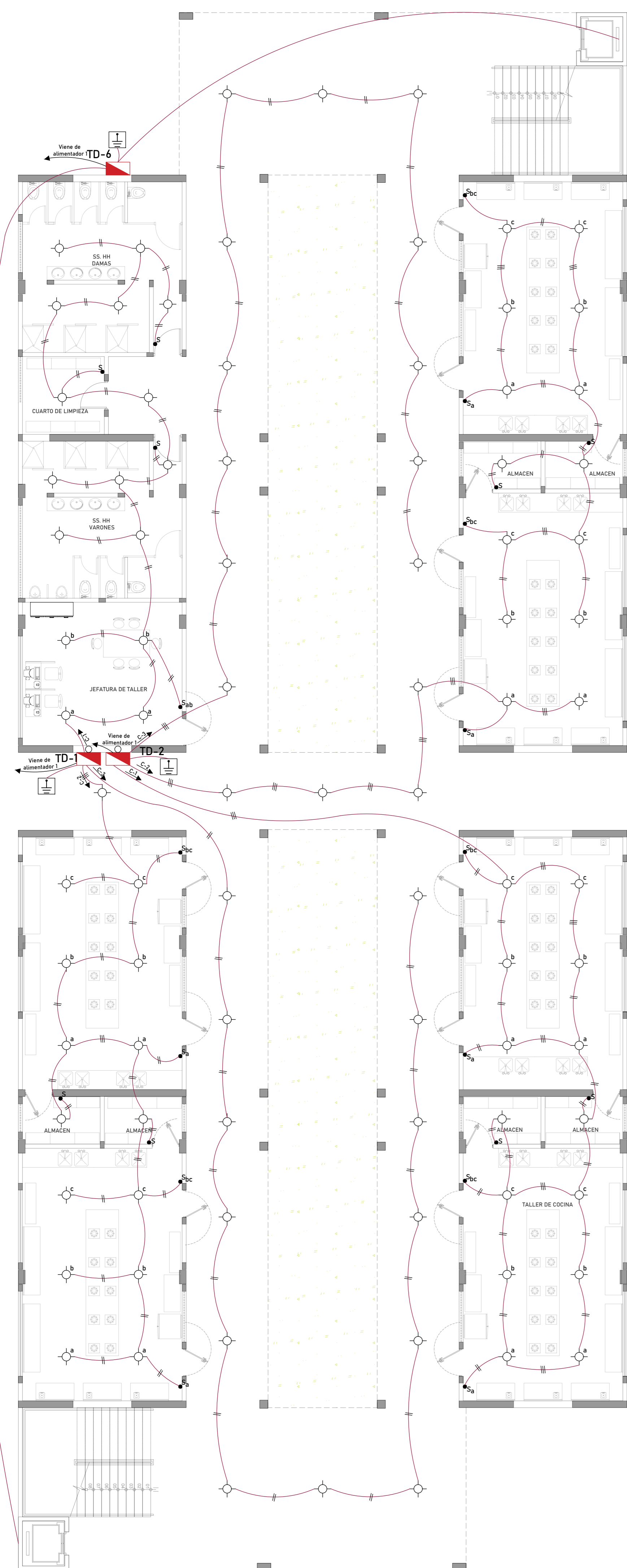
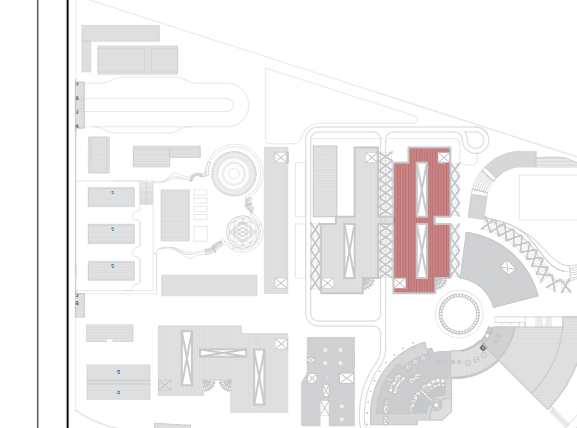
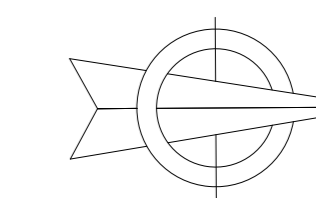
ESCALA

1/250

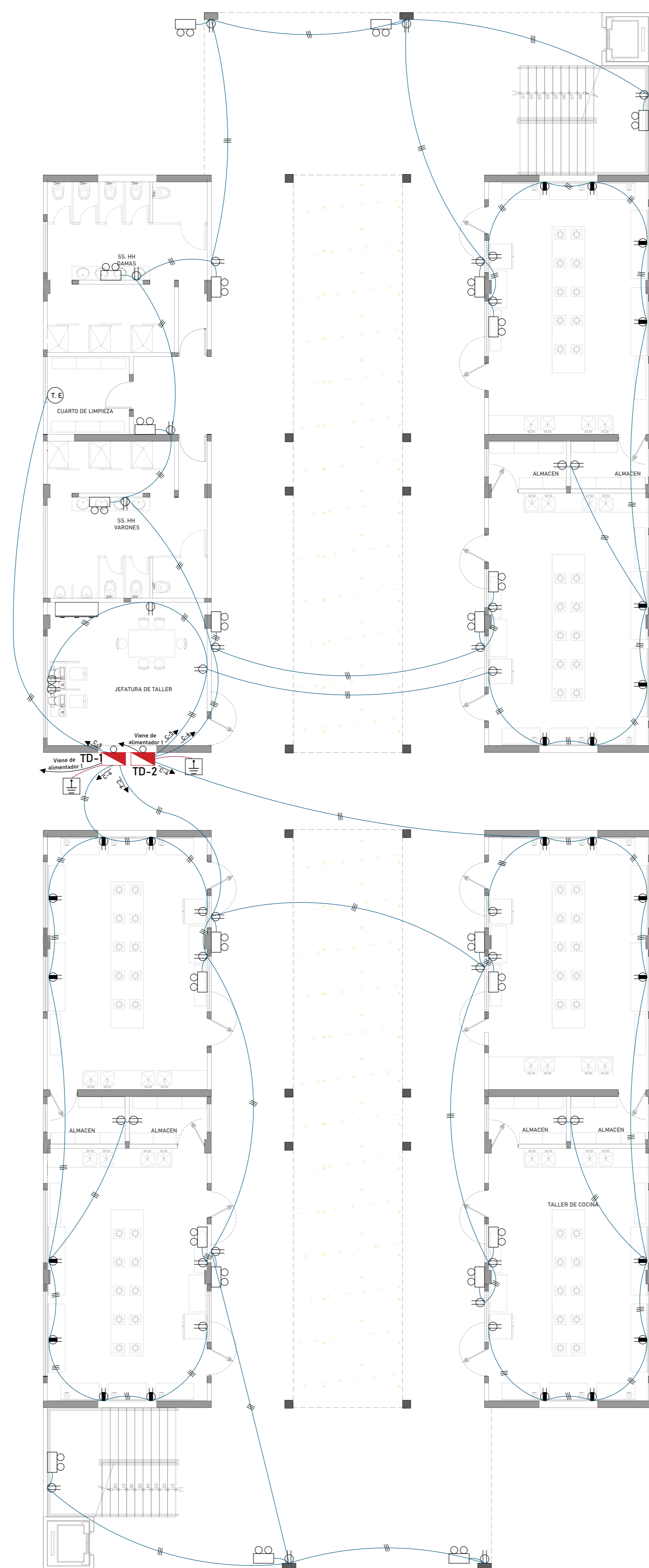
PLANO

**IE-01**

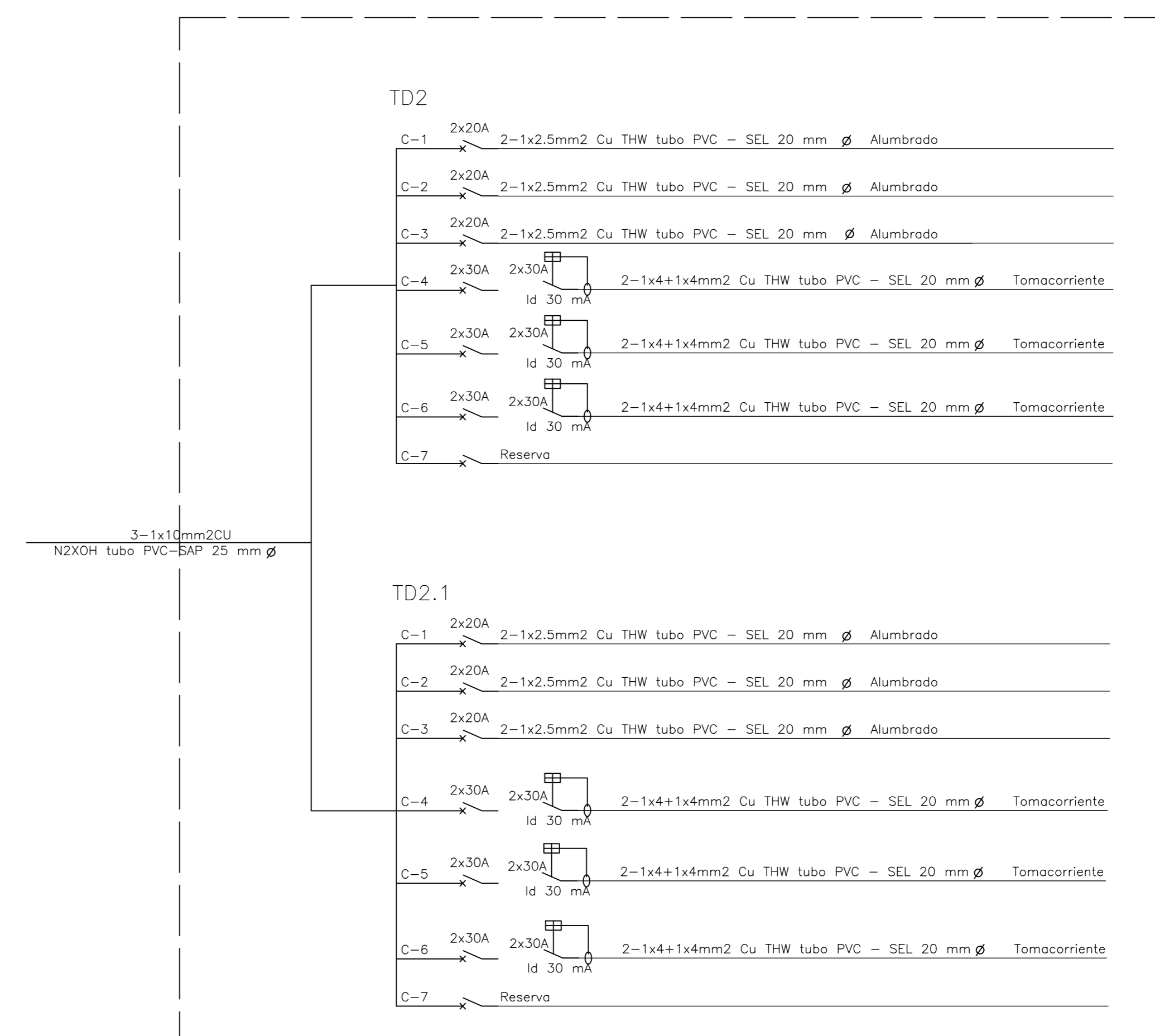




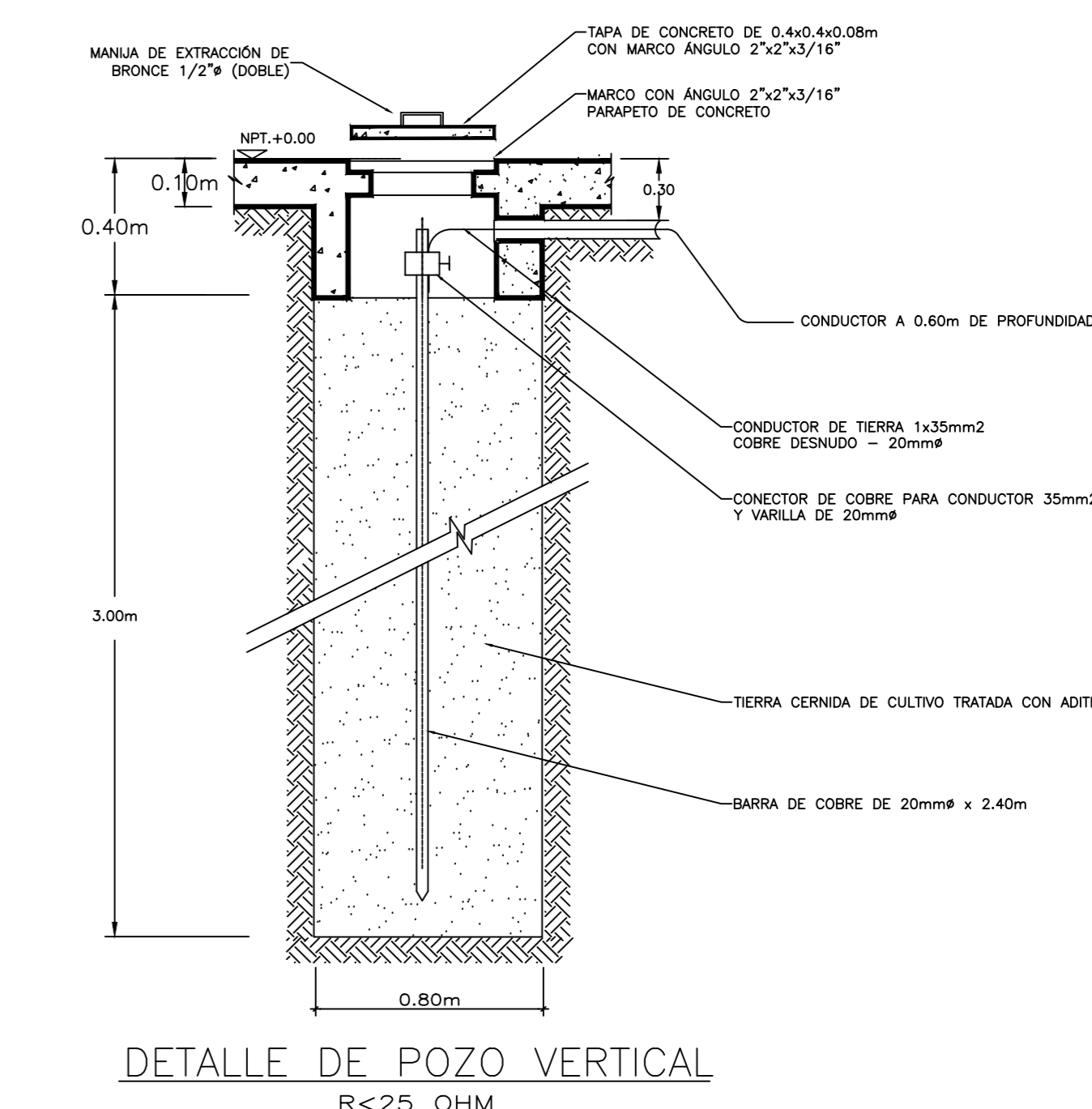
ALUMBRADO  
PRIMER NIVEL



TOMACORRIENTE  
PRIMER NIVEL

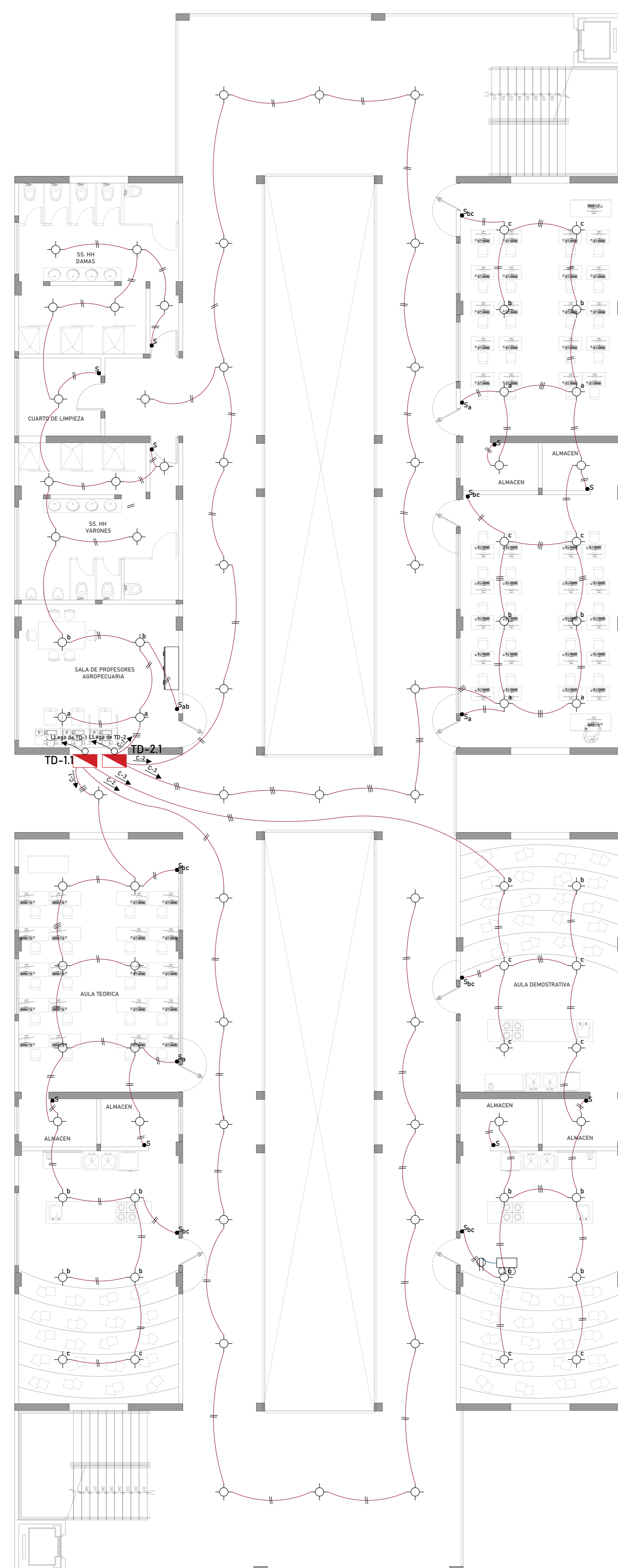
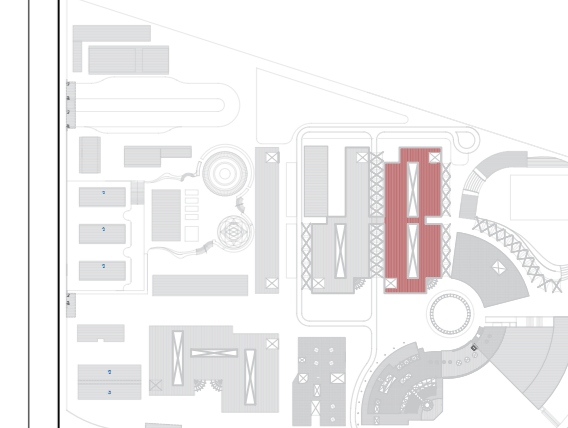
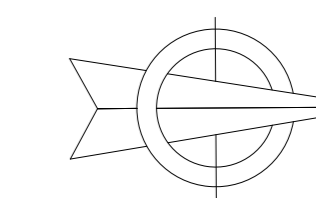


LEYENDA		
Simbolo	Descripción	Tipo de Coja (medidas en mm.)
	Centro de luz	Octogonal 100x55
	Braquete h=2.0m. (salvo indicación)	Rectangular 100x5x65
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V, h=1.10m. (salvo indicación)	Rectangular 100x5x50
	Interruptor unipolar de dos secciones, 16A-250V, h=1.10m	Rectangular 100x5x50
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V y Dimmer 600W-220V, h=1.10m	Rectangular 100x5x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, h=0.30m.	Rectangular 100x5x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, con un dado con toma a tierra, y un dado tipo universal, h=0.30/1.10m. (salvo indicación)	Rectangular 100x5x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble con toma a tierra, a prueba de agua, h=0.30/1.10m	Rectangular 100x5x50
	Tomacorriente empotrado en piso, 10A-220V, con toma a tierra	De acuerdo a equipo
	Salida para central de telefonos, h=1.40m	Cuadrada 300x300x100
	Luces de Emergencia	
<b>Tuberías y Cables</b>		
	Tubería de energía de 220V empotrada en techo y/o muro, de 15mmø PVC-P (salvo indicación)	
	Tubería de energía de 220V empotrada en piso, de 15mmø PVC-P (salvo indicación)	
	Tubería de comunicaciones (voz y/o data), empotrada en piso, de 20mmø PVC-P (salvo indicación)	

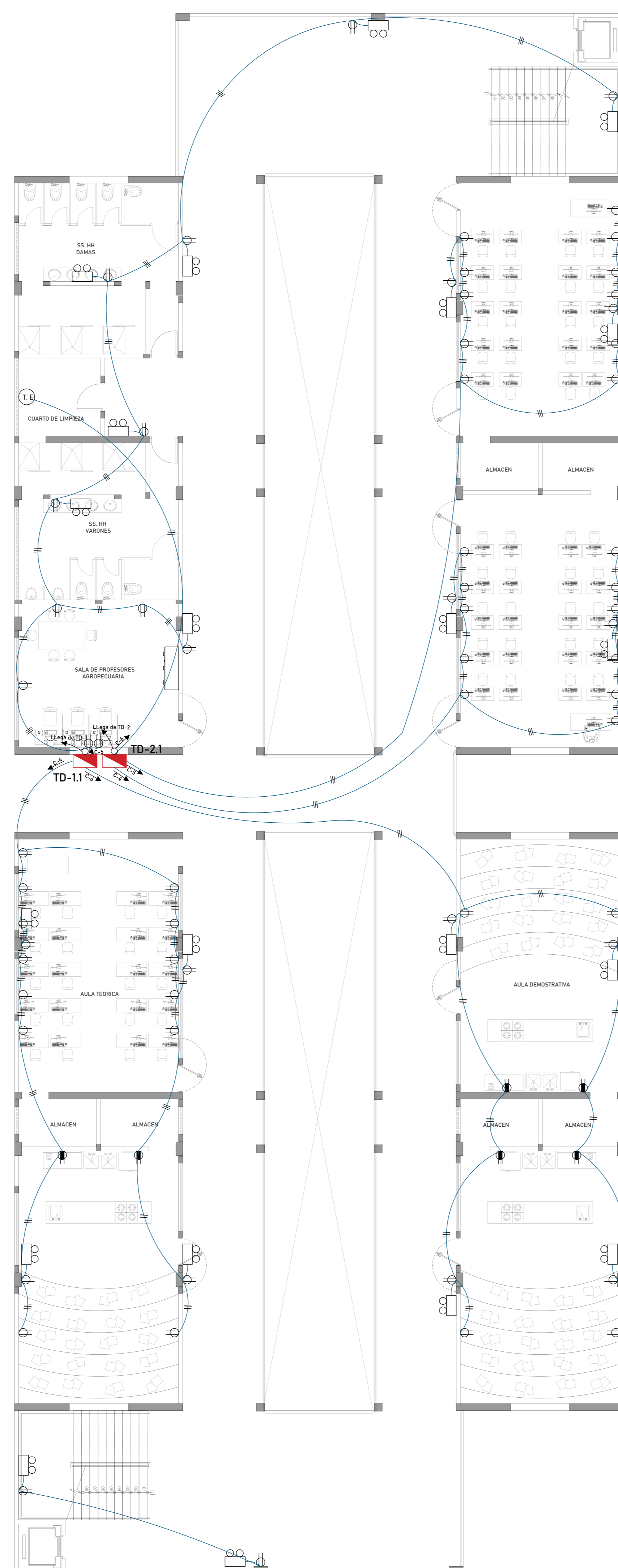


DETALLE DE POZO VERTICAL  
R<25 OHM

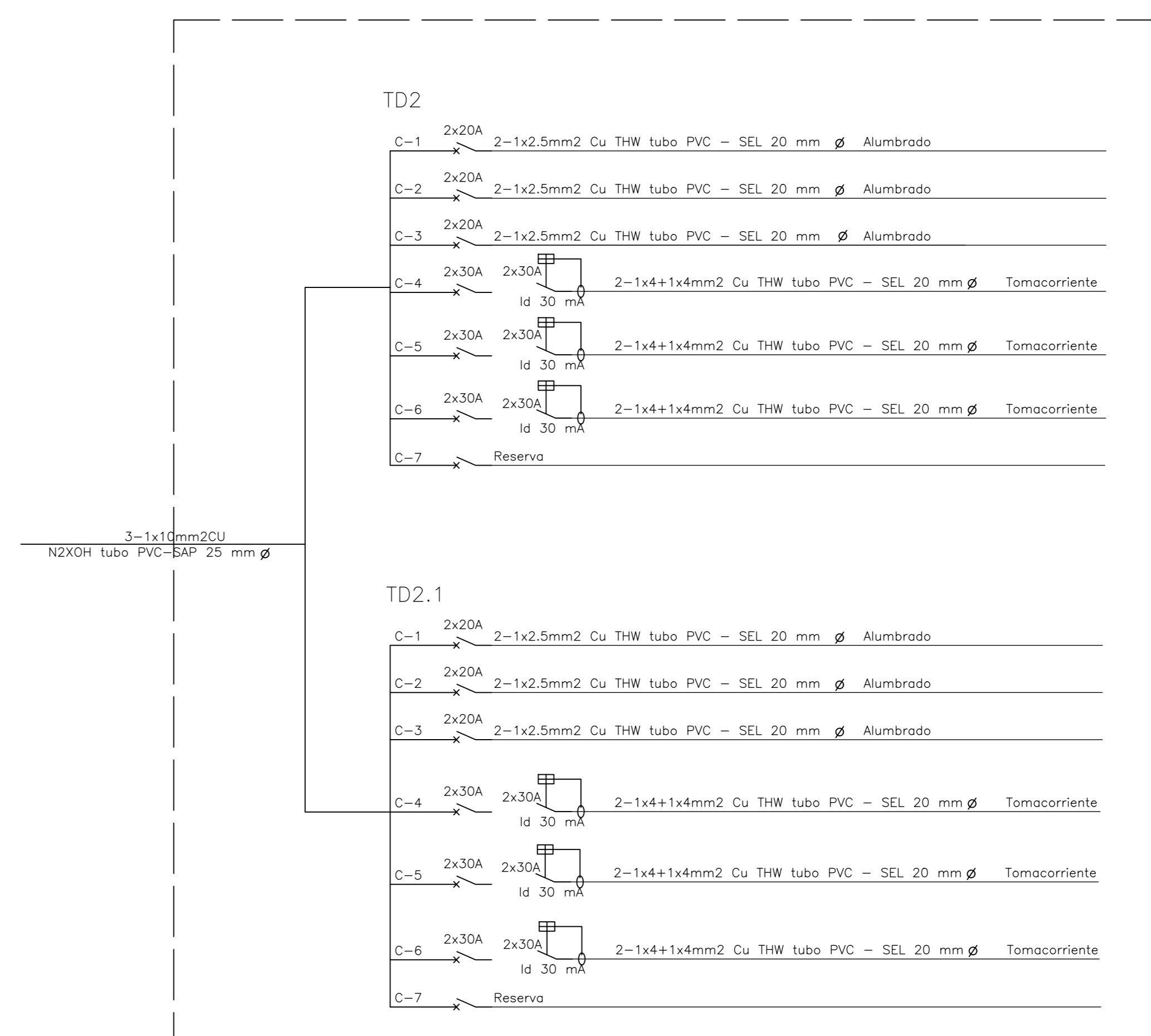
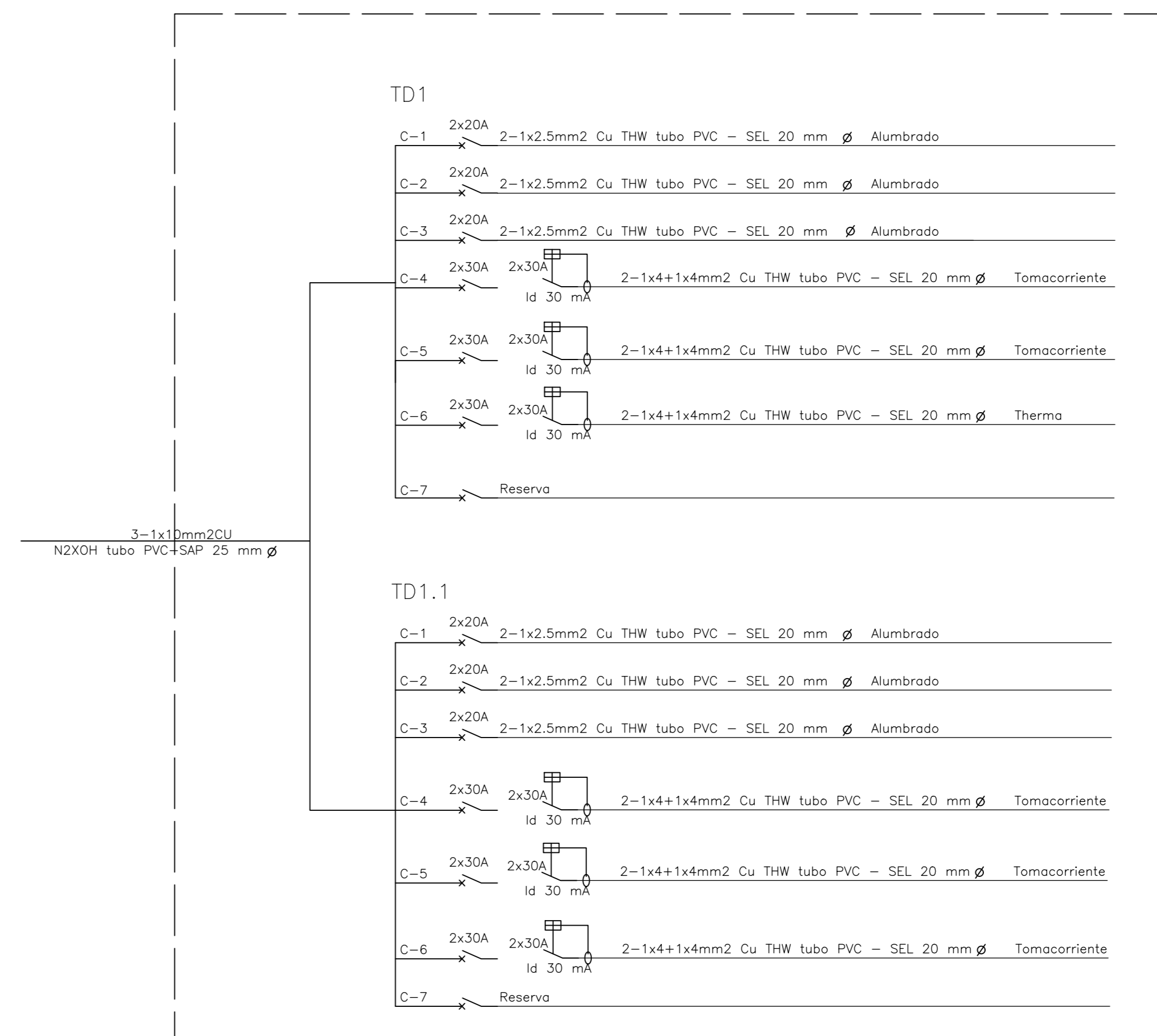




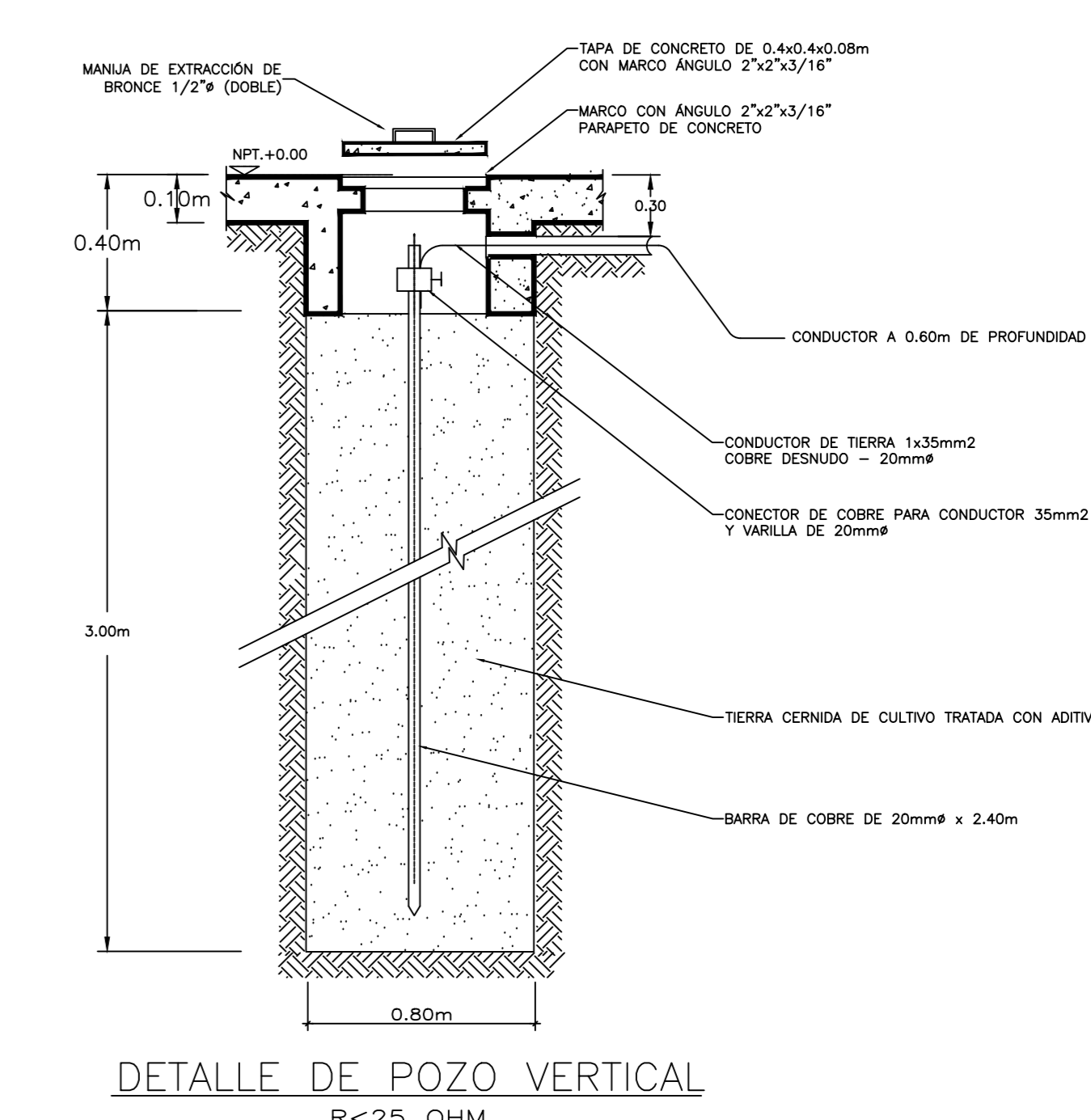
ALUMBRADO  
SEGUNDO NIVEL



TOMACORRIENTE  
SEGUNDO NIVEL

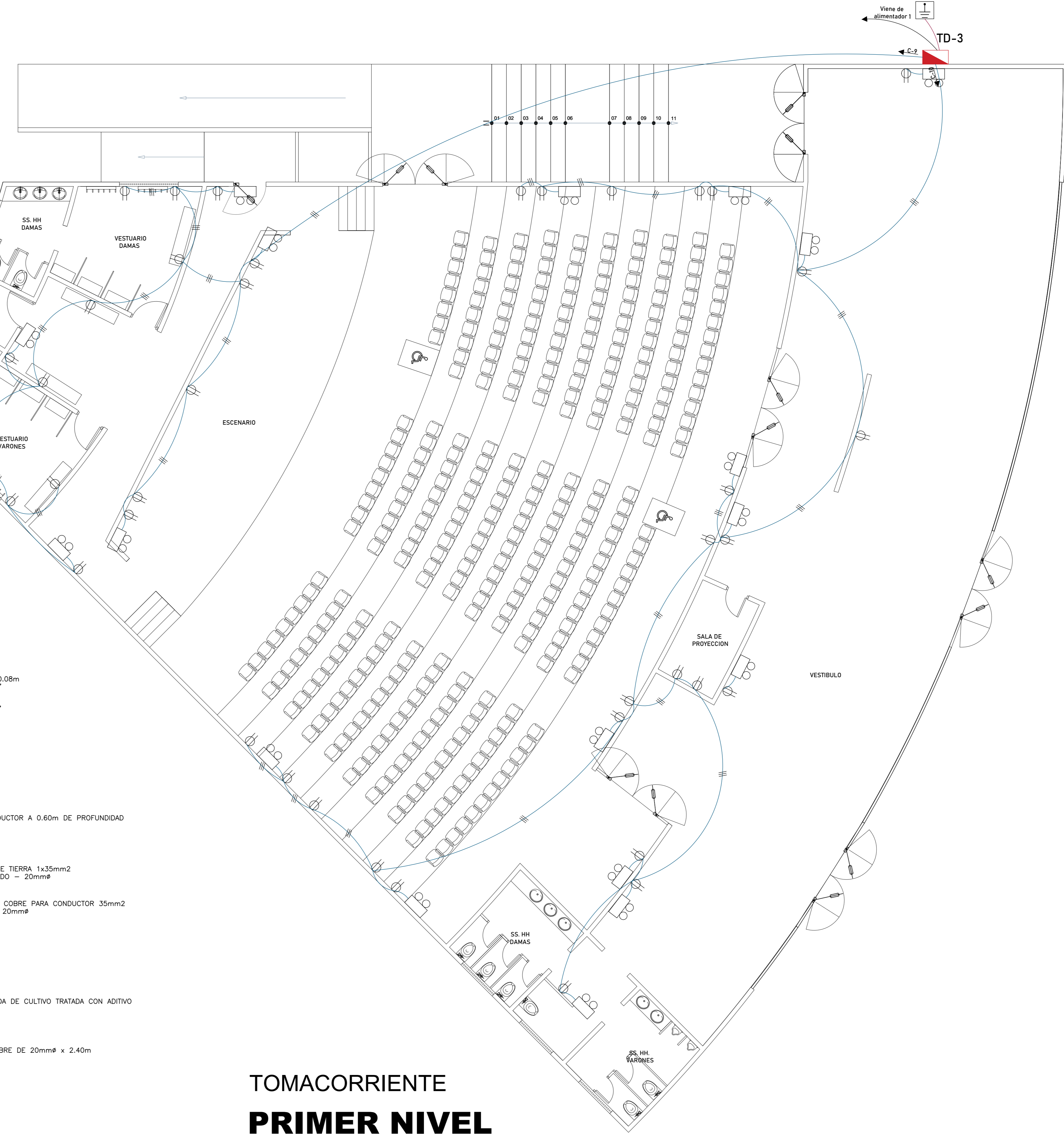
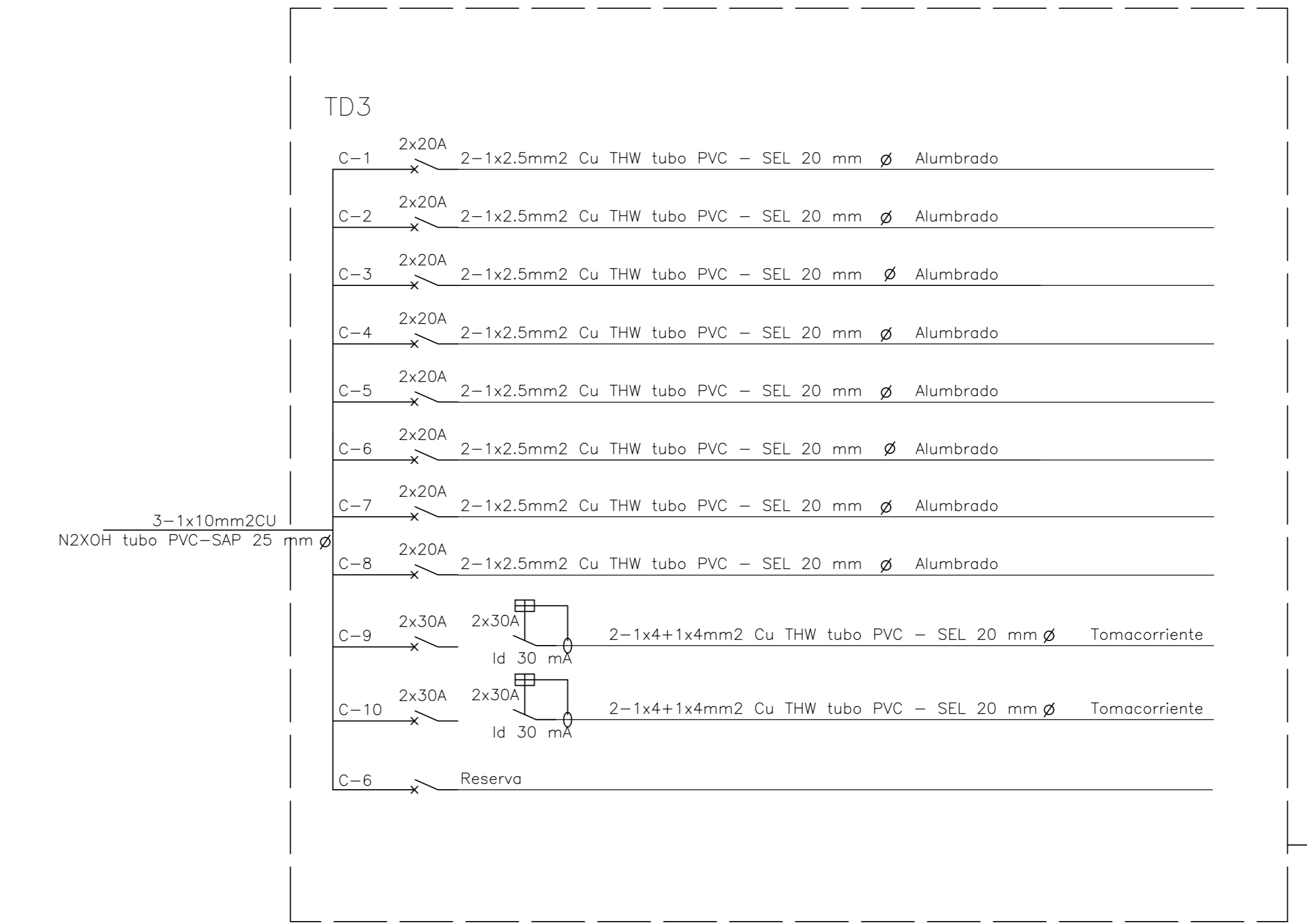
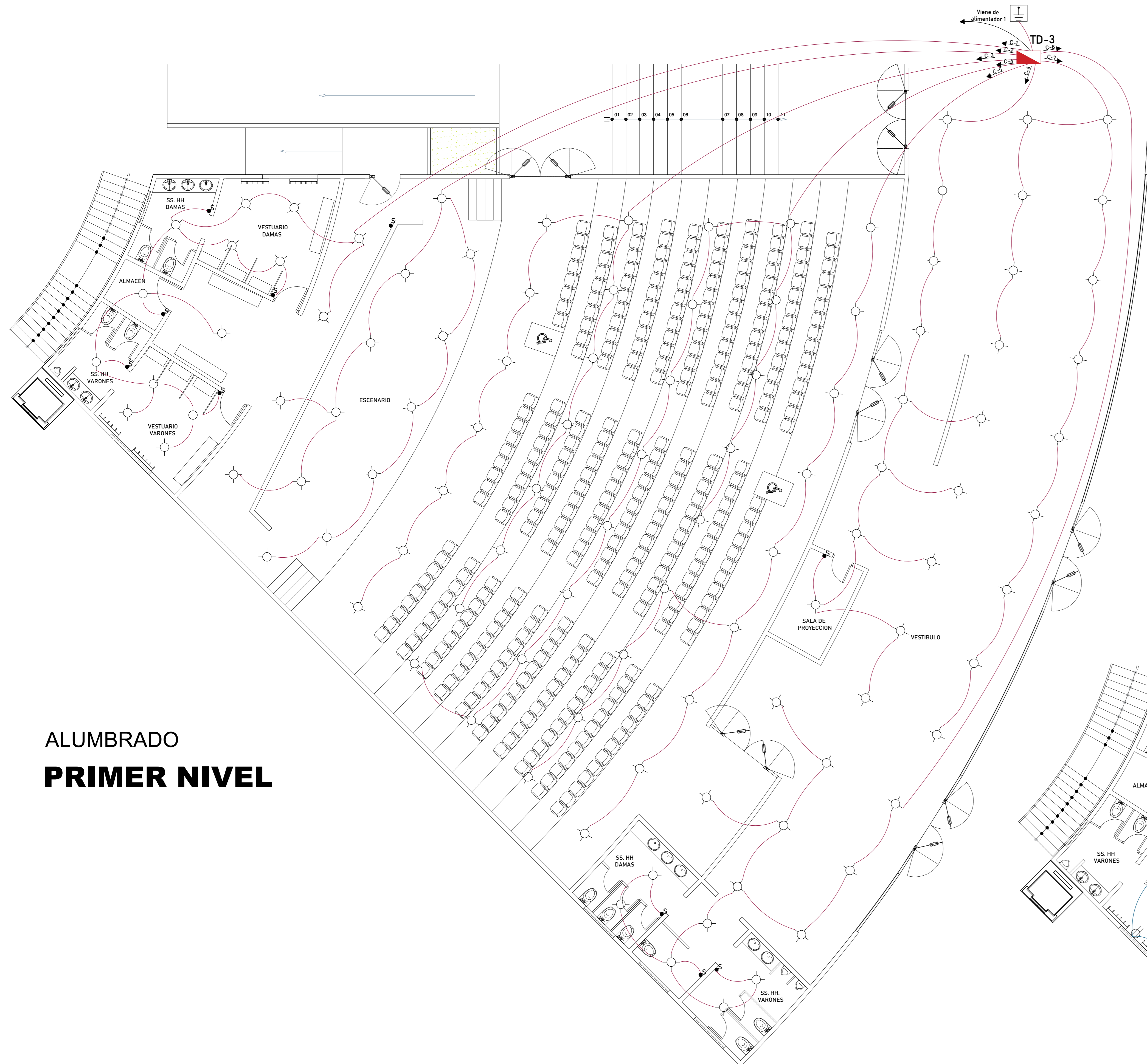
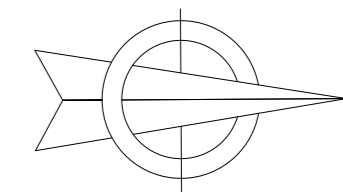
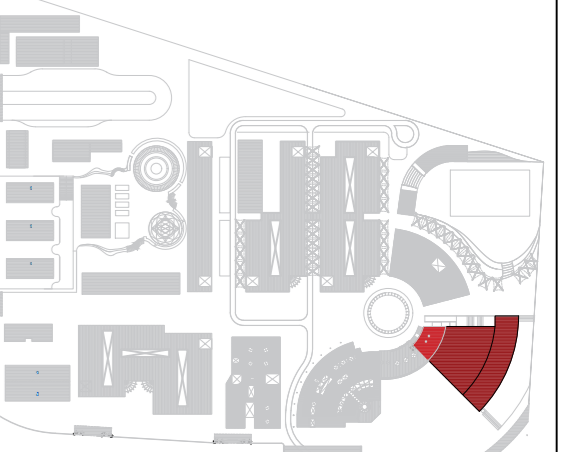


LEYENDA		
Simbolo	Descripcion	Tipo de Caja (medidas en mm.)
	Centro de luz	Octogonal 100x55
	Braquete h=2.0m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x55
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V, h=1.10m., (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar de dos secciones, 16A-250V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V y Dimmer 600W-220V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, h=0.30m.	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, con un dado con toma a tierra, y un dado tipo universal, h=0.30/1.10m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble con toma a tierra.	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente empotrados en piso, 10A-220V, con toma a tierra	De acuerdo a equipo
	Salida para central de telefonos, h=1.40m	Cuadrado 300x300x100
	Luces de Emergencia	
Tuberías y Cables		
	Tubería de energía de 220V empotrada en techo y/o muro, de 15mm <sup>2</sup> PVC-P (salvo indicacion)	
	Tubería de energía de 220V empotrada en piso, de 15mm <sup>2</sup> PVC-P (salvo indicacion)	
	Tubería de comunicaciones (voz y/o datos), empotrada en piso, de 20mm <sup>2</sup> PVC-P (salvo indicacion)	



DETALLE DE POZO VERTICAL  
R<25 OHM





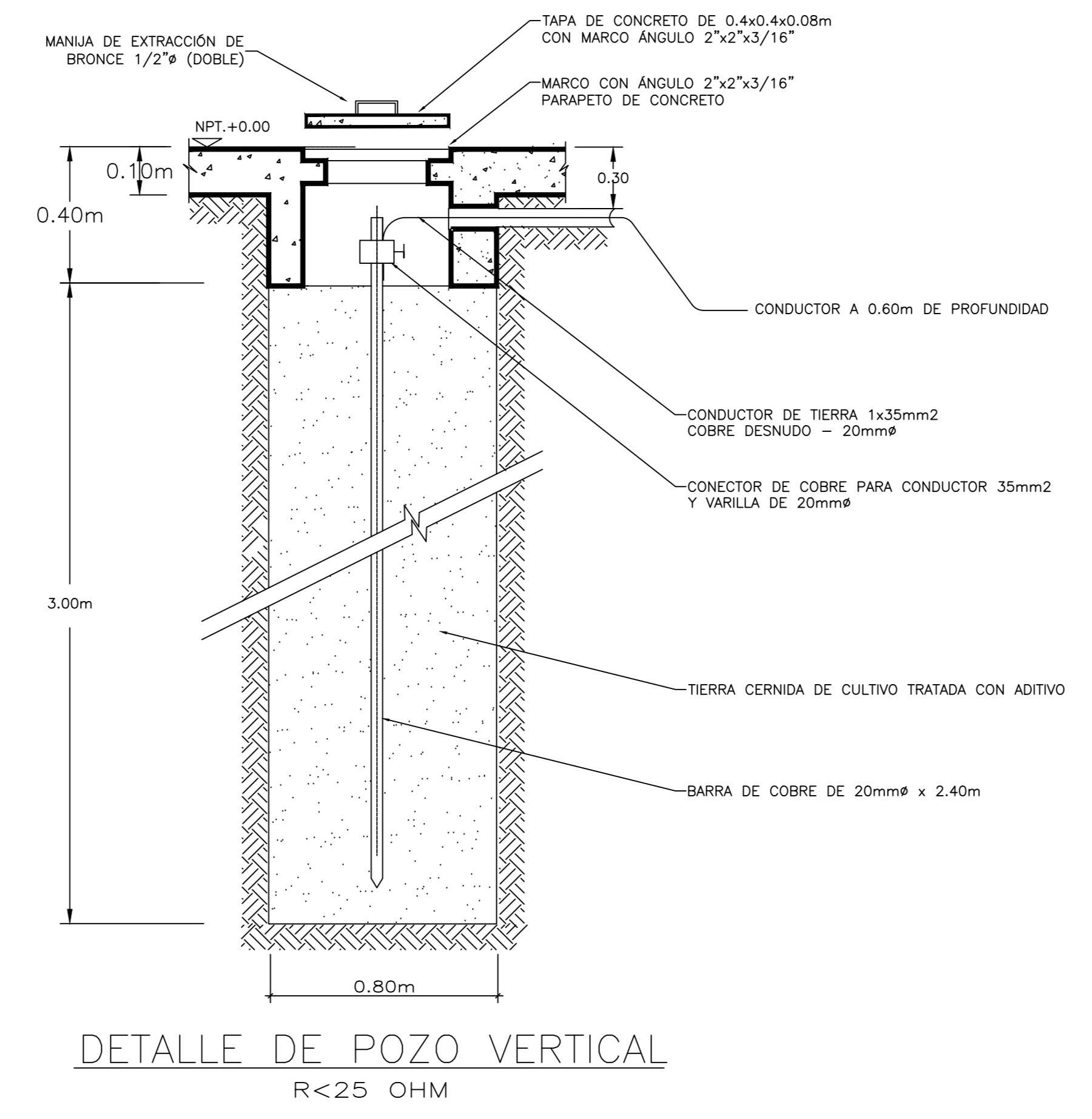
ALUMBRADO PRIMER NIVEL

TOMACORRIENTE PRIMER NIVEL

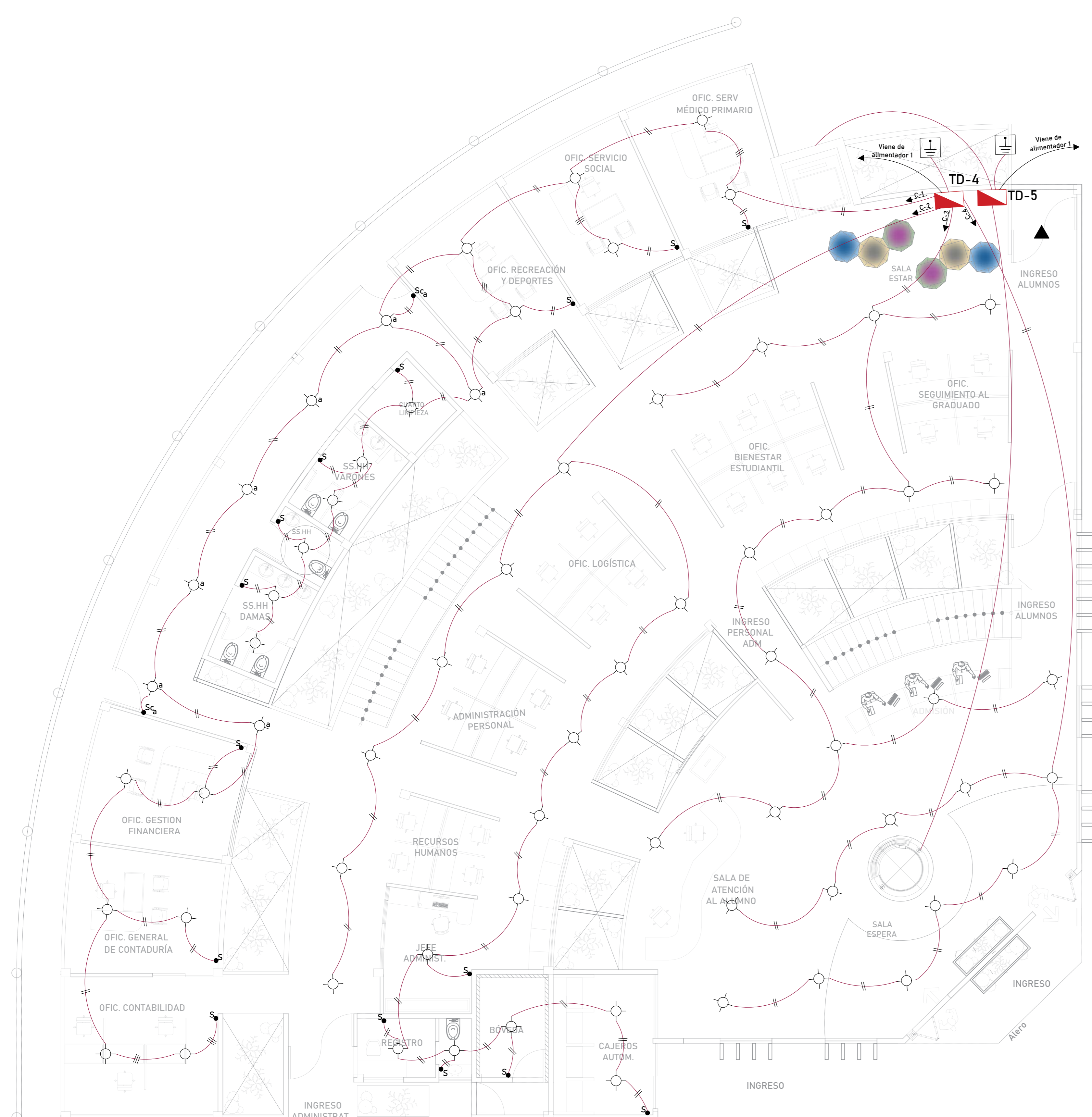
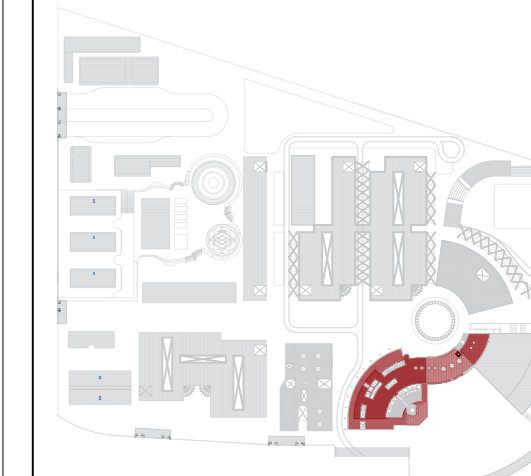
LEYENDA		
Simbolo	Descripcion	Tipo de Caja (medidas en mm.)
	Centro de luz	Octogonal 100x55
	Braquete h=2.0m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x50x55
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V, h=1.10m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar de dos secciones, 16A-250V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V y Dimmer 600W-220V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, h=0.30m.	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, con un dado con toma a tierra, y un dado tipo universal, h=0.30/1.10m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble con toma a tierra, a prueba de agua, h=0.30/1.10m	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente empotrado en piso, 10A-220V, con toma a tierra	De acuerdo a equipo
	Salida para central de telefonos, h=1.40m	Cuadrada 300x300x100
	Luces de Emergencia	

Tuberias y Cables	
	Tubería de energía de 220V empotrada en techo y/o muro, de 15mmØ PVC-P (salvo indicacion)
	Tubería de energía de 220V empotrada en piso, de 15mmØ PVC-P (salvo indicacion)
	Tubería de comunicaciones (voz y/o data), empotrada en piso, de 20mmØ PVC-P (salvo indicacion)

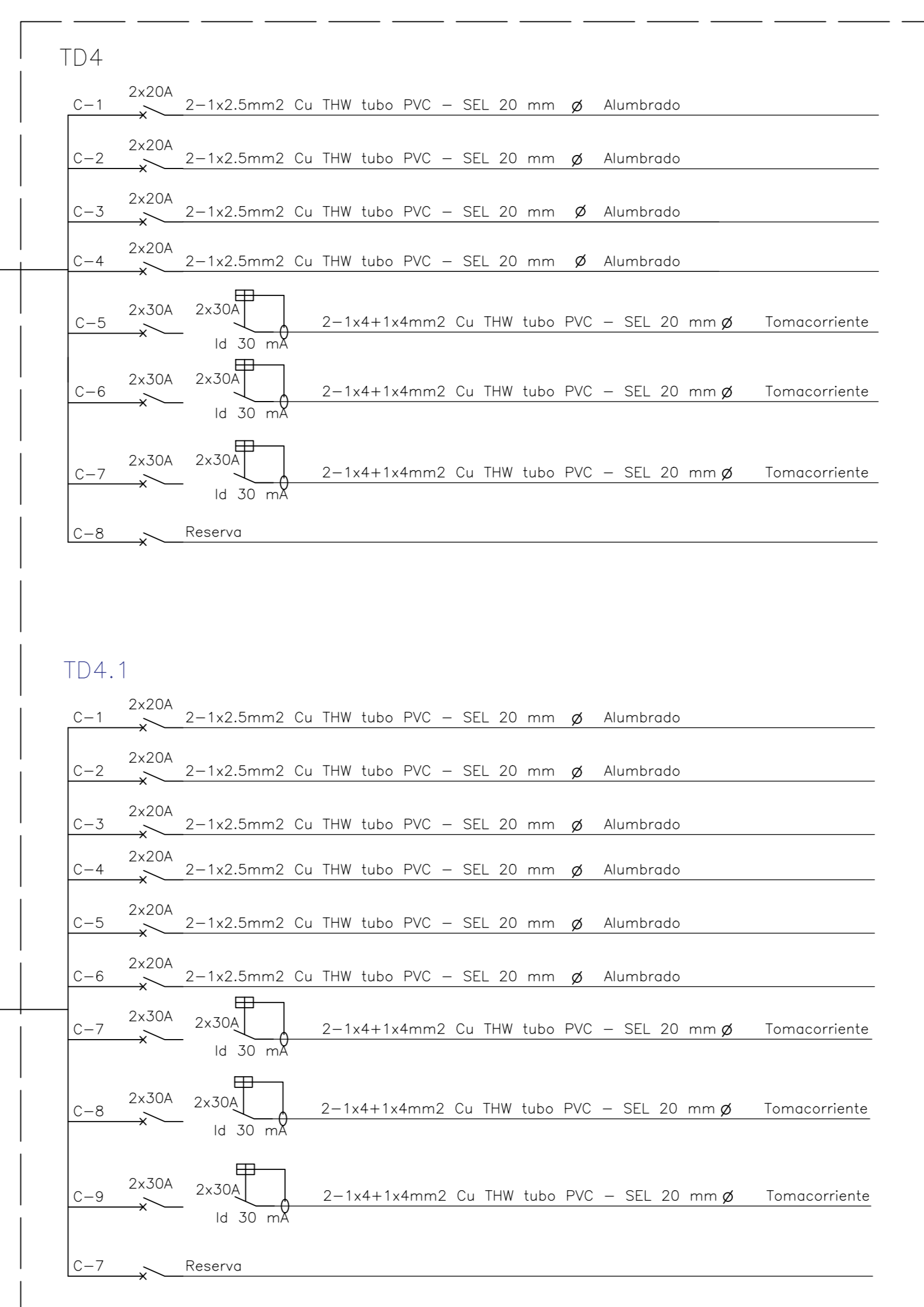




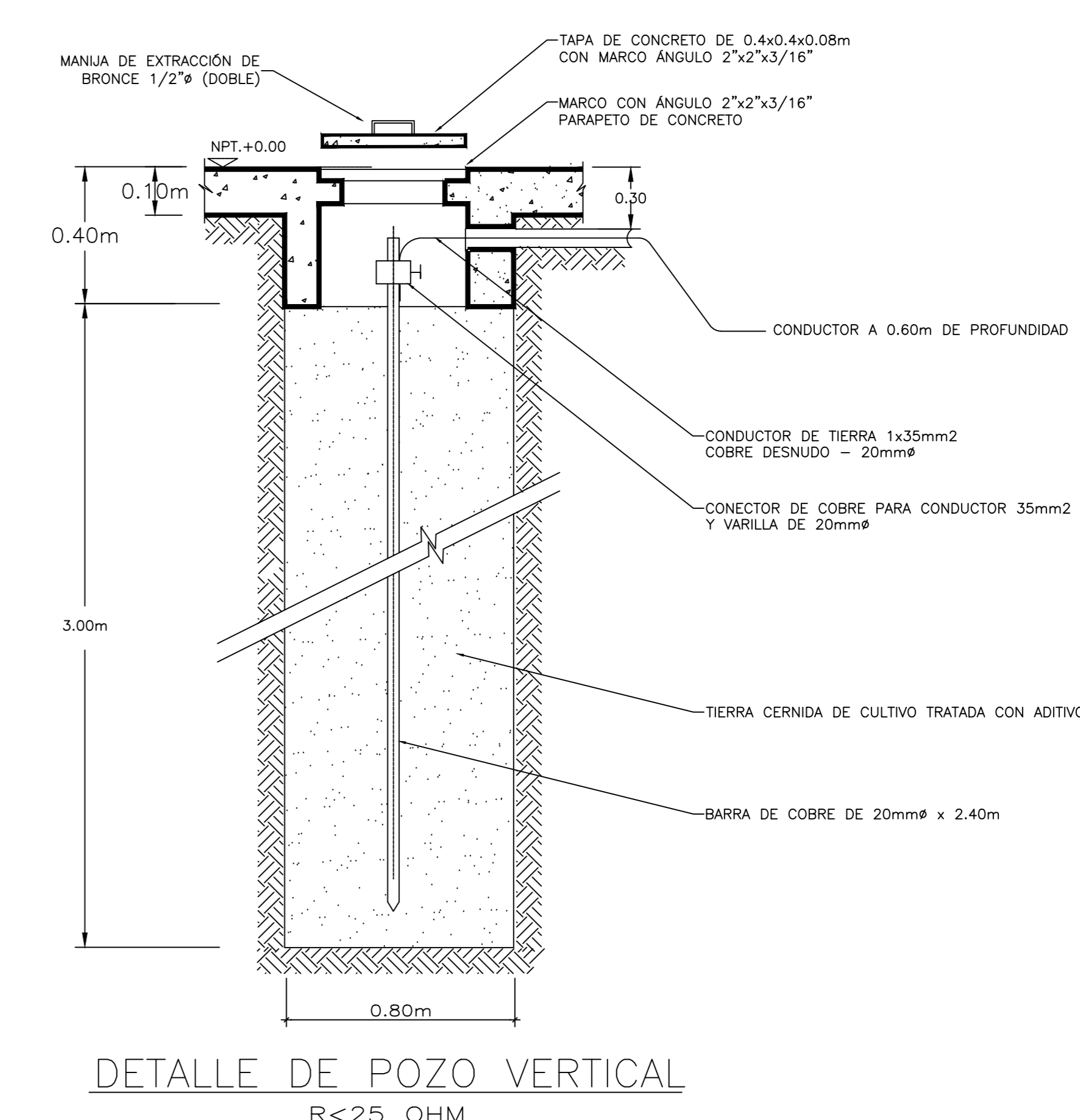


ALUMBRADO  
PRIMER NIVEL

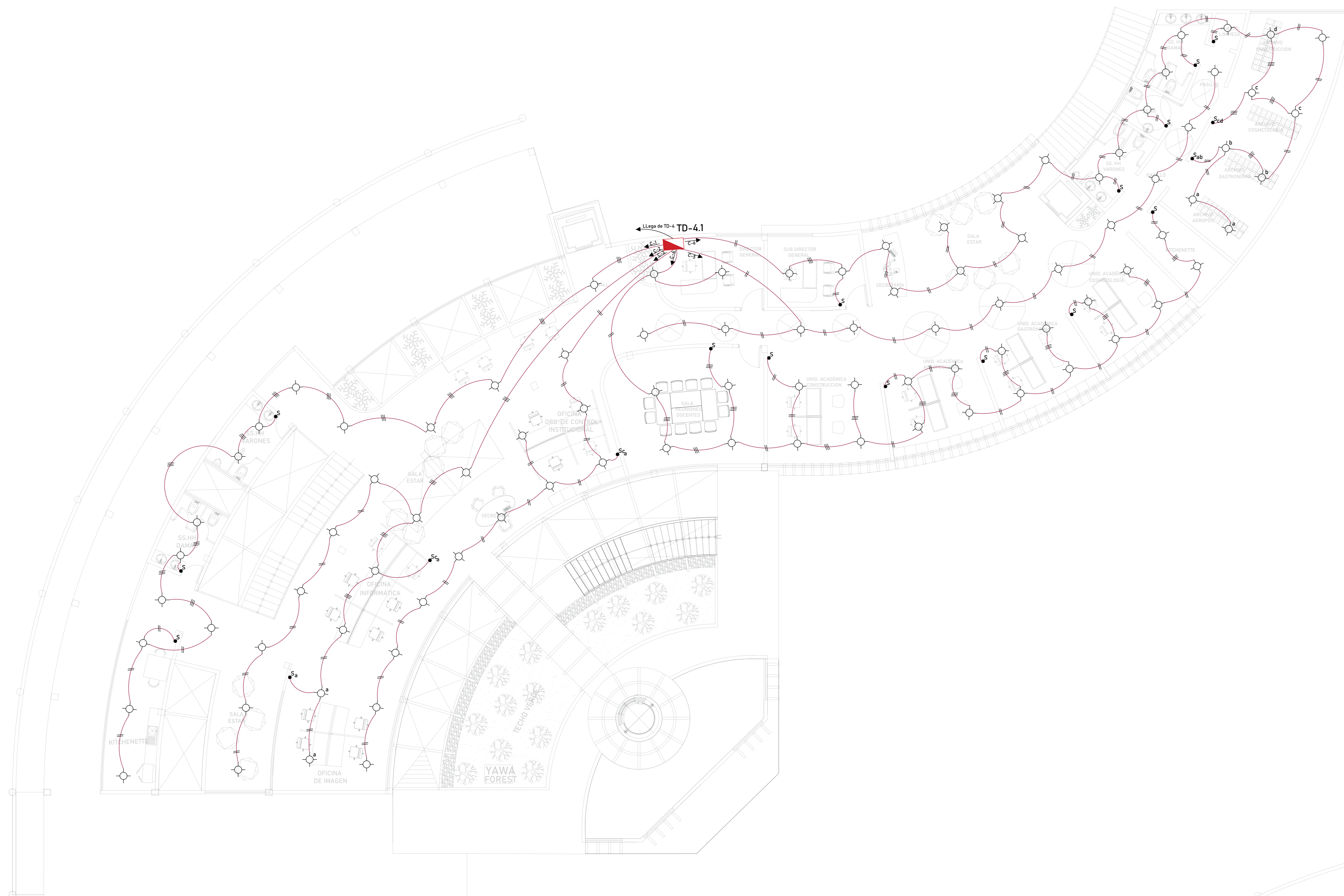
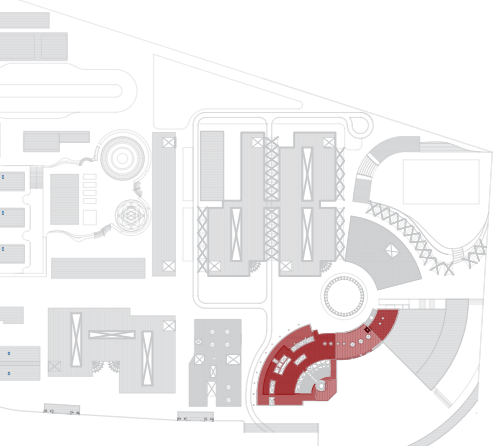
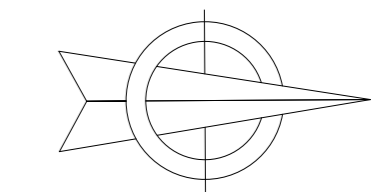
LEYENDA		
Simbolo	Descripcion	Tipo de Caja (medidas en mm.)
	Centro de luz	Octogonal 100x55
	Braquete h=2.0m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x50x55
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V, h=1.10m., (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar de dos secciones, 16A-250V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V y Dimmer 600W-220V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, h=0.30m.	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, con un dado con toma a tierra, y un dado tipo universal, h=0.30/1.10m.	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente empotrada en piso, 10A-220V, con toma a tierra	De acuerdo a equipo
	Salida para central de telefonos, h=1.40m	Cuadrada 300x300x100
	Luces de Emergencia	
Tuberias y Cables		
	Tuberia de energia de 220V empotrada en techo y/o muro, de 15mmØ PVC-P (salvo indicacion)	
	Tuberia de energia de 220V empotrada en piso, de 15mmØ PVC-P (salvo indicacion)	
	Tuberia de comunicaciones (voz y/o data), empotrada en piso, de 20mmØ PVC-P (salvo indicacion)	



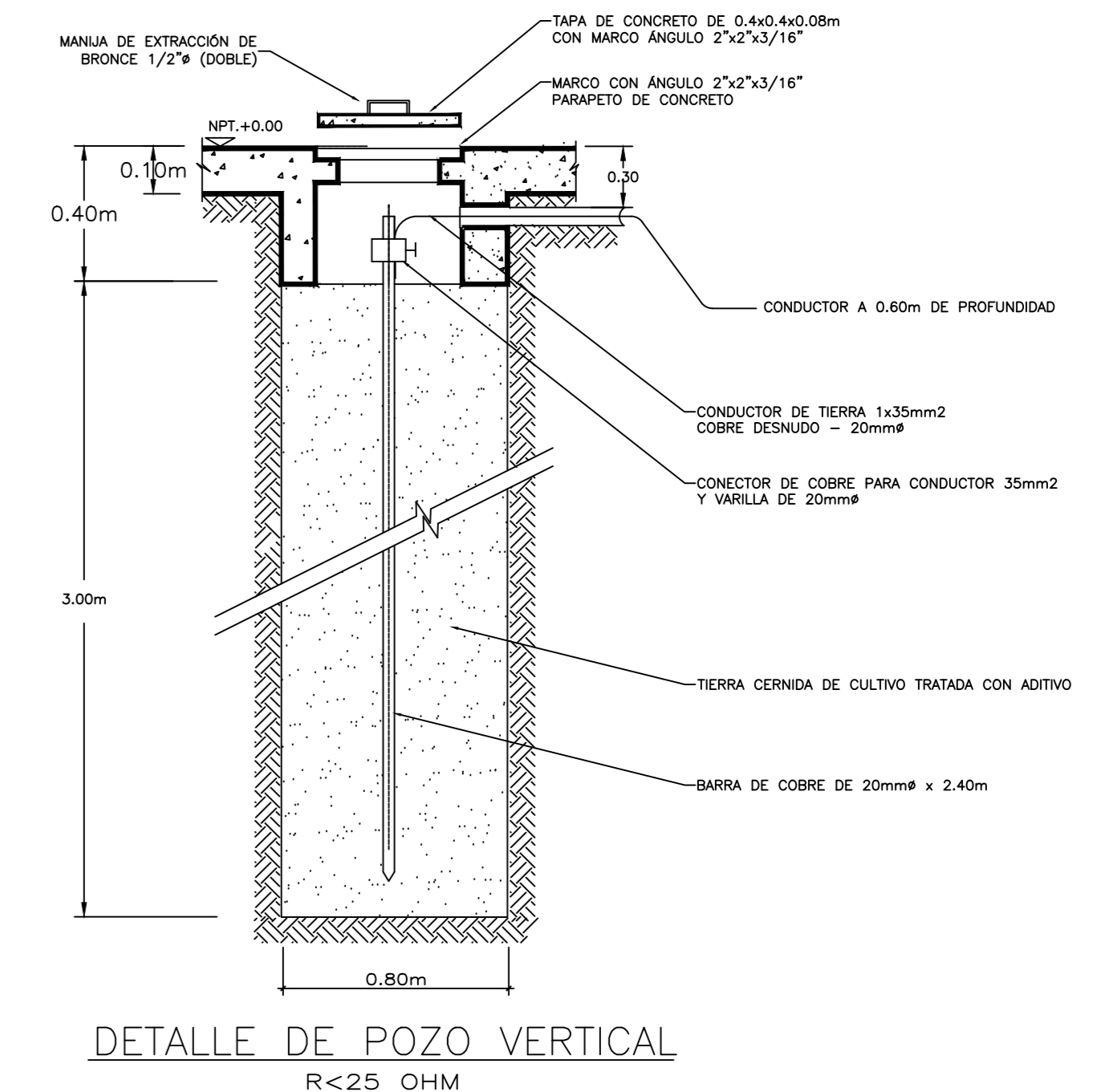
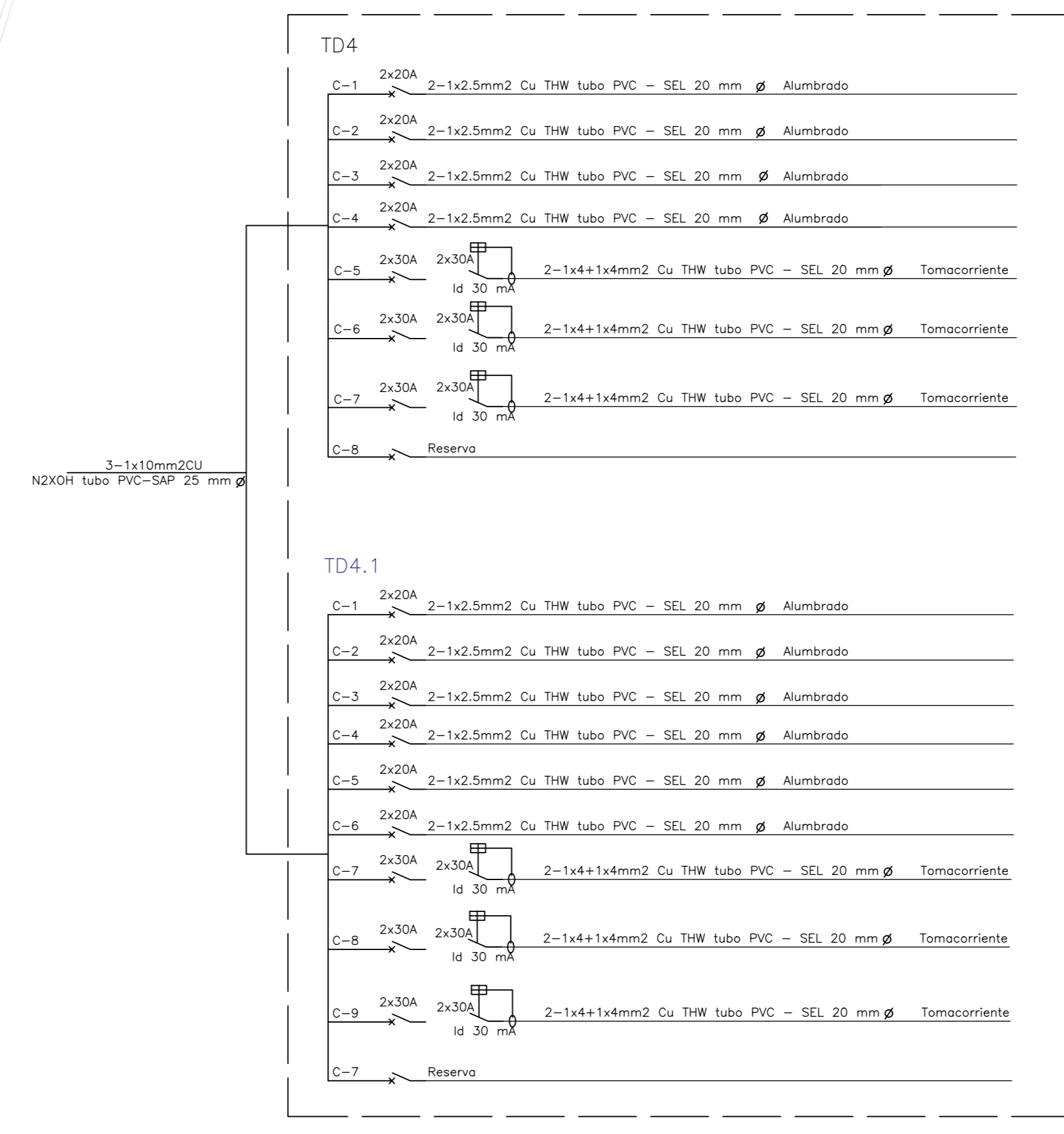
TOMACORRIENTE  
PRIMER NIVEL



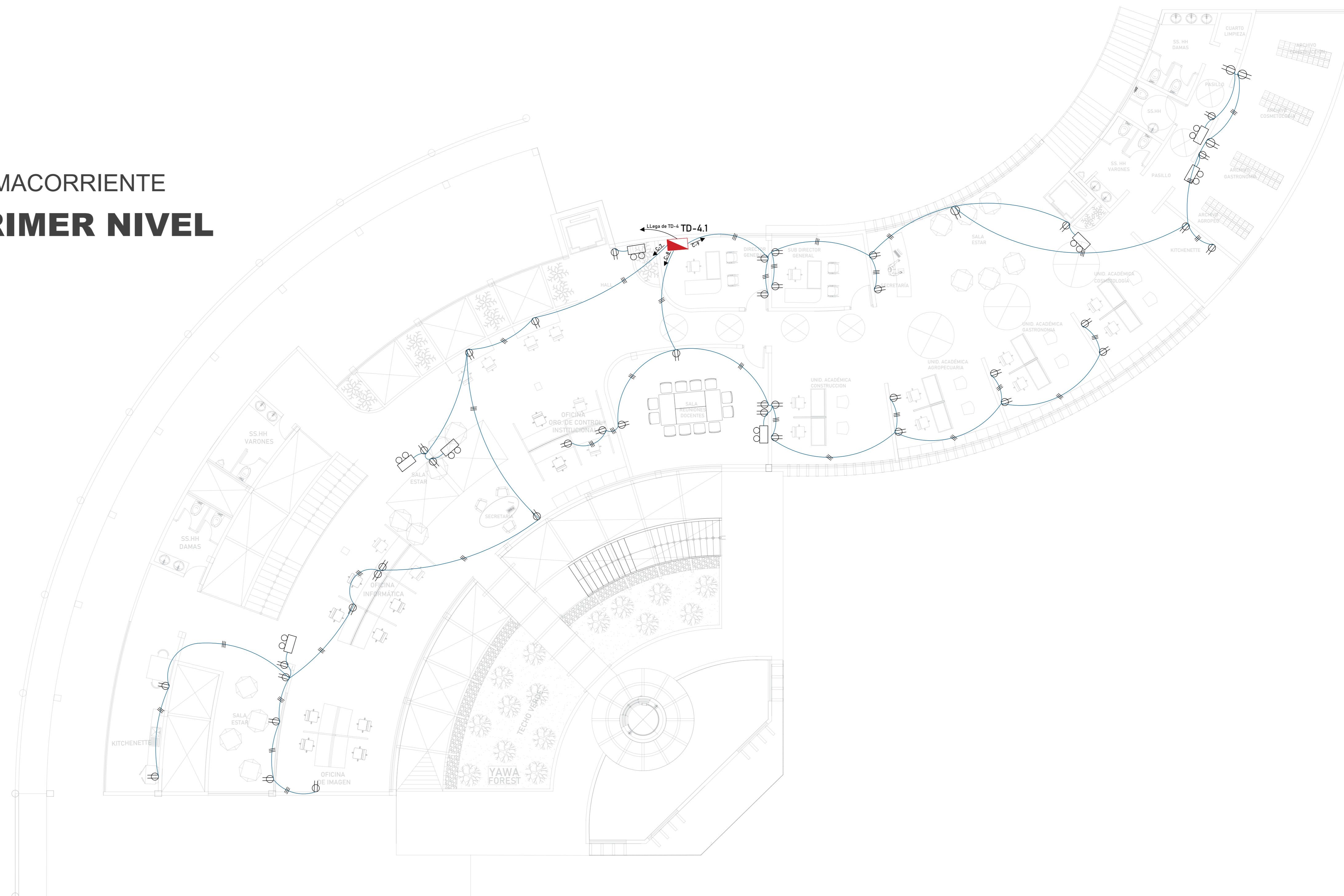




ALUMBRADO  
PRIMER NIVEL



TOMACORRIENTE  
PRIMER NIVEL



TOMACORRIENTE  
PRIMER NIVEL

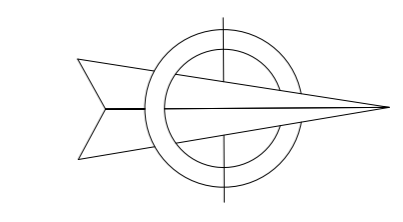
LEYENDA		
Simbolo	Descripcion	Tipo de Cajo (medidas en mm.)
	Centro de luz	Octogonal 100x55
	Braquete h=2.0m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x50x55
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V, h=1.10m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar de dos secciones, 16A-250V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Interruptor unipolar simple, 16A-250V y Dimmer 600W-220V, h=1.10m	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, h=0.30m.	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble, con un dado con toma a tierra, y un dado tipo universal, h=0.30/1.10m. (salvo indicacion)	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente 220V-16A, bipolar doble con toma a tierra, o prueba de agua, h=0.30/1.10m	Rectangular 100x55x50
	Tomacorriente empotrada en piso, 10A-220V, con toma a tierra	De acuerdo a equipo
	Salida para central de telefonos, h=1.40m	Cuadrado 300x300x100
	Luces de Emergencia	
Tuberias y Cables		
	Tuberia de energia de 220V empotrada en techo y/o muro, de 15mm $\phi$ PVC-P (salvo indicacion)	
	Tuberia de energia de 220V empotrada en piso, de 15mm $\phi$ PVC-P (salvo indicacion)	
	Tuberia de comunicaciones (voz y/o data), empotrada en piso, de 20mm $\phi$ PVC-P (salvo indicacion)	





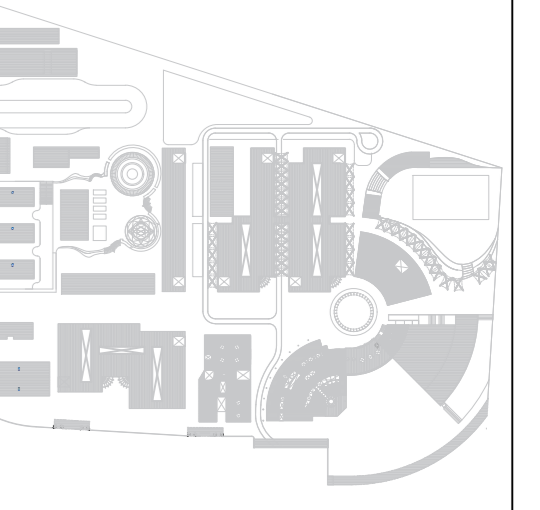
**ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE**

- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
- 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
- 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
- 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
- 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.

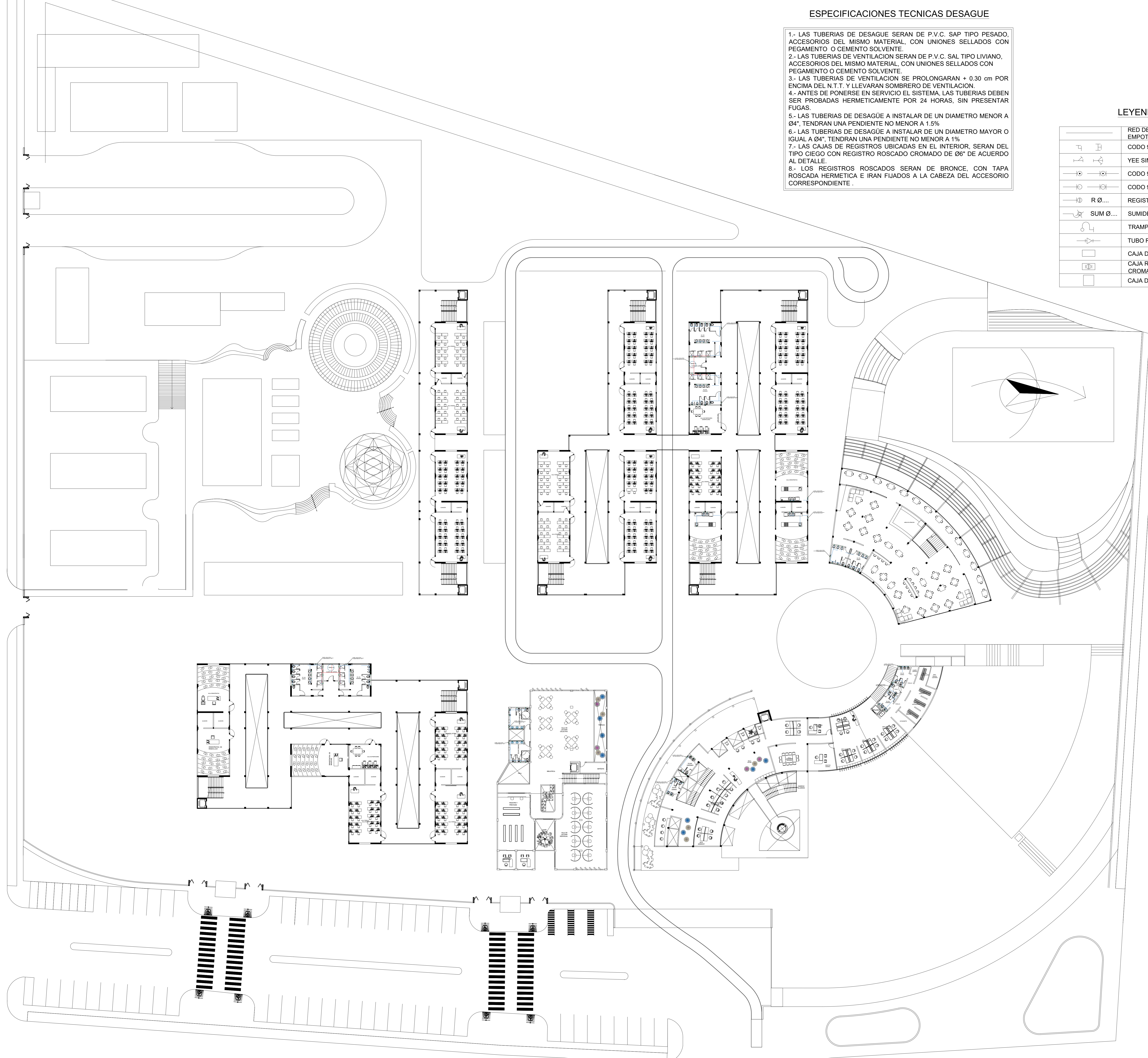


**LEYENDA DE DESAGUE**

	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE, YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGUE CTAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

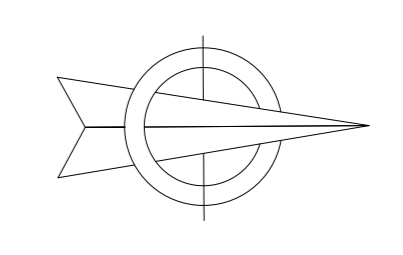






ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE

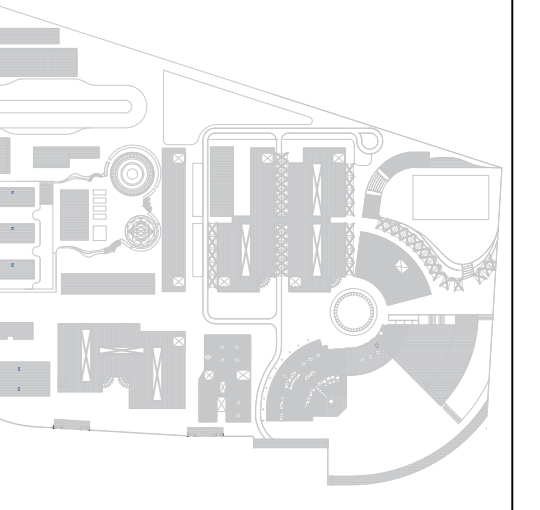
- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
- 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%
- 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%
- 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
- 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.



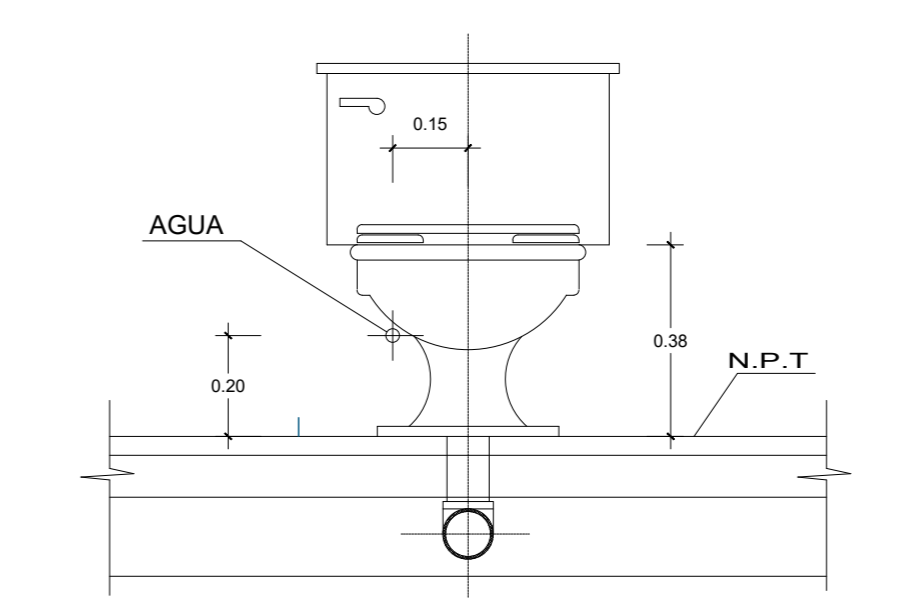
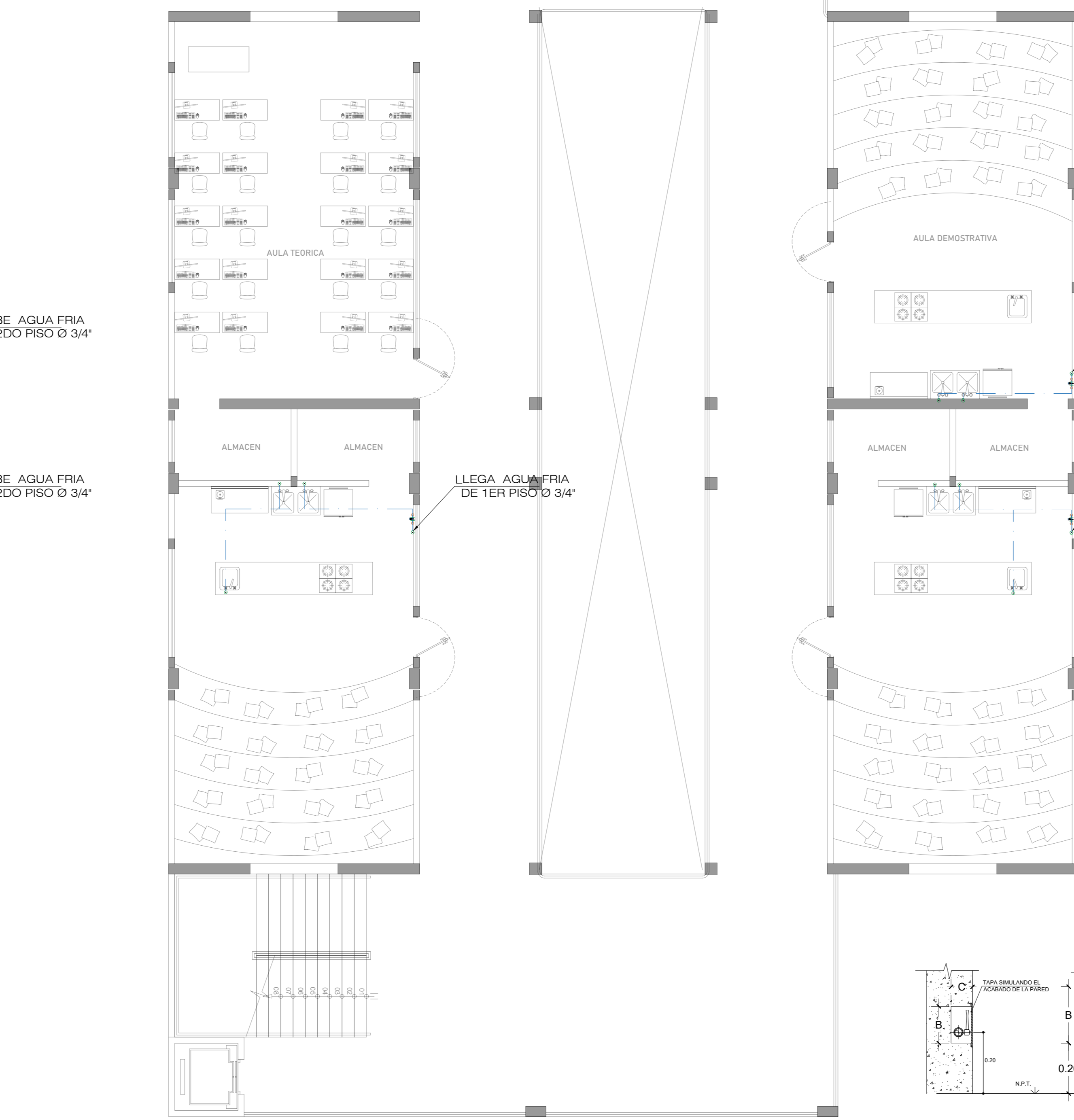
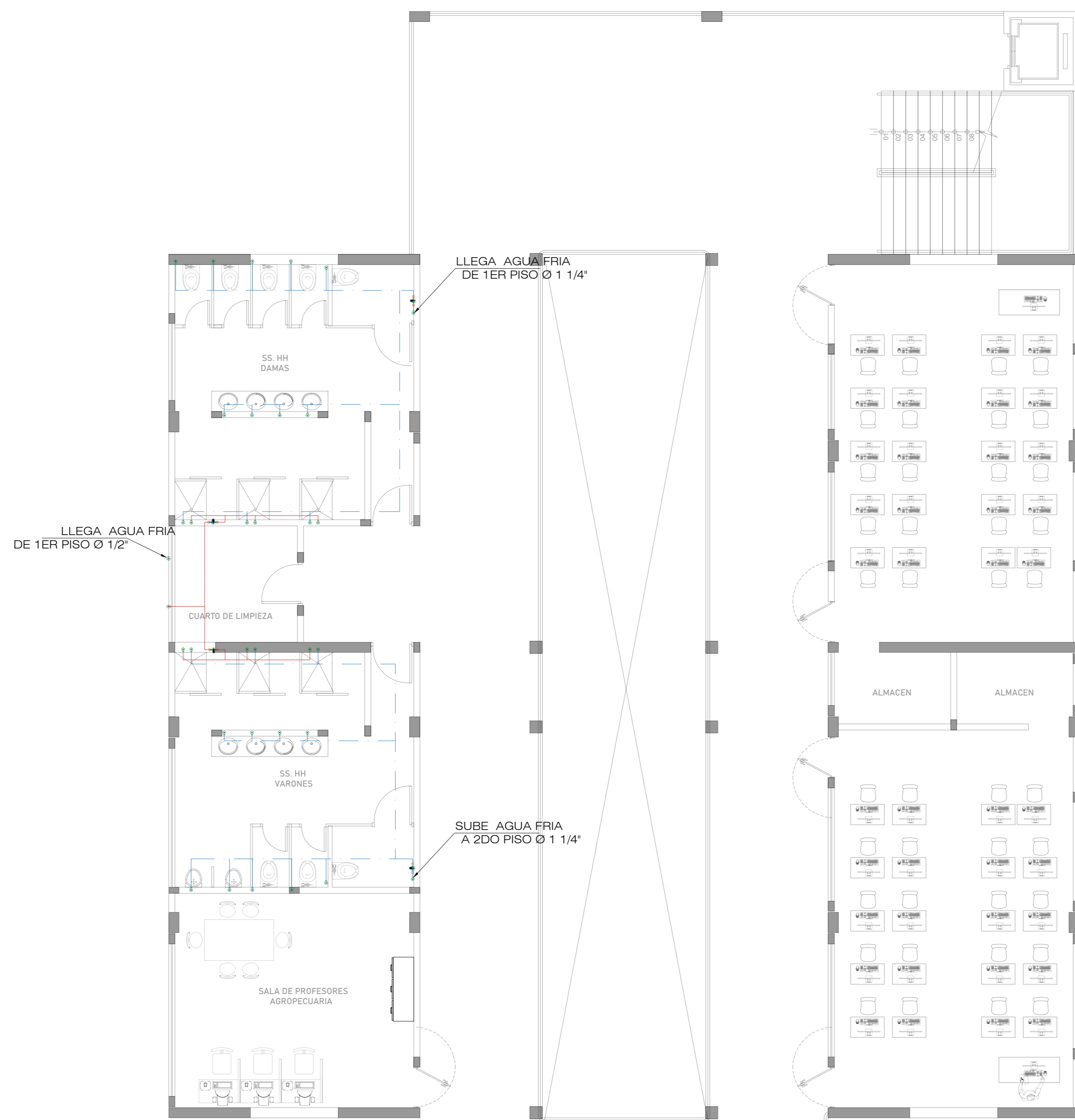
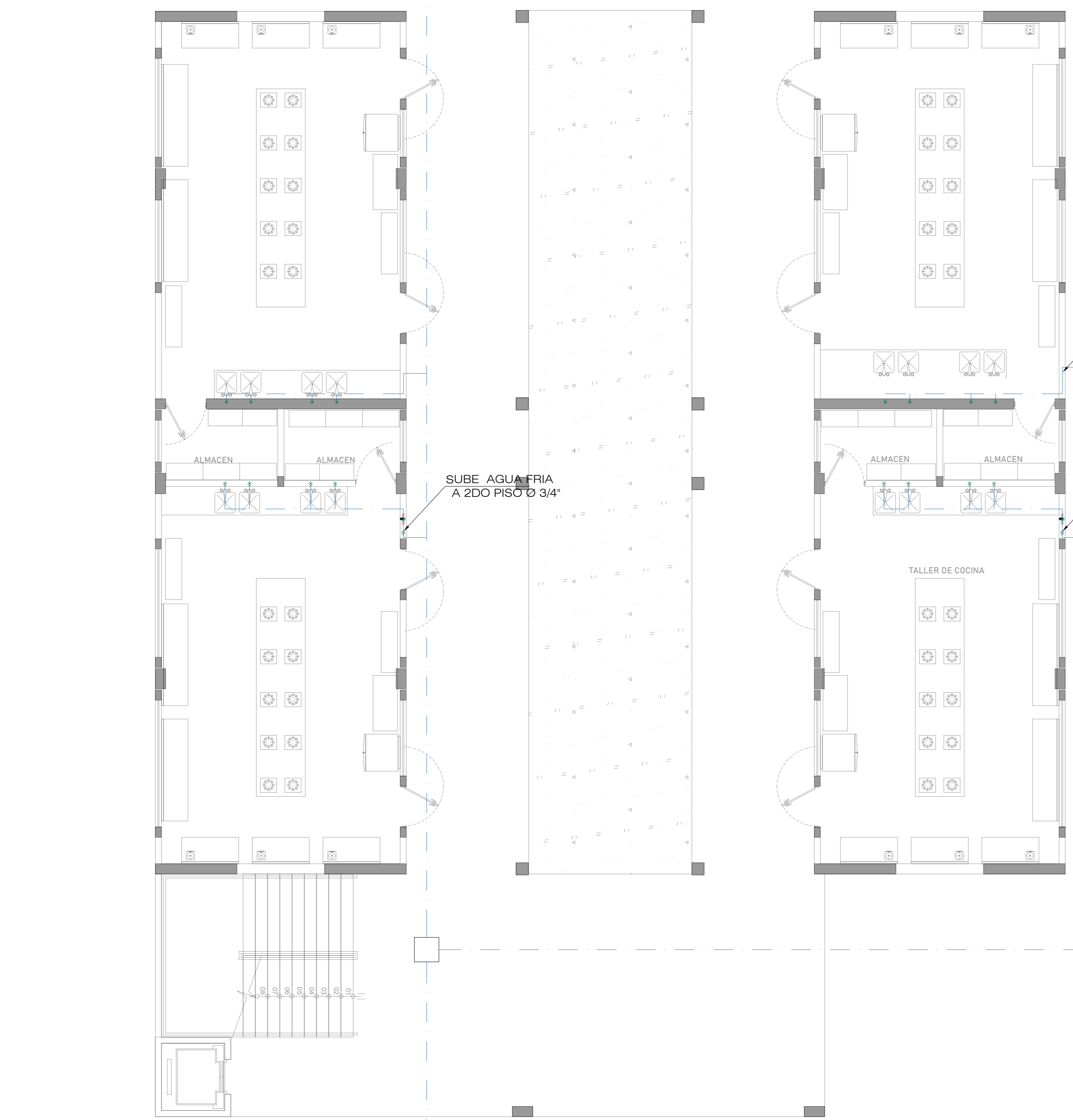
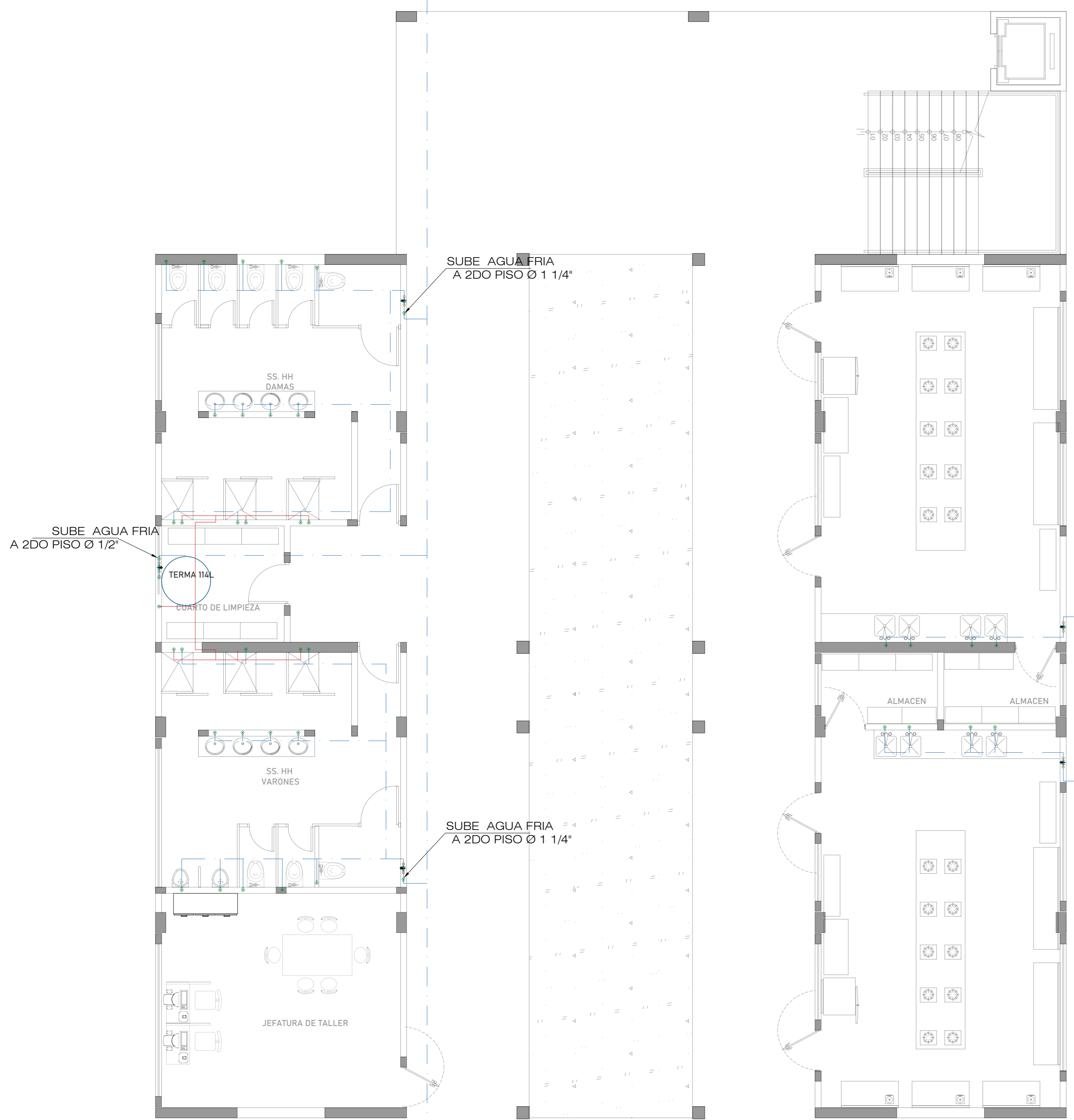
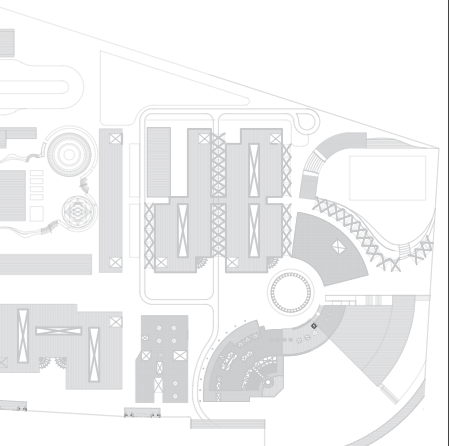
LEYENDA DE DESAGUE

	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE, YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	R Ø... REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUM Ø... SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGUE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

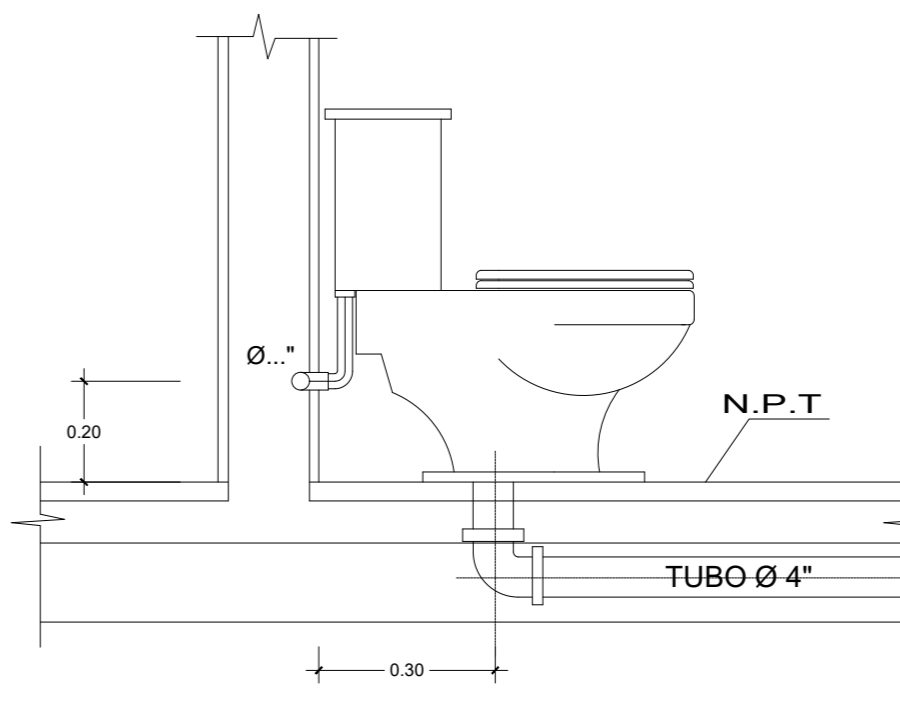
CALLE 28 DE JULIO



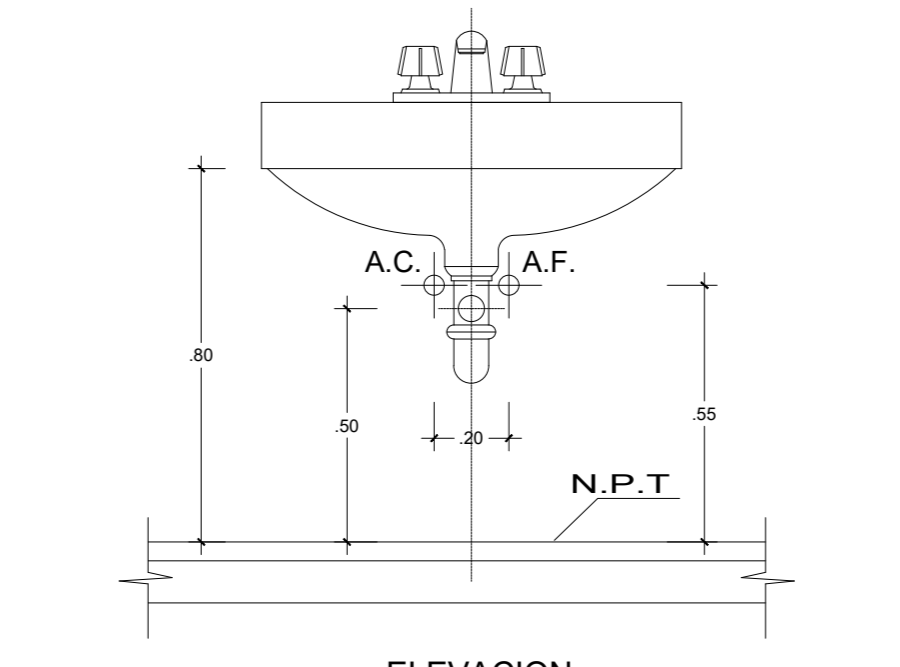




ELEVACION

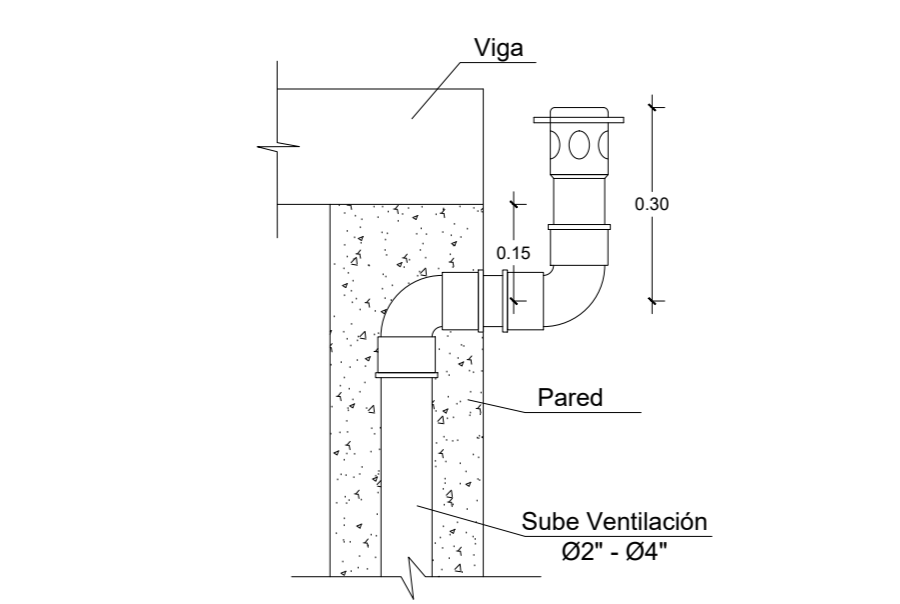


SECCION

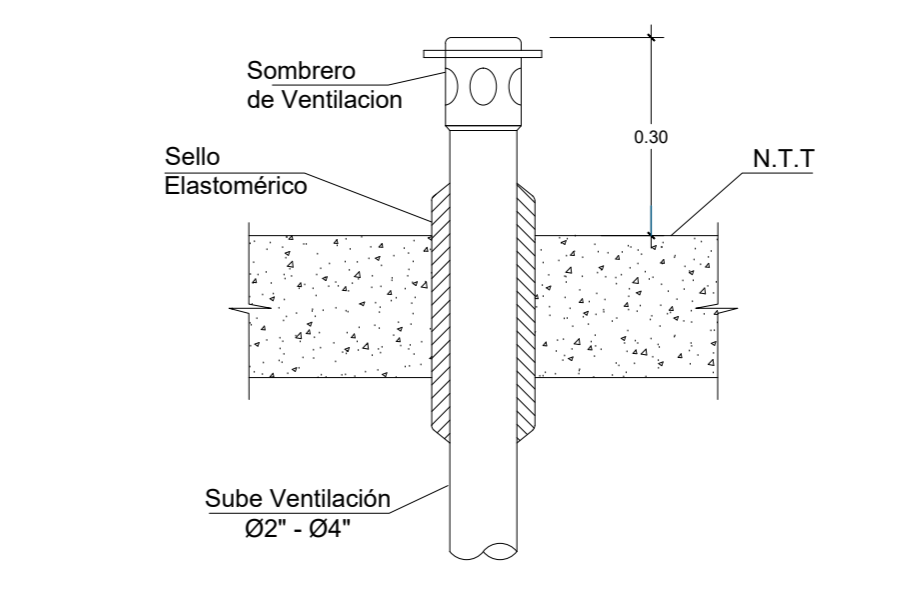


ELEVACION

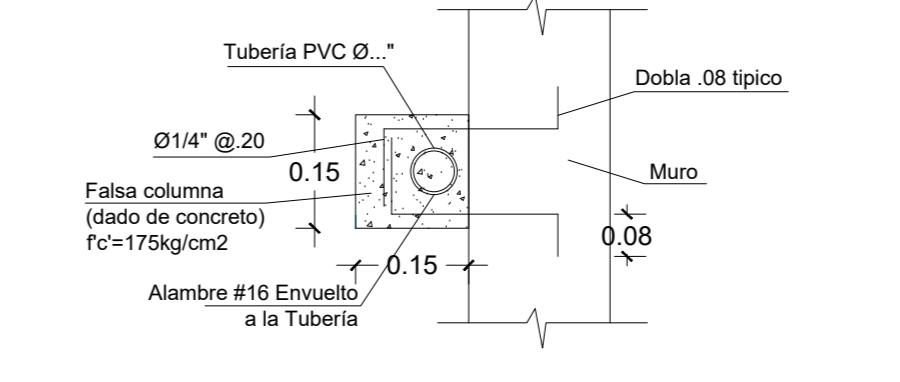
DETALLE DE INSTALACION DE PUNTOS AGUA Y DESAGUE Esc: 1/15



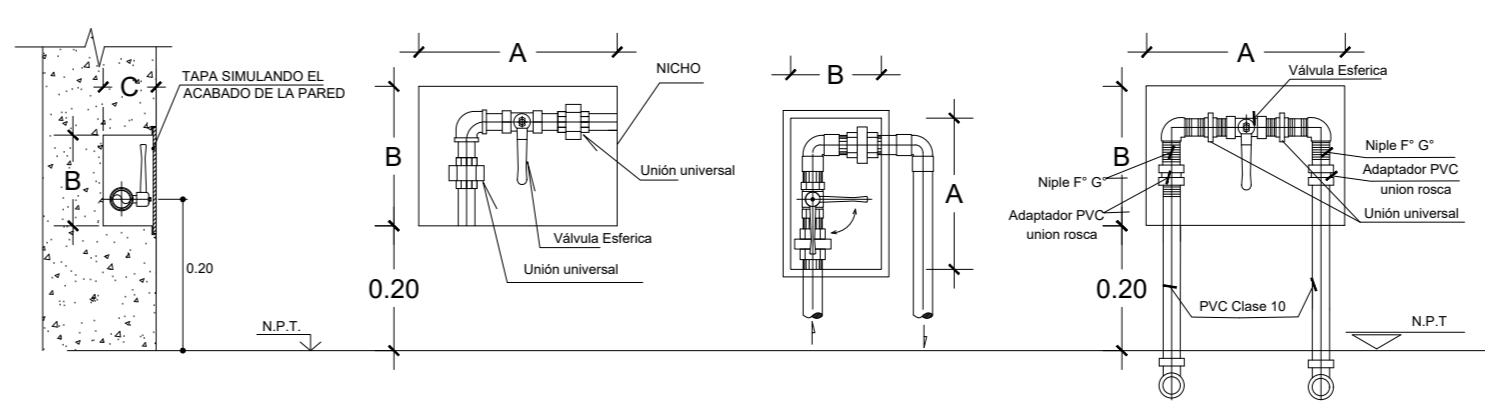
DETALLE DE SALIDA DE VENTILACION SANITARIA EN PARED Y TECHO Esc: 1/15



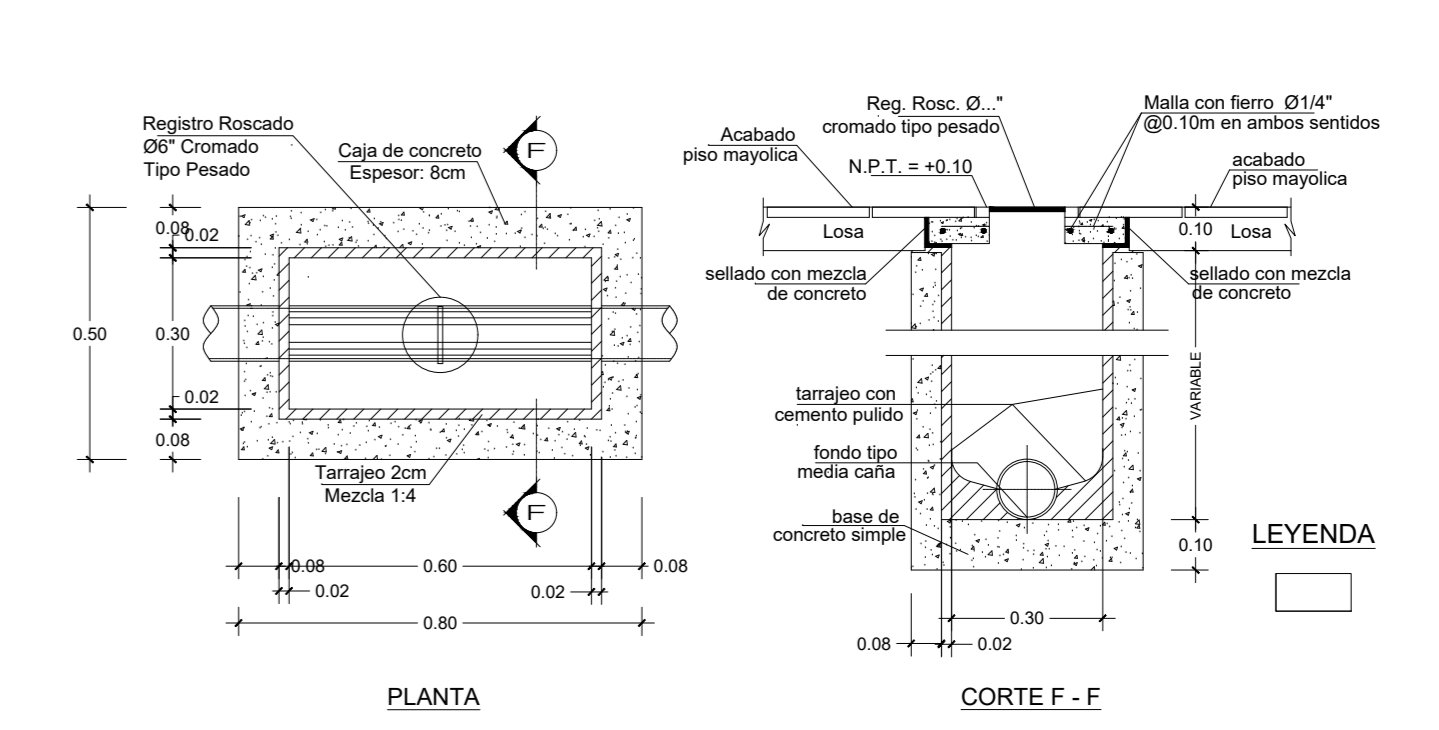
DETALLE DE SALIDA DE VENTILACION SANITARIA EN PARED Y TECHO Esc: 1/15



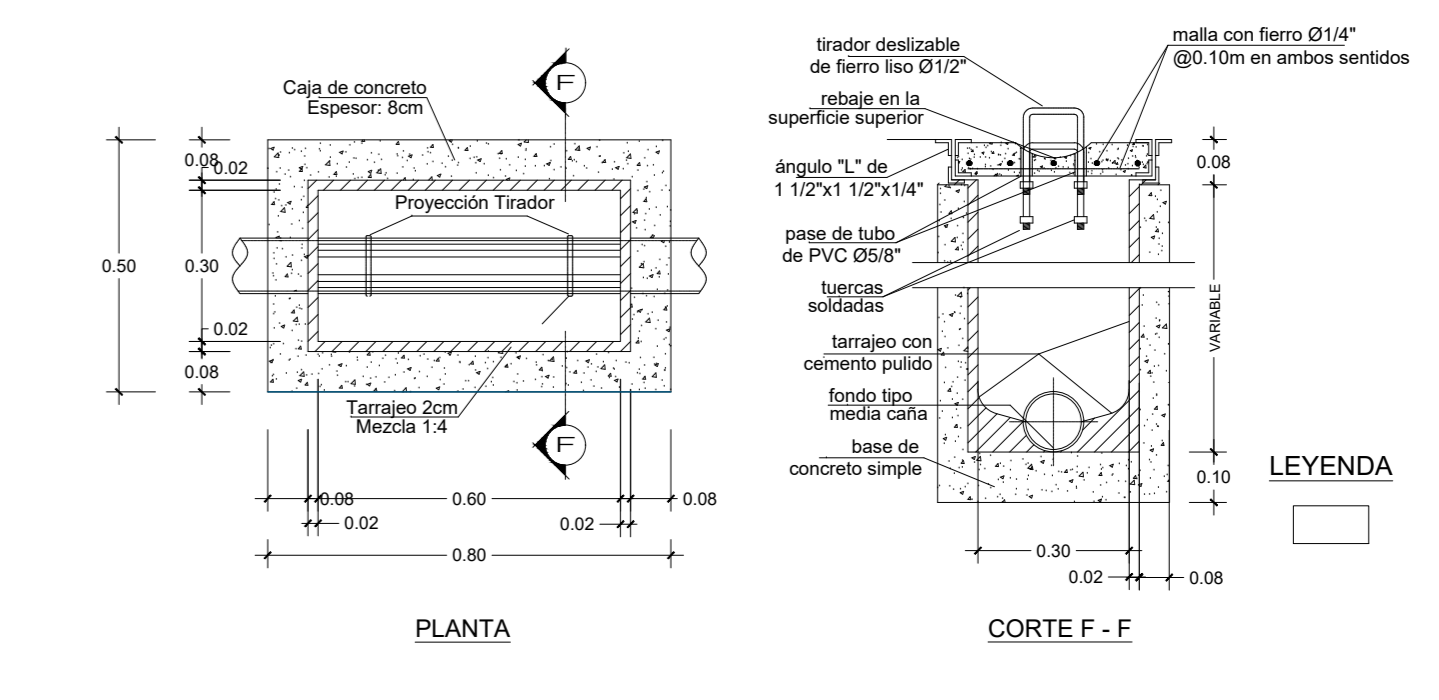
DETALLE DE FALSA COLUMNA EN TUBERIA ADOSADAS EN MURO Esc: 1/10



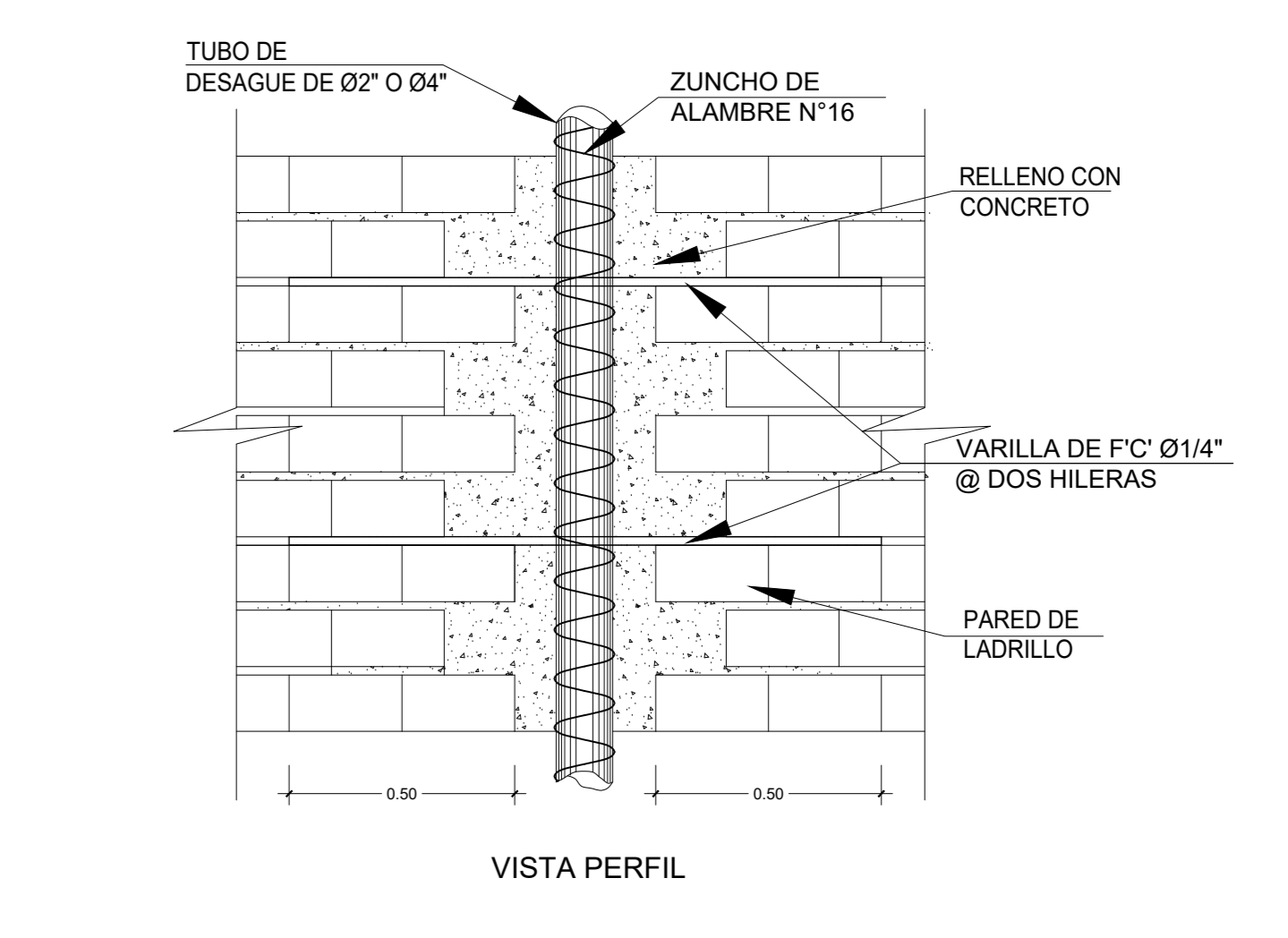
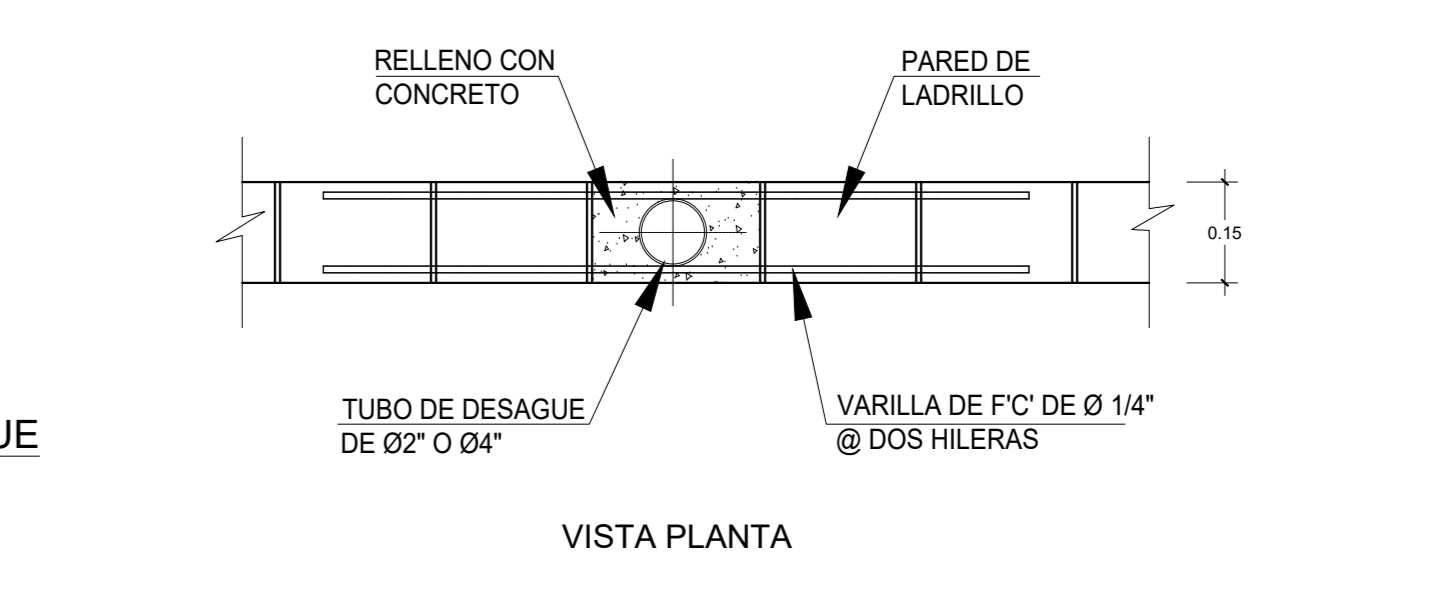
DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS Esc: 1/10



CAJA REGISTRO DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6\"/> Esc: 1/15



CAJA REGISTRO 0.30x0.60 CON TAPA DE CONCRETO REMOVIBLE Esc: 1/15



DETALLE DE REFUERZO PARA TUBERIAS DE DESAGUE Ø2-4\"/> EMPOTRADOS EN MUROS Esc: 1/15

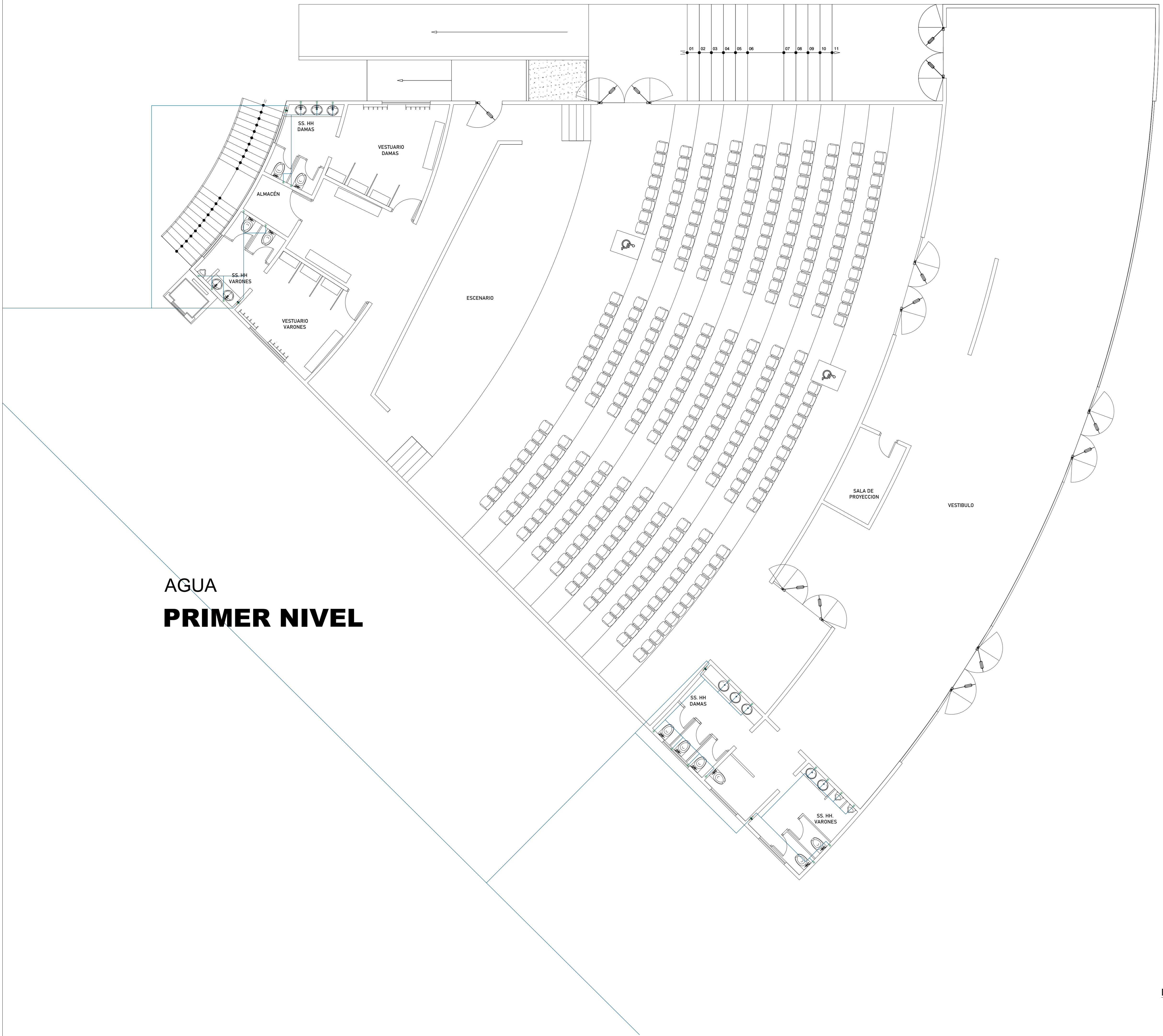
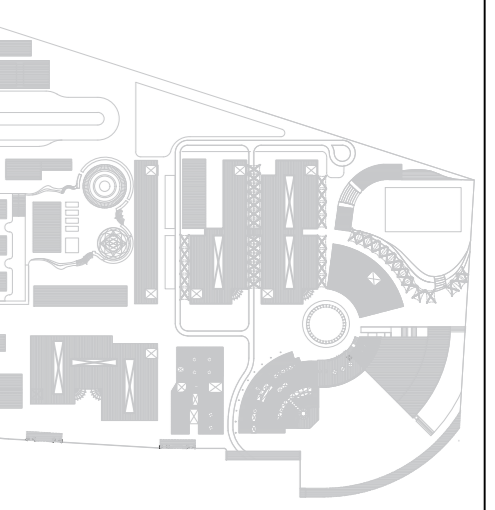
**LEYENDA DE DESAGUE**

	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE , YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGUE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

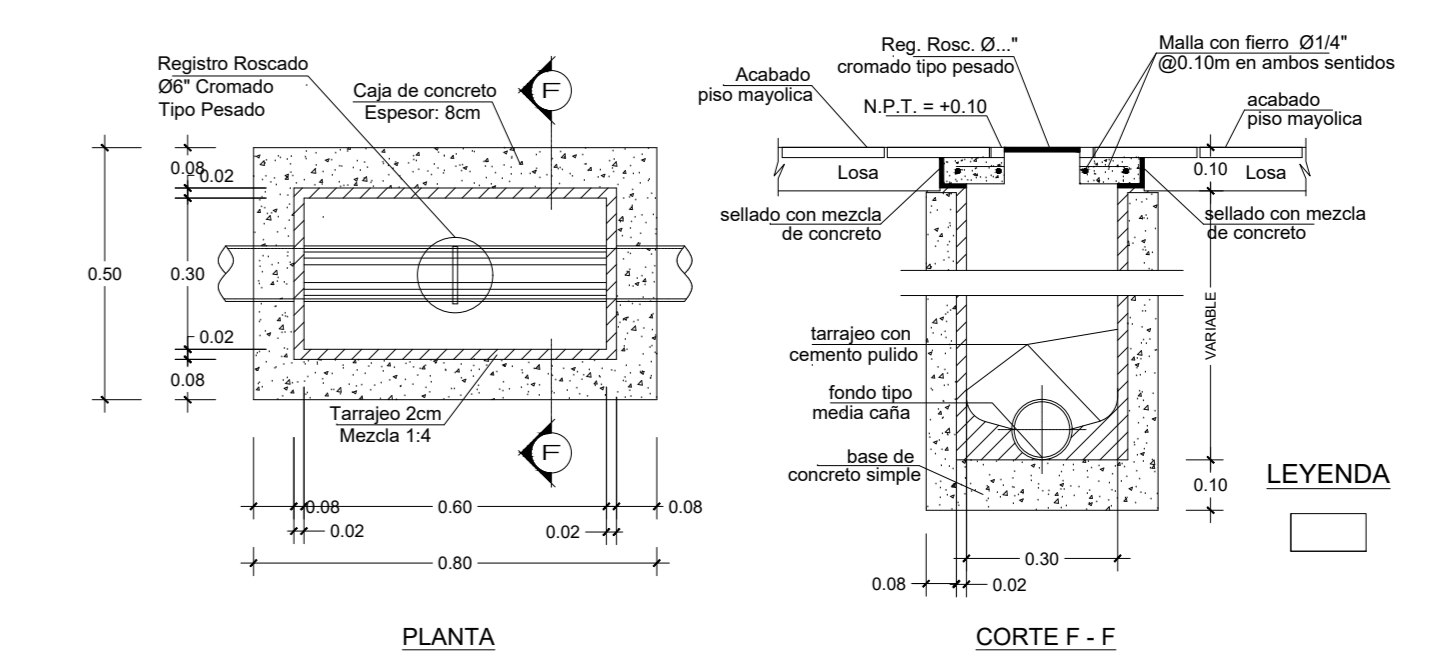
- ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE**
- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
  - 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
  - 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
  - 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
  - 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
  - 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
  - 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
  - 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.

DIAMETRO	A	B	C
1 1/2"	0.20	0.15	0.07
3/4"	0.20	0.15	0.07
1"	0.20	0.15	0.07

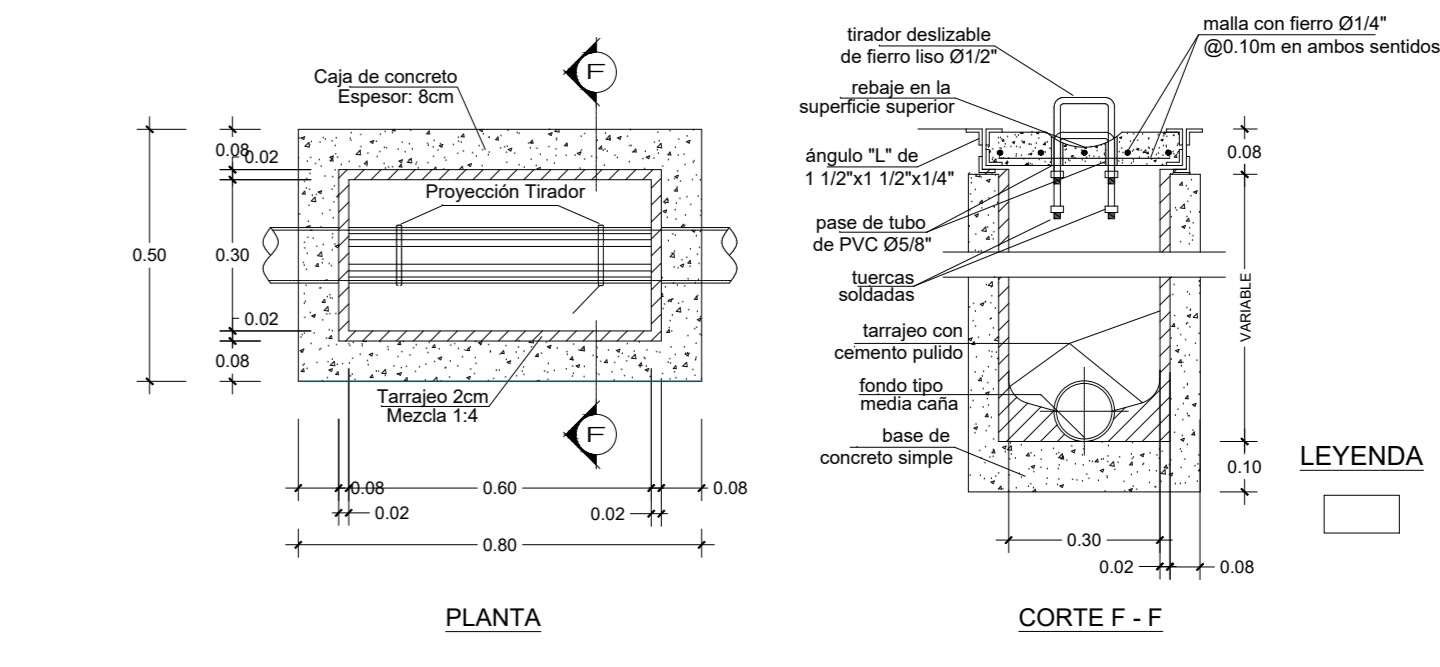




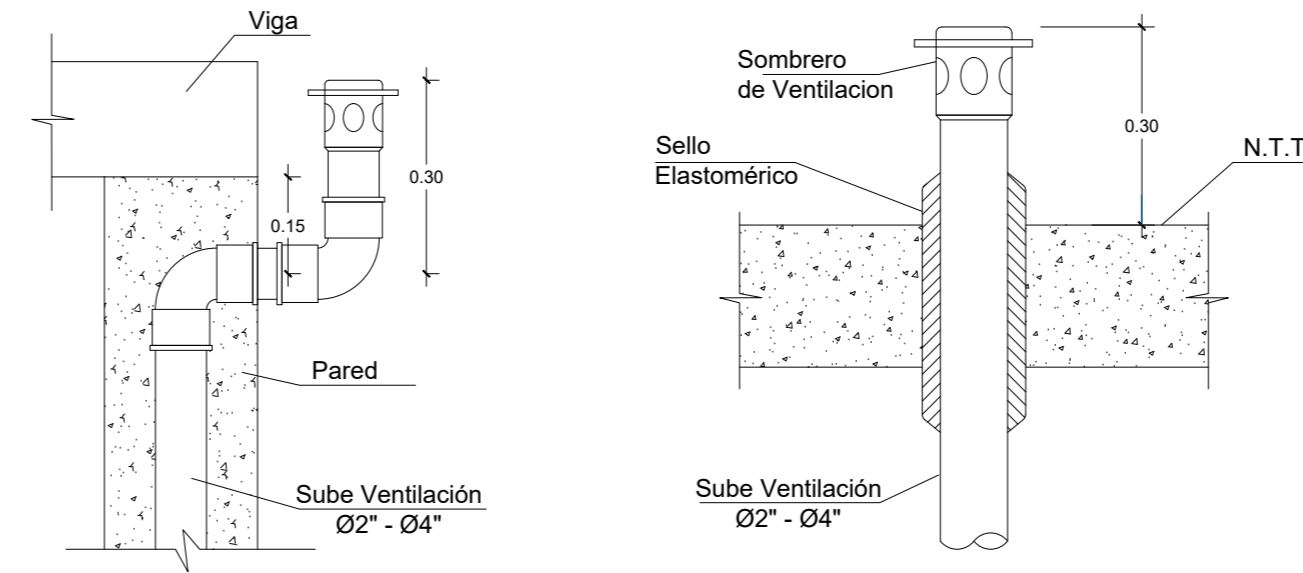
AGUA  
**PRIMER NIVEL**



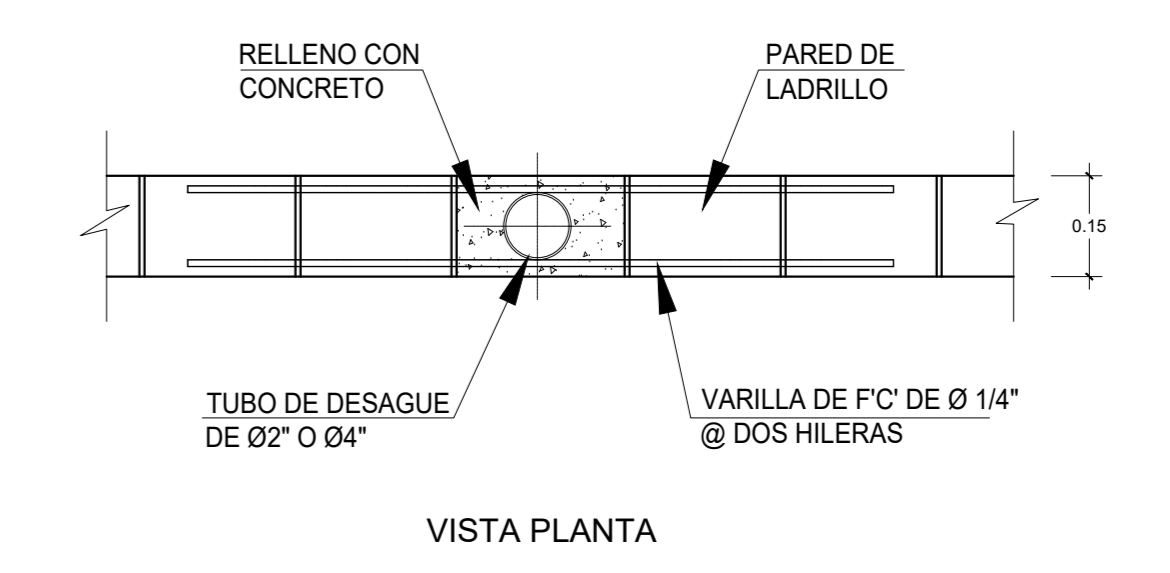
CAJA REGISTRO DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"  
Esc: 1/15



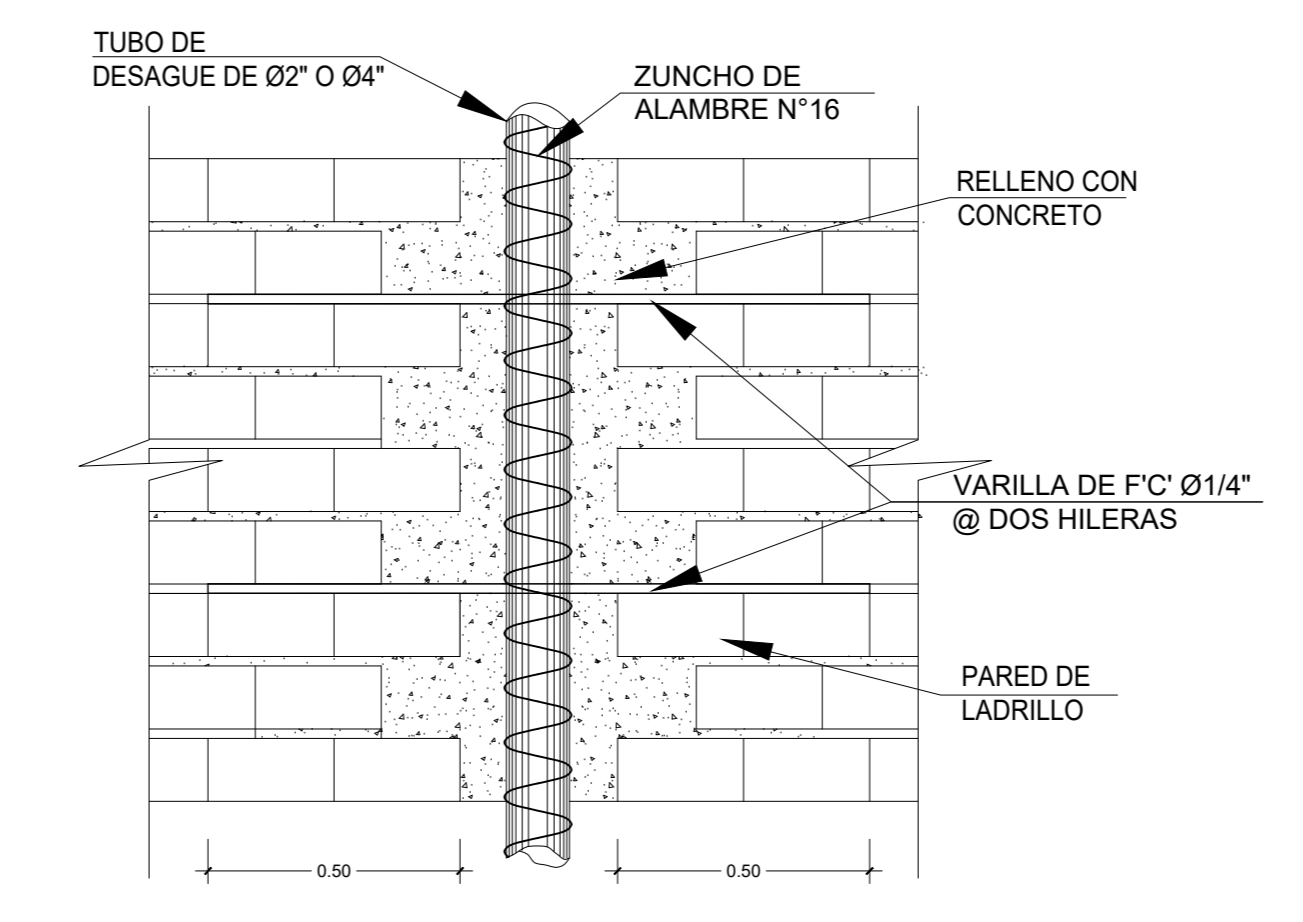
CAJA REGISTRO 0.30x0.60 CON TAPA DE CONCRETO REMOVIBLE  
Esc: 1/15



DETALLE DE SALIDA DE VENTILACION SANITARIA EN PARED Y TECHO  
Esc: 1/15



VISTA PLANTA

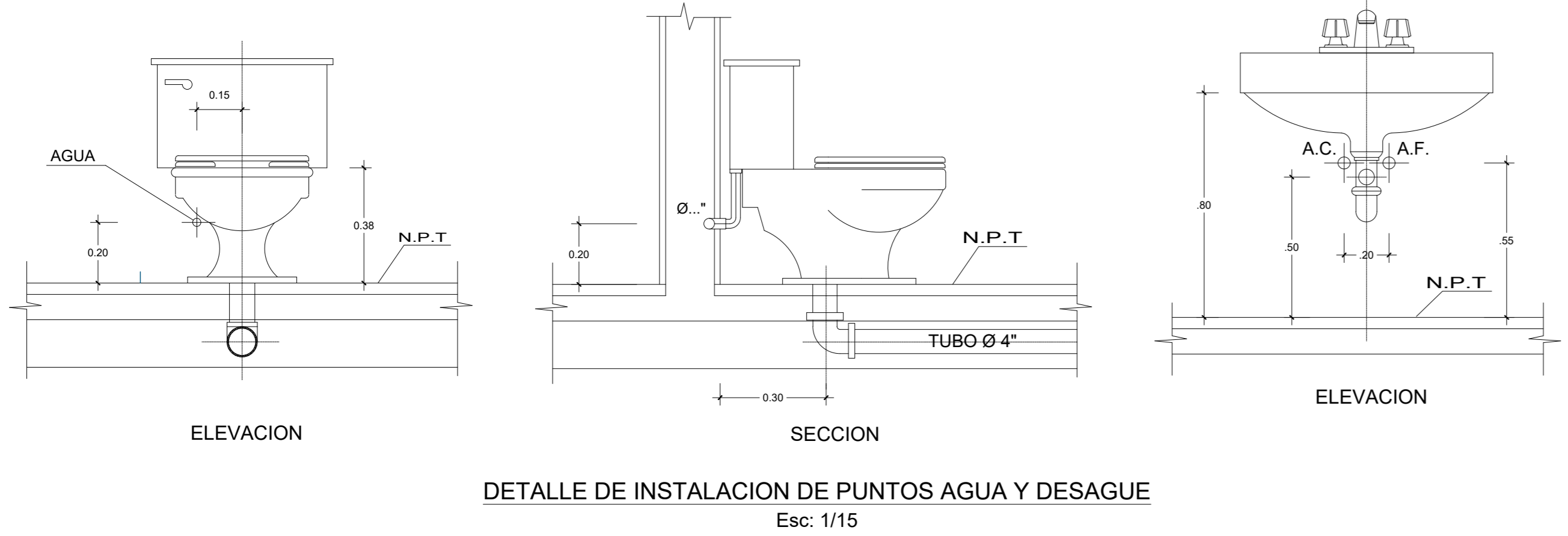


DETALLE DE REFUERZO PARA TUBERIAS DE DESAGUE Ø2-4"  
EMPOTRADOS EN MUROS  
Esc: 1/15

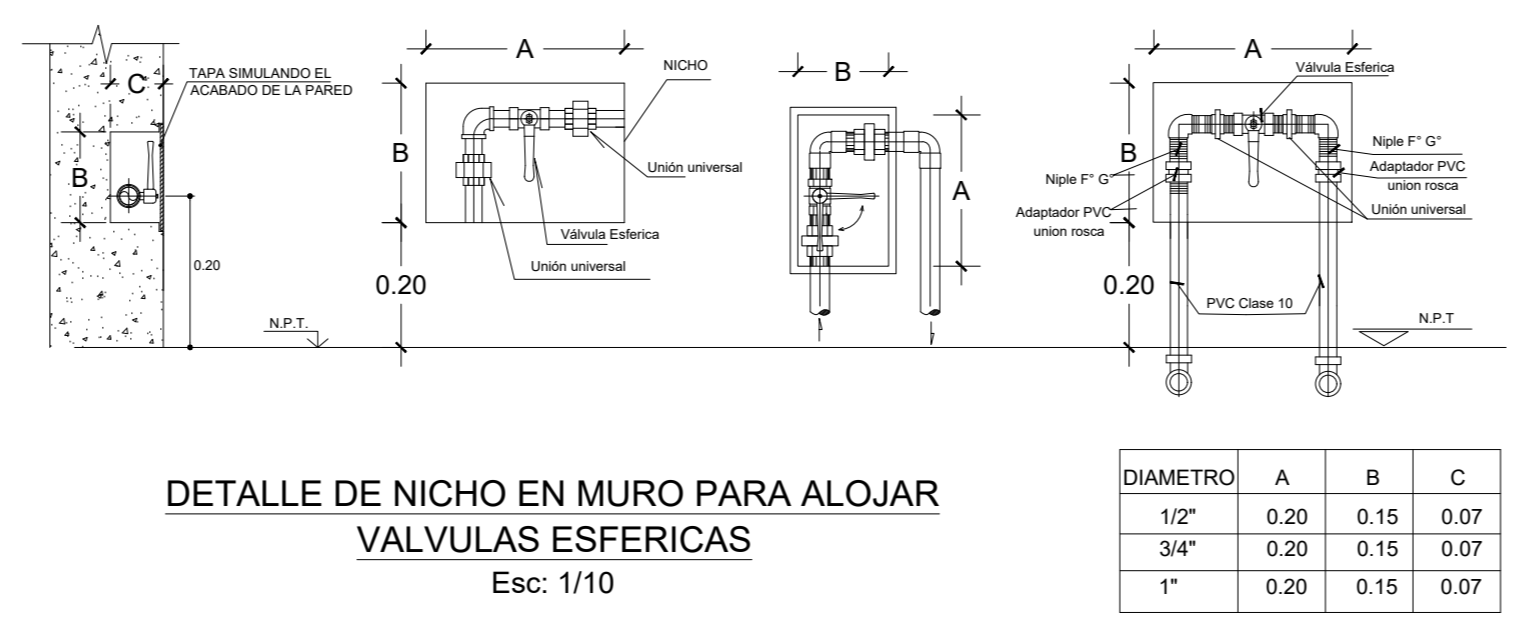
**LEYENDA DE DESAGUE**

	RED DE DESAGÜE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE , YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

- ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE**
- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
  - 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
  - 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
  - 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
  - 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%
  - 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%
  - 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
  - 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.

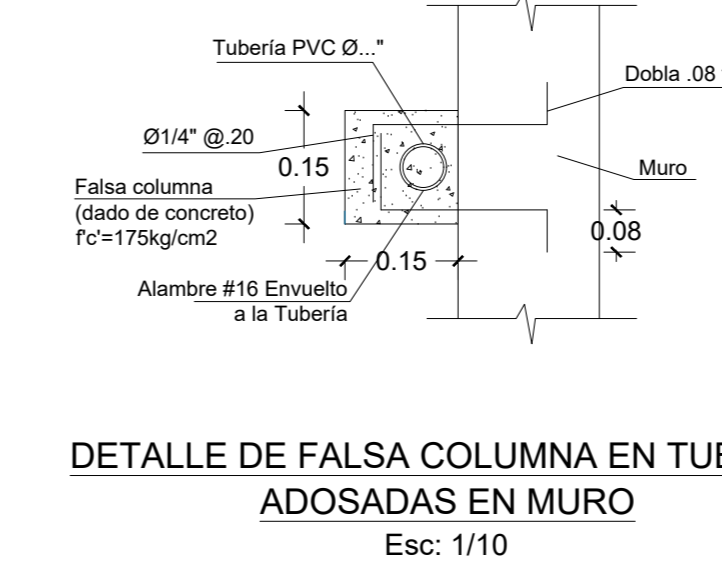


DETALLE DE INSTALACION DE PUNTOS AGUA Y DESAGUE  
Esc: 1/15



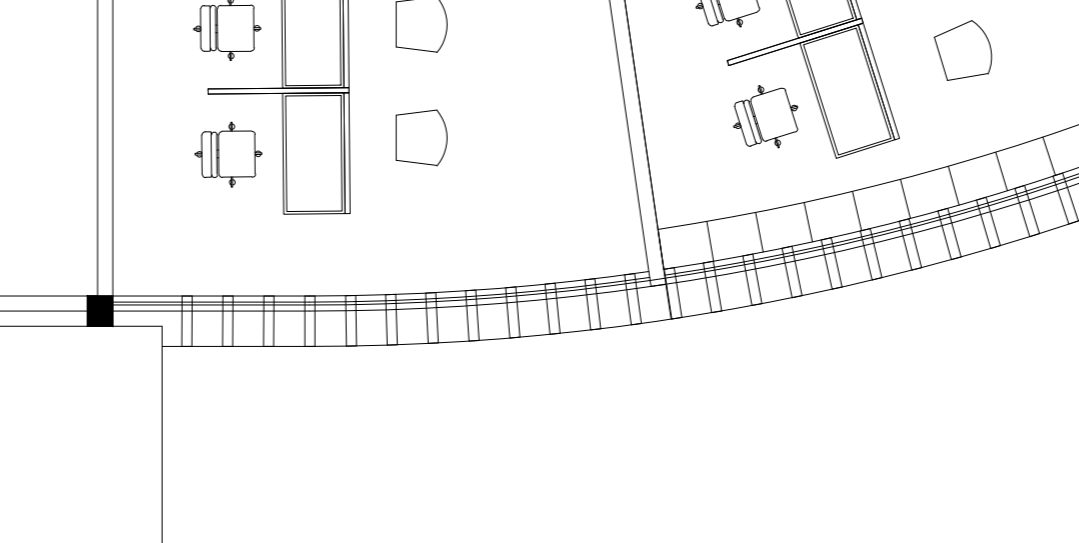
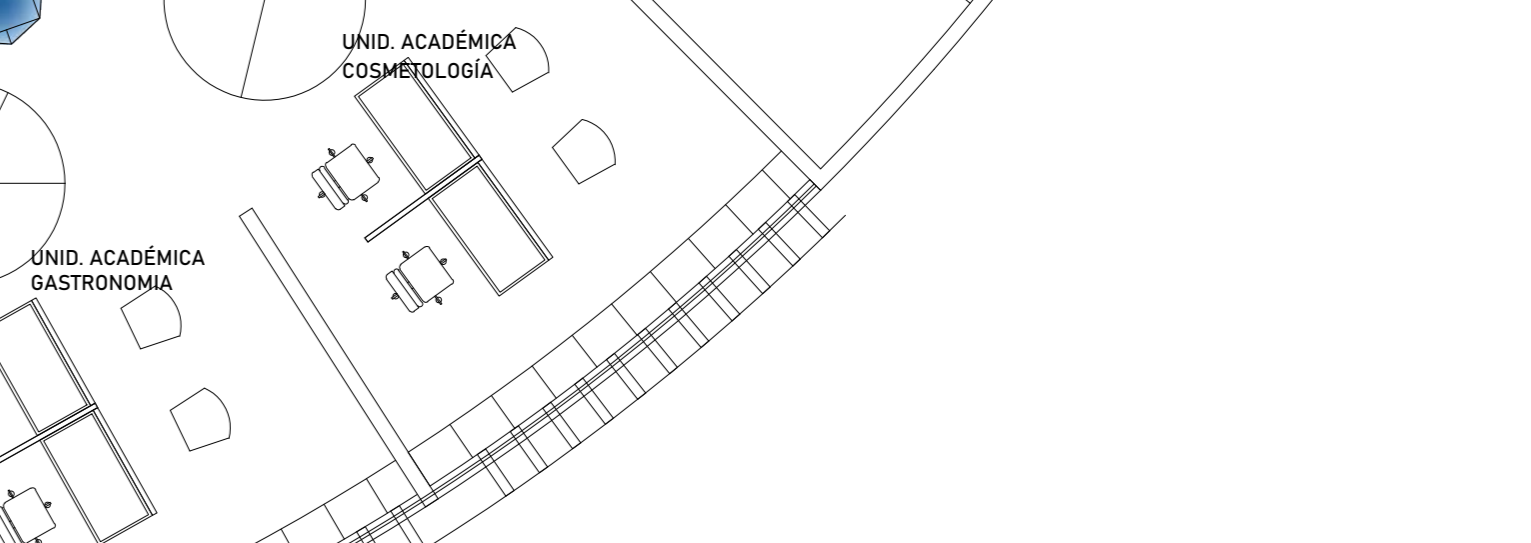
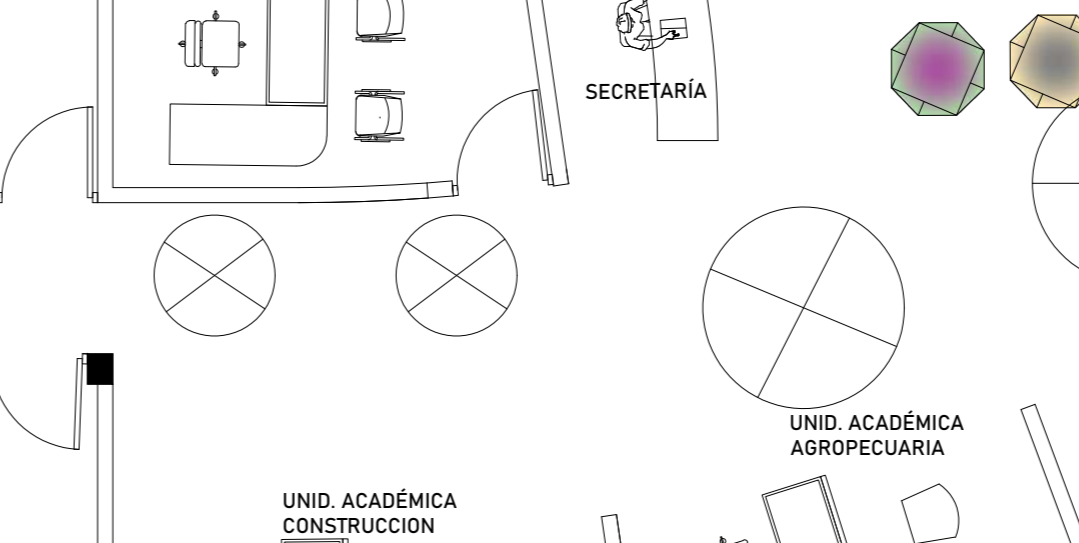
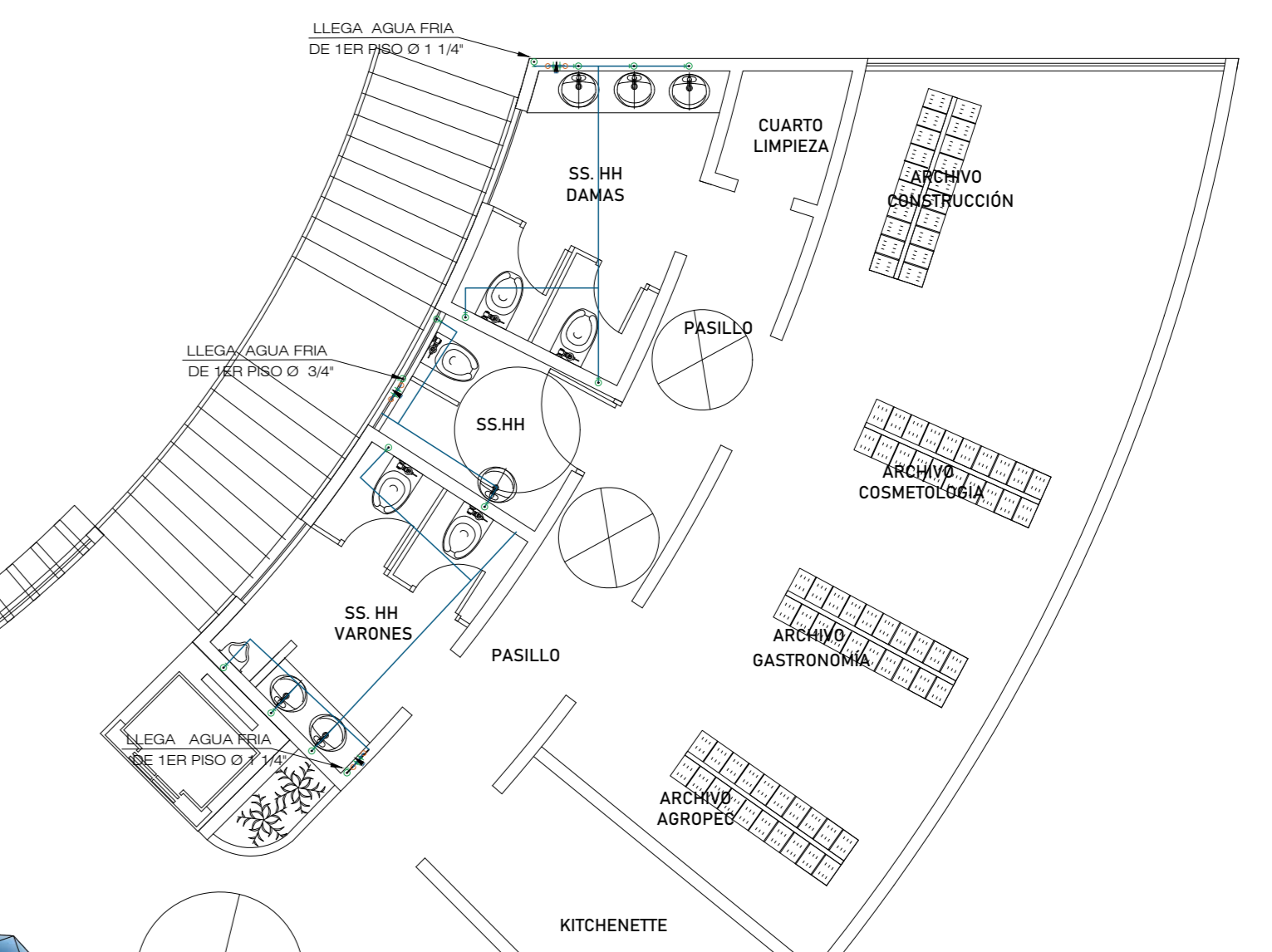
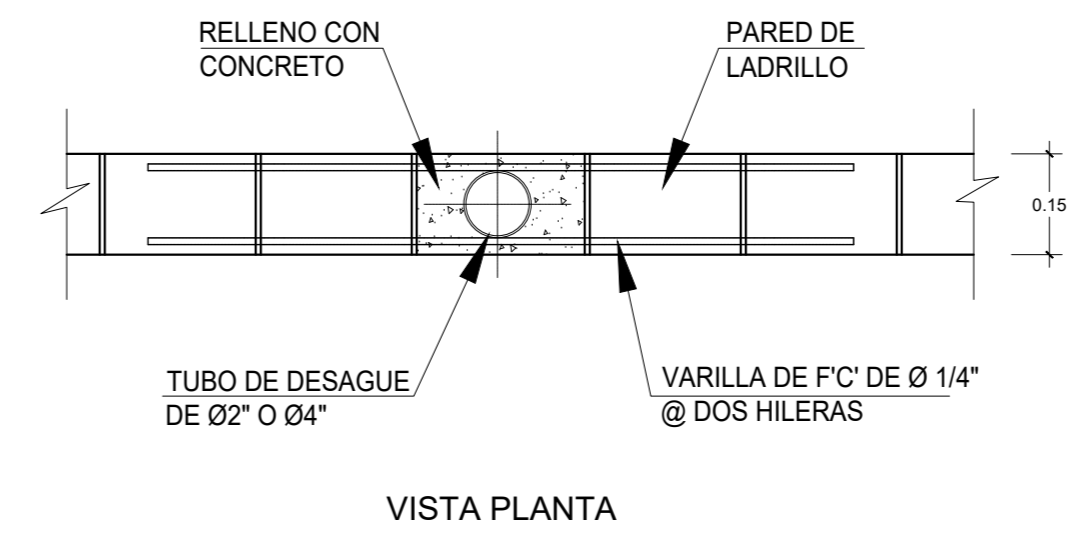
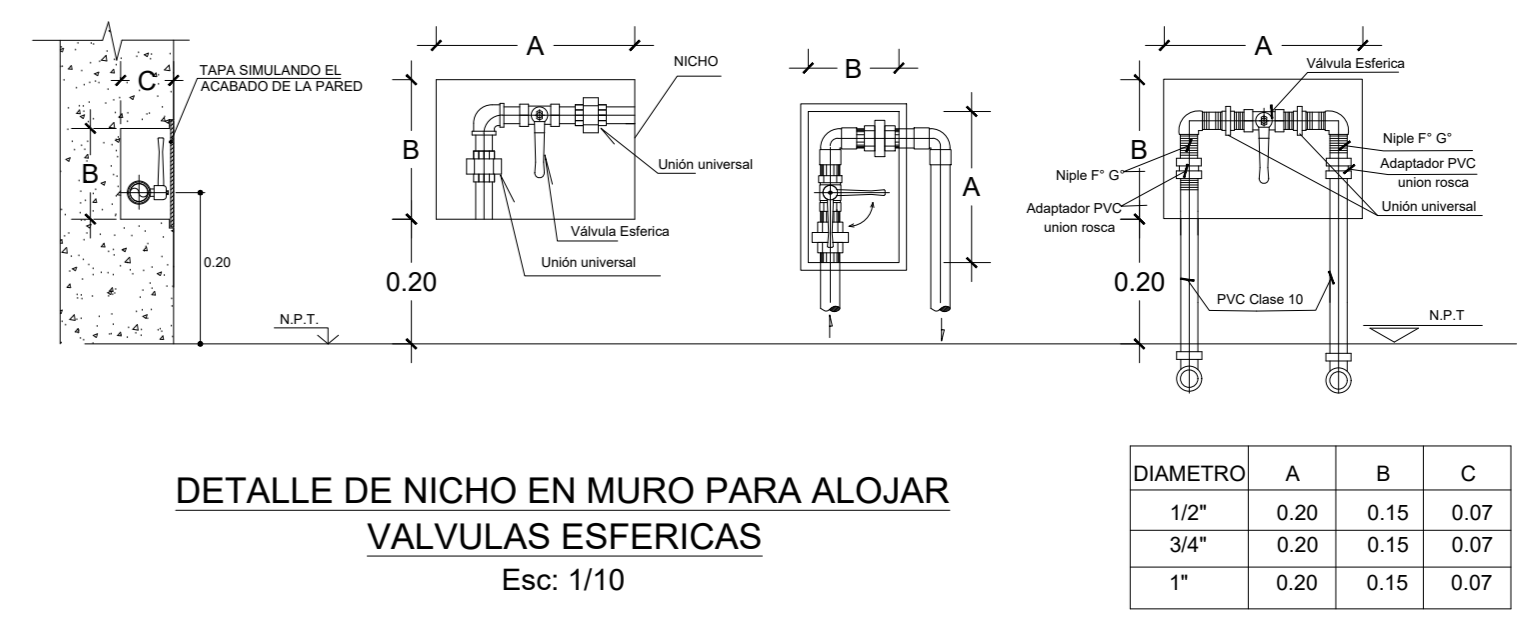
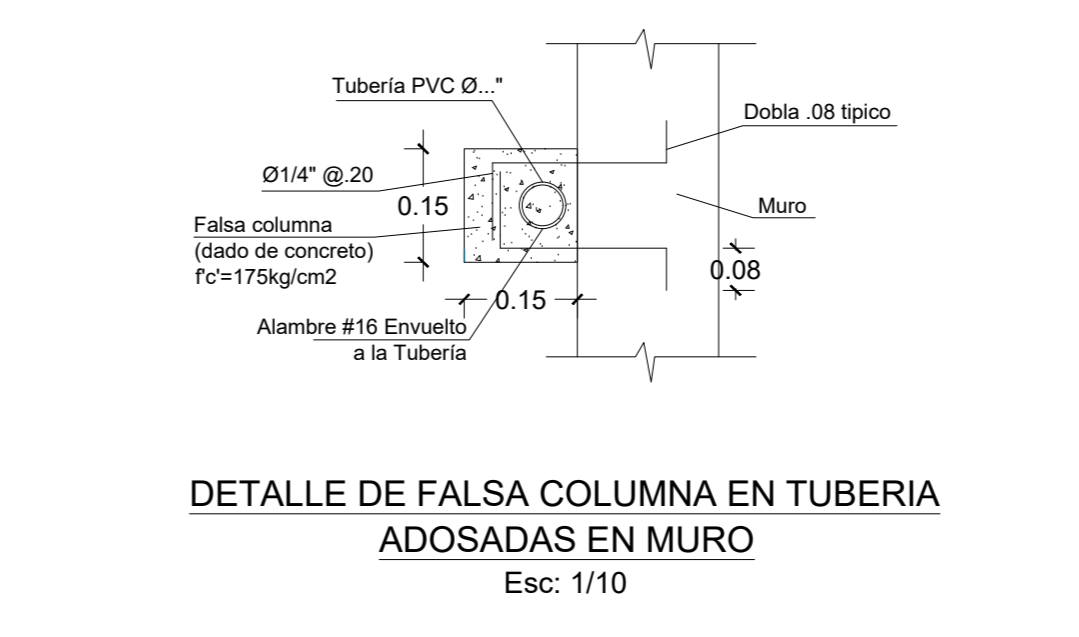
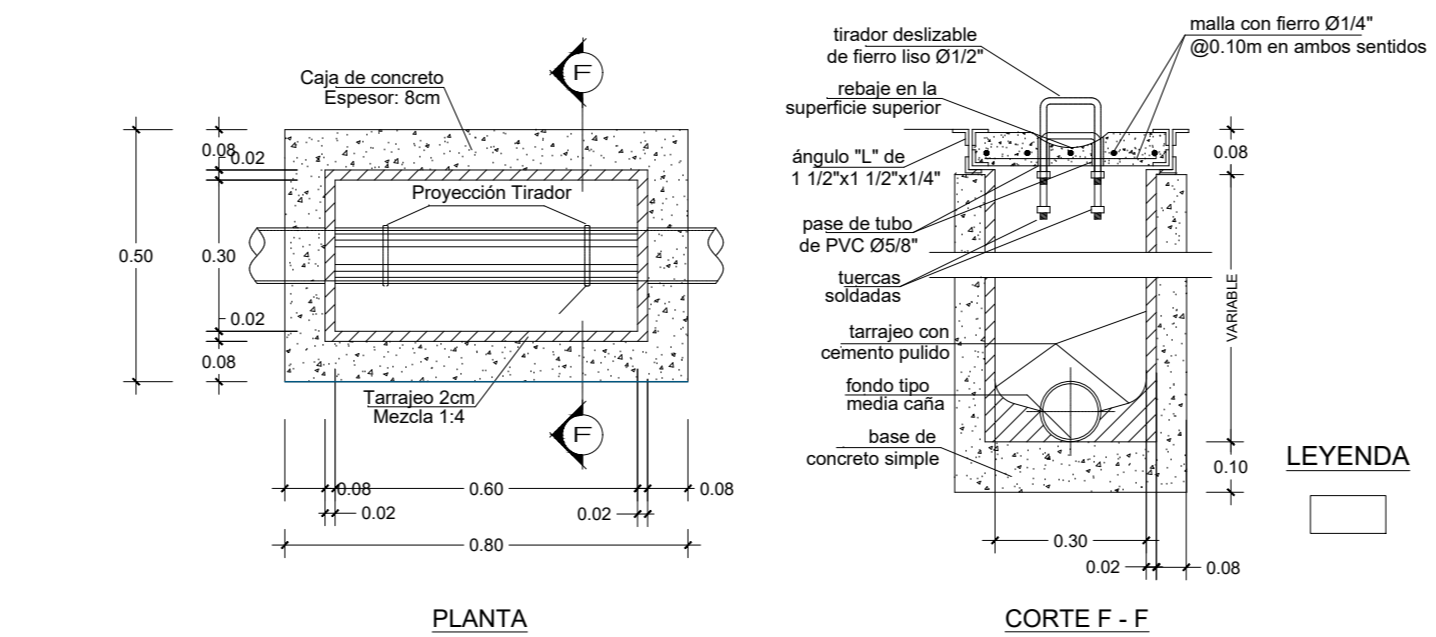
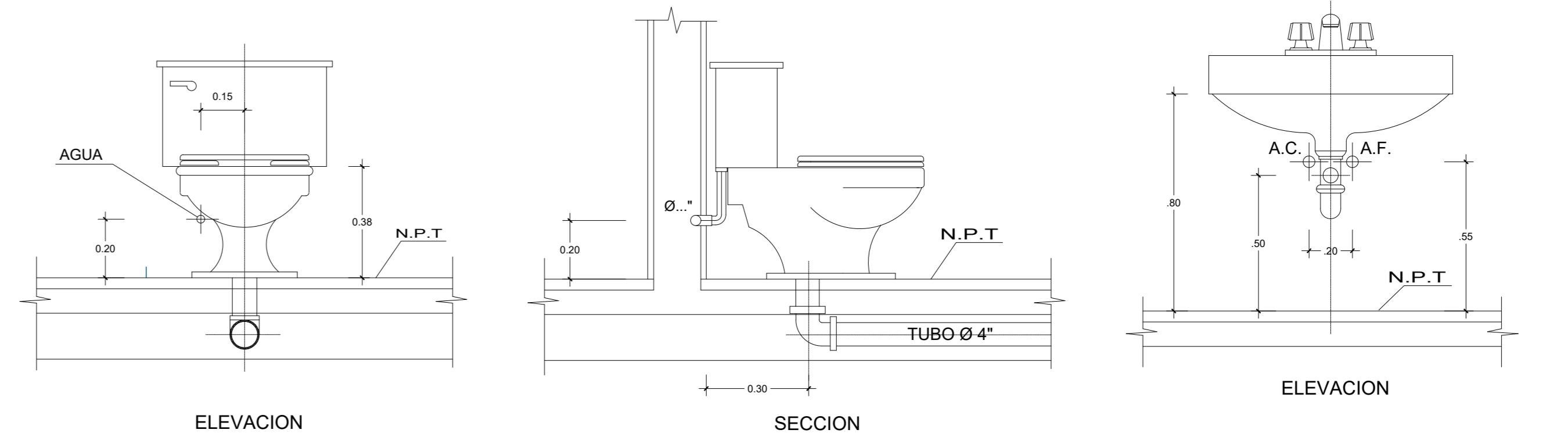
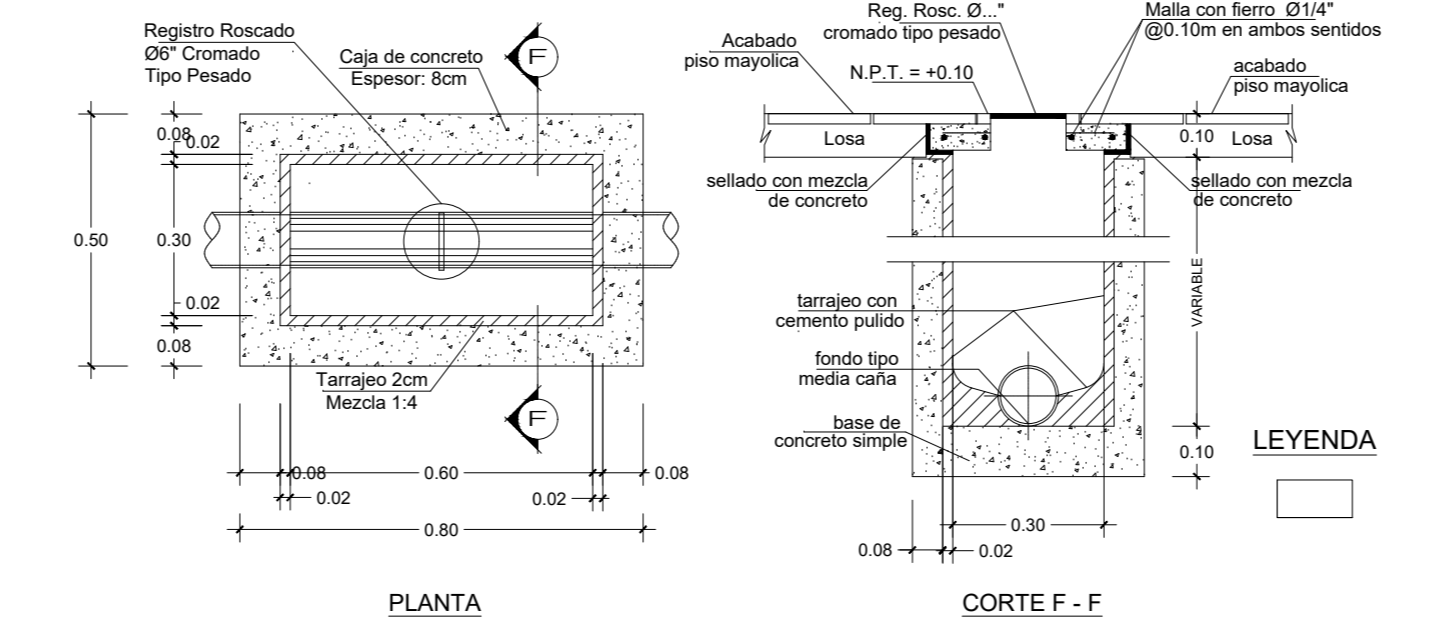
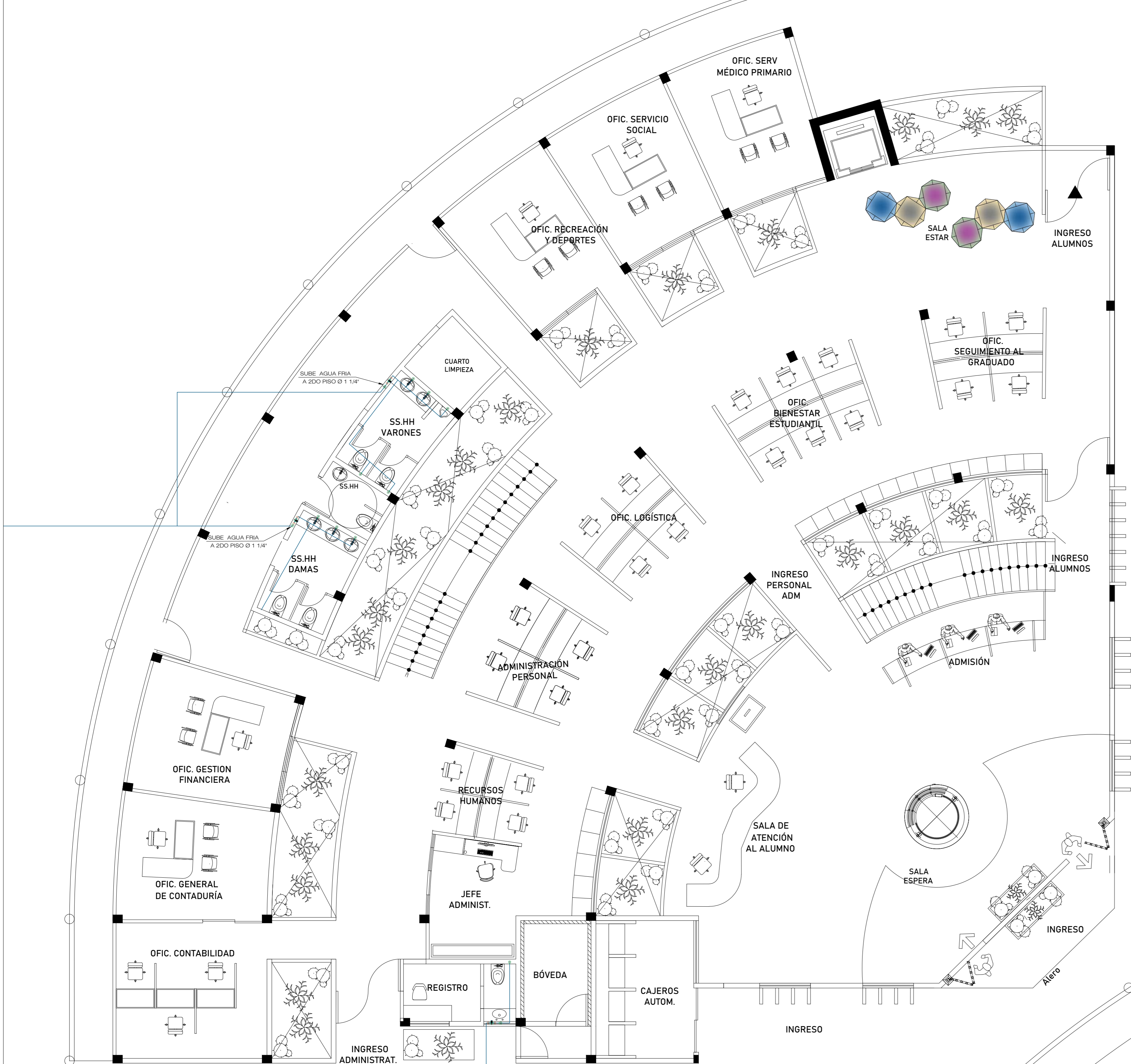
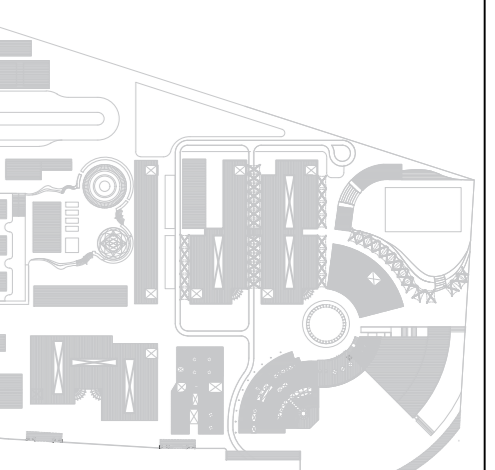
DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS  
Esc: 1/10

DIAMETRO	A	B	C
1/2"	0.20	0.15	0.07
3/4"	0.20	0.15	0.07
1"	0.20	0.15	0.07



DETALLE DE FALSA COLUMNA EN TUBERIA ADOSADAS EN MURO  
Esc: 1/10





AGUA PRIMER NIVEL

LEYENDA DE DESAGUE

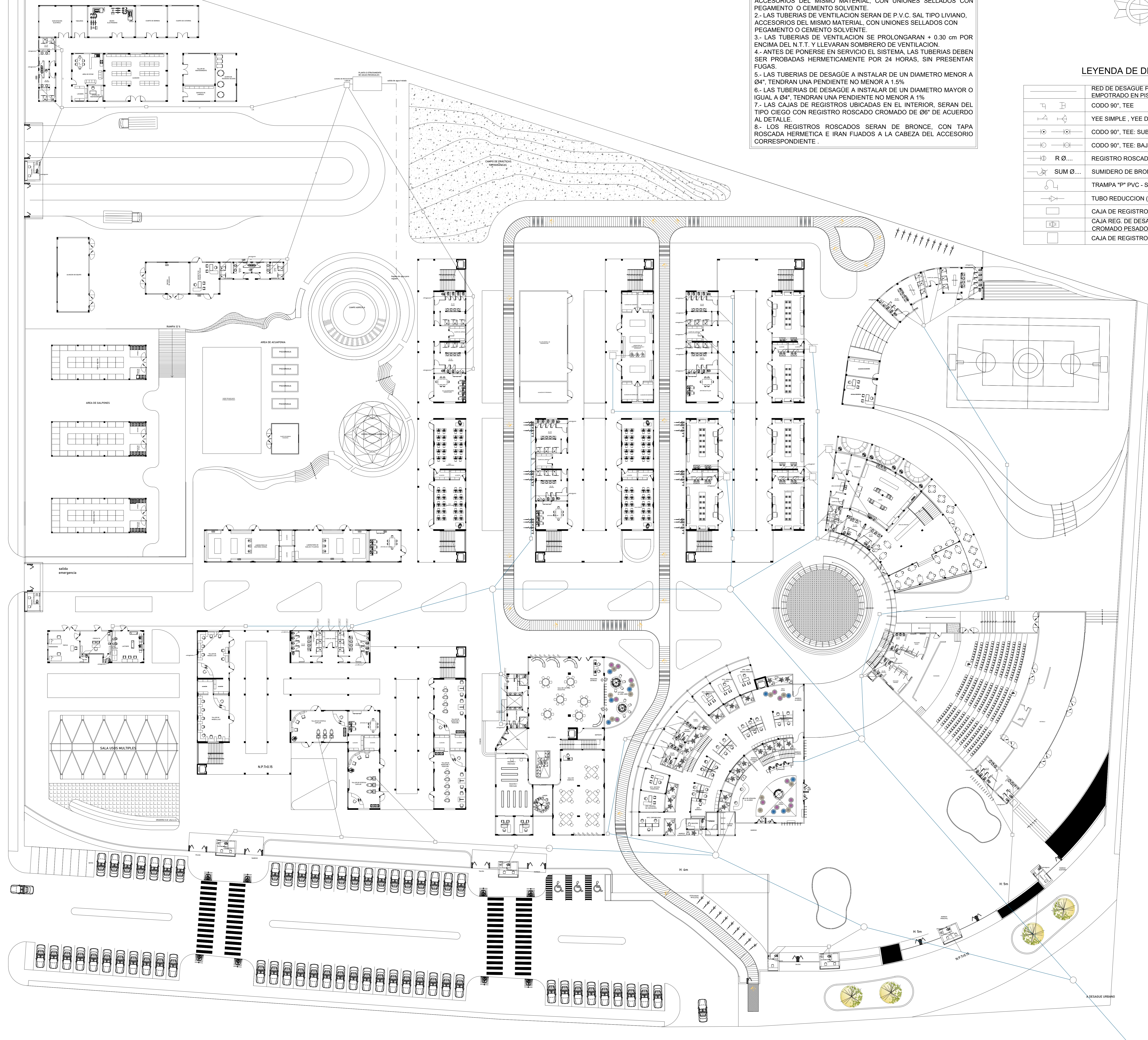
	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE, YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGUE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE

- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
- 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
- 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
- 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
- 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.

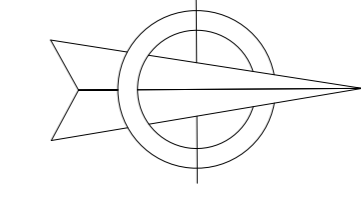
AGUA SEGUNDO NIVEL





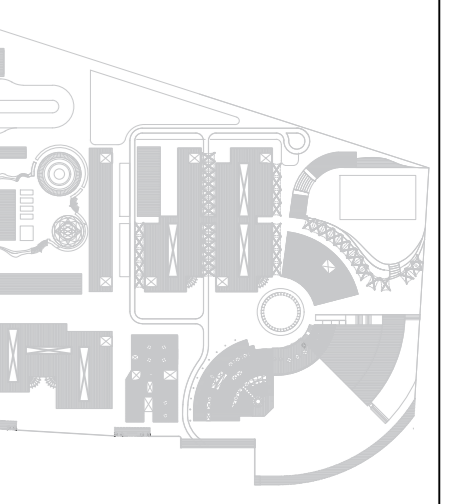
ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE

- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
- 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%
- 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%
- 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
- 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.



LEYENDA DE DESAGUE

	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE, YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	R Ø... REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUM Ø... SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGUE CTAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y. GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
 PROVINCIA : HUAURA  
 DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

INSTALACIONES SANITARIAS - GENERAL - ALCANTARILLADO

FECHA

JULIO 2021

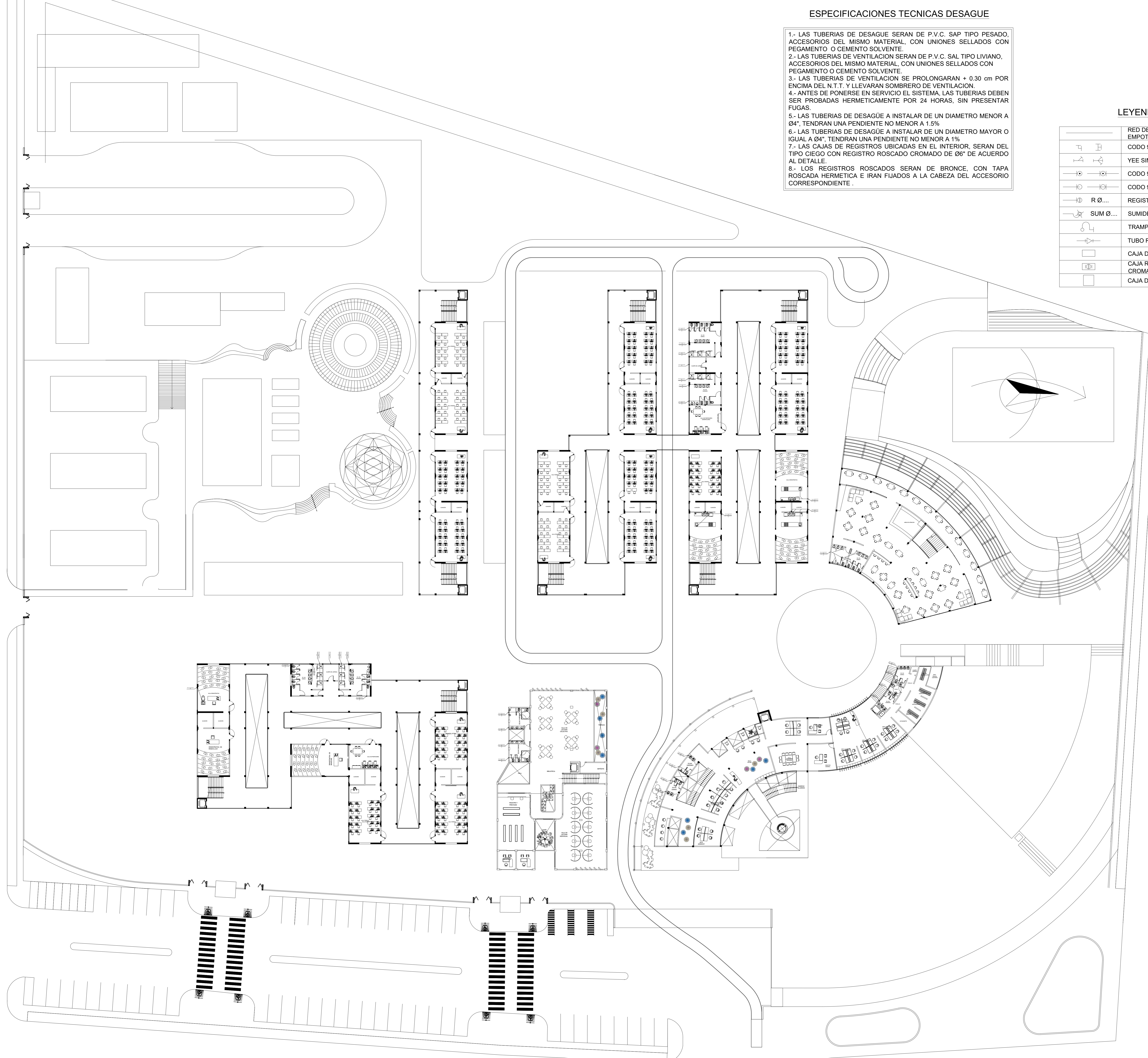
ESCALA

1/250

PLANO

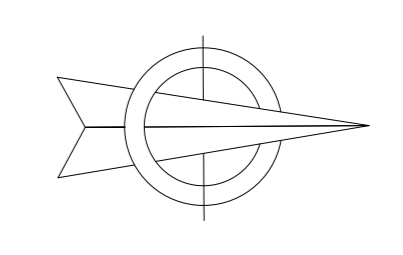
IS-06





ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE

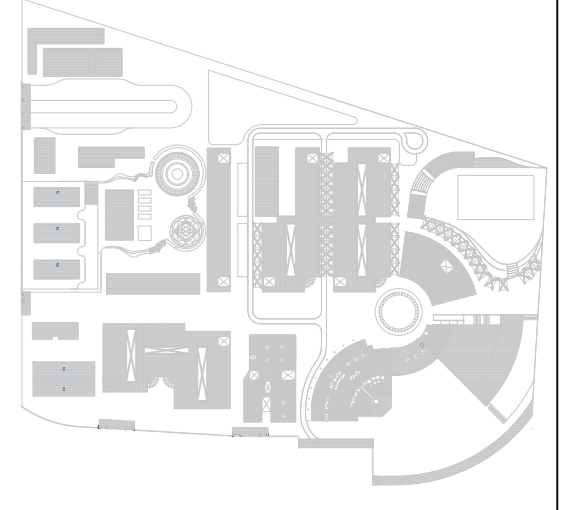
- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
- 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%
- 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%
- 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
- 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.



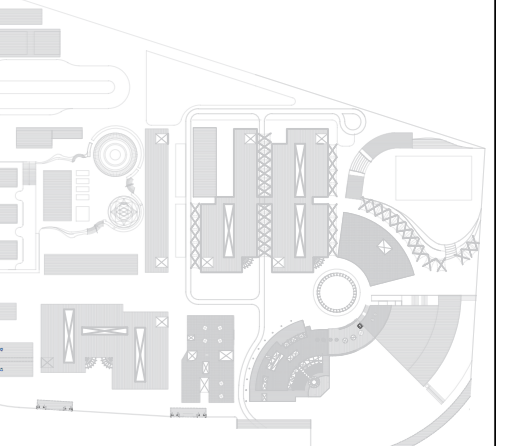
LEYENDA DE DESAGUE

	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE, YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	R Ø... REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUM Ø... SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGUE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

CALLE 28 DE JULIO

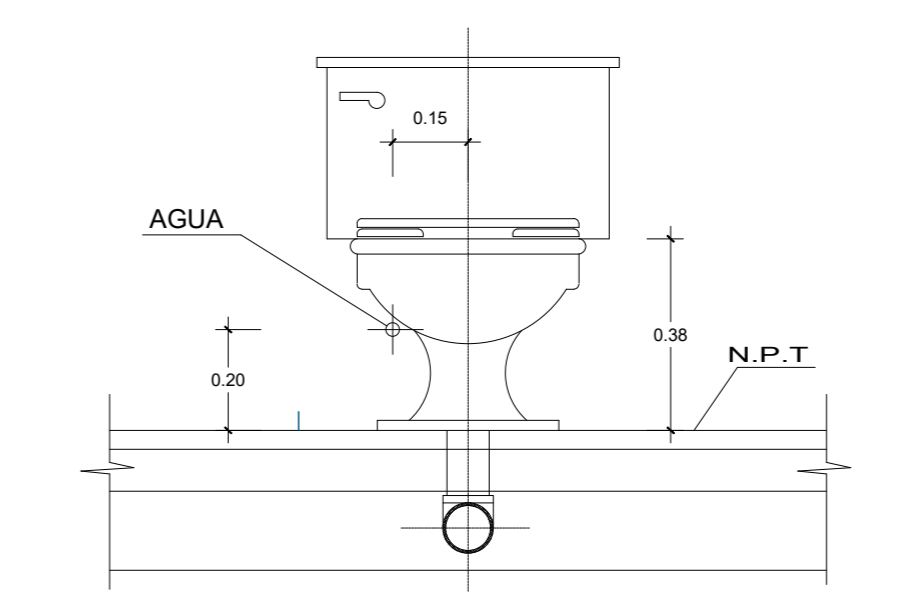




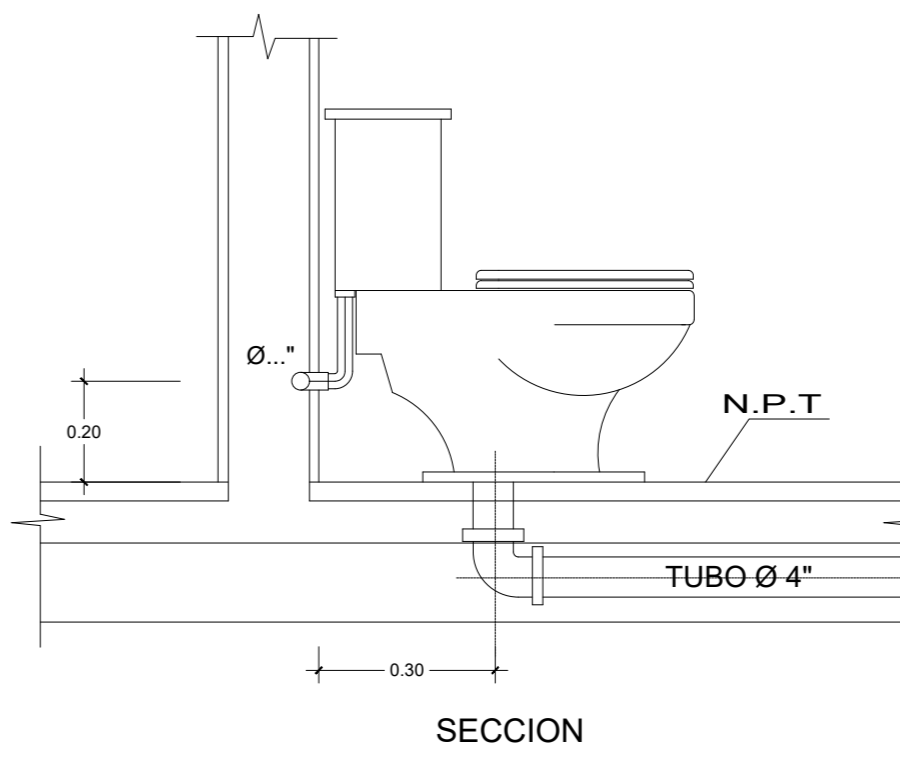


AGUA  
**PRIMER NIVEL**

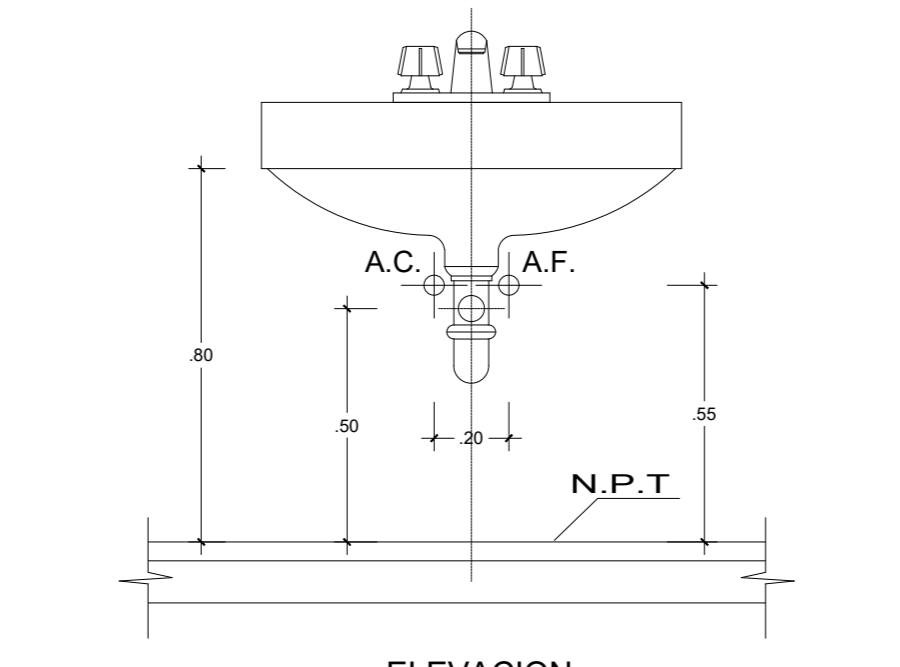
AGUA  
**PRIMER NIVEL**



ELEVACION

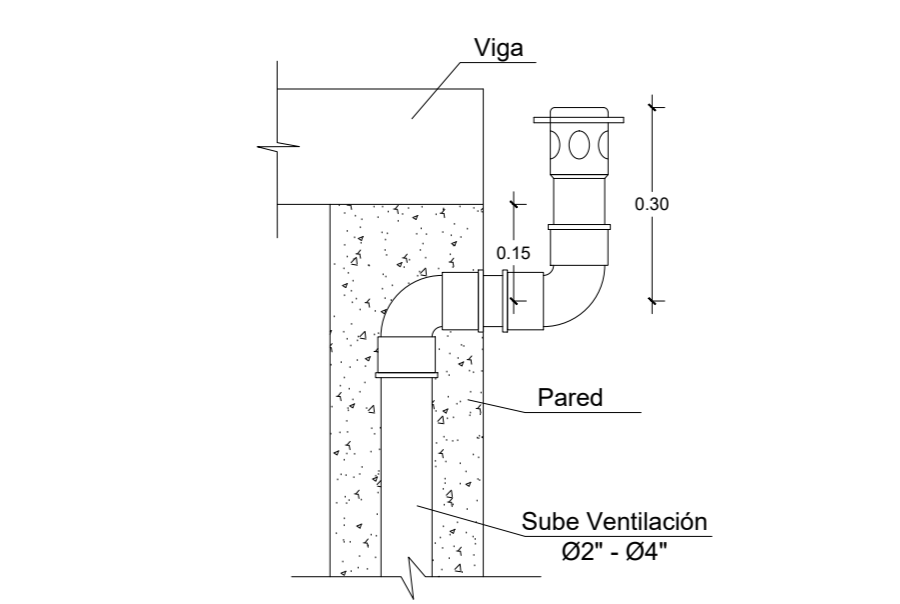


SECCION

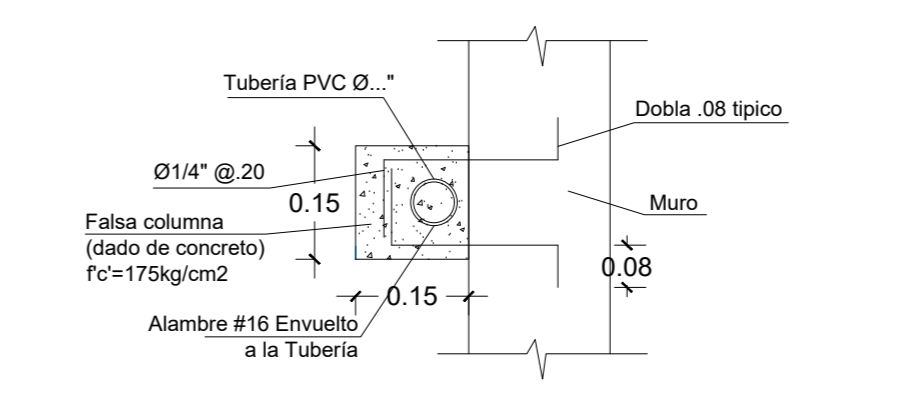


ELEVACION

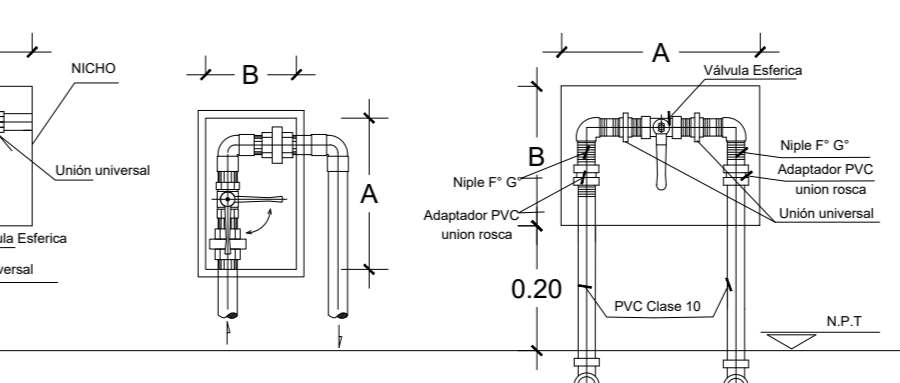
DETALLE DE INSTALACION DE PUNTOS AGUA Y DESAGUE  
Esc: 1/15



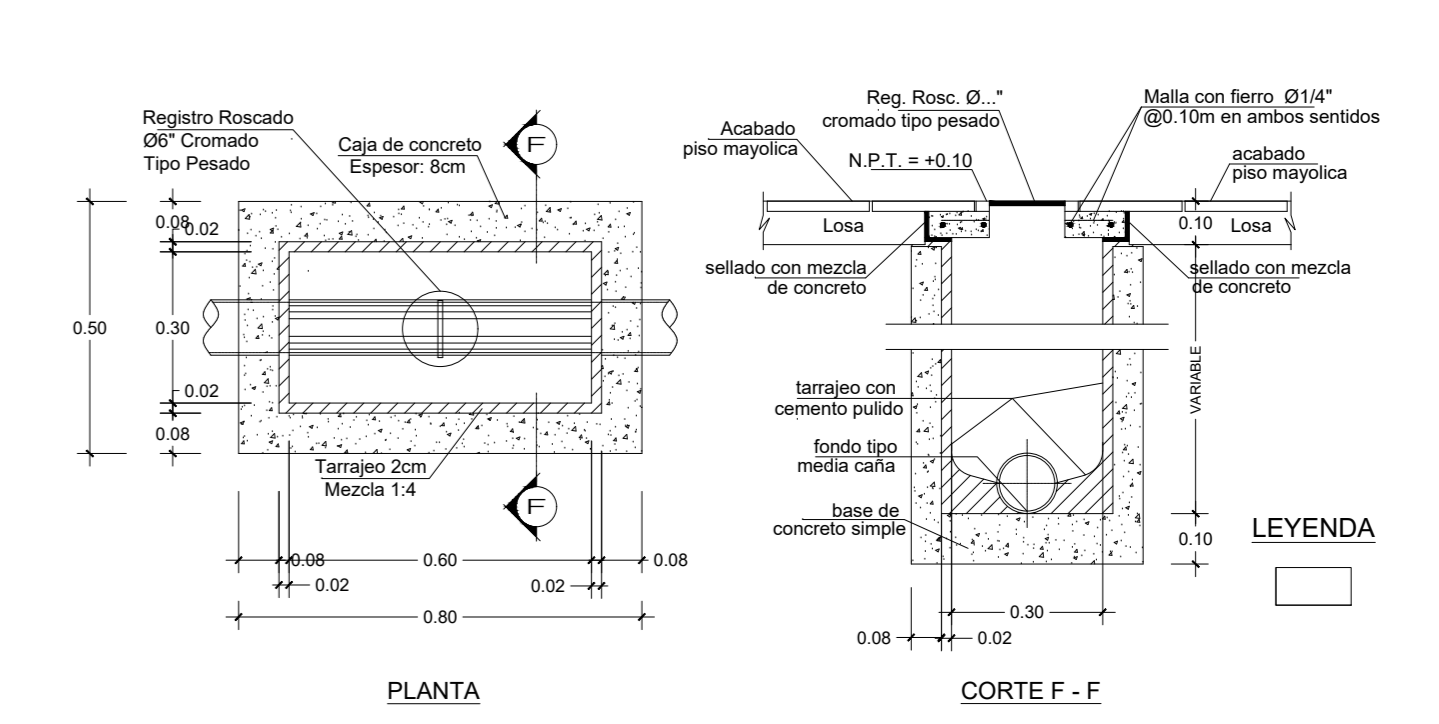
DETALLE DE SALIDA DE VENTILACION SANITARIA EN PARED Y TECHO  
Esc: 1/15



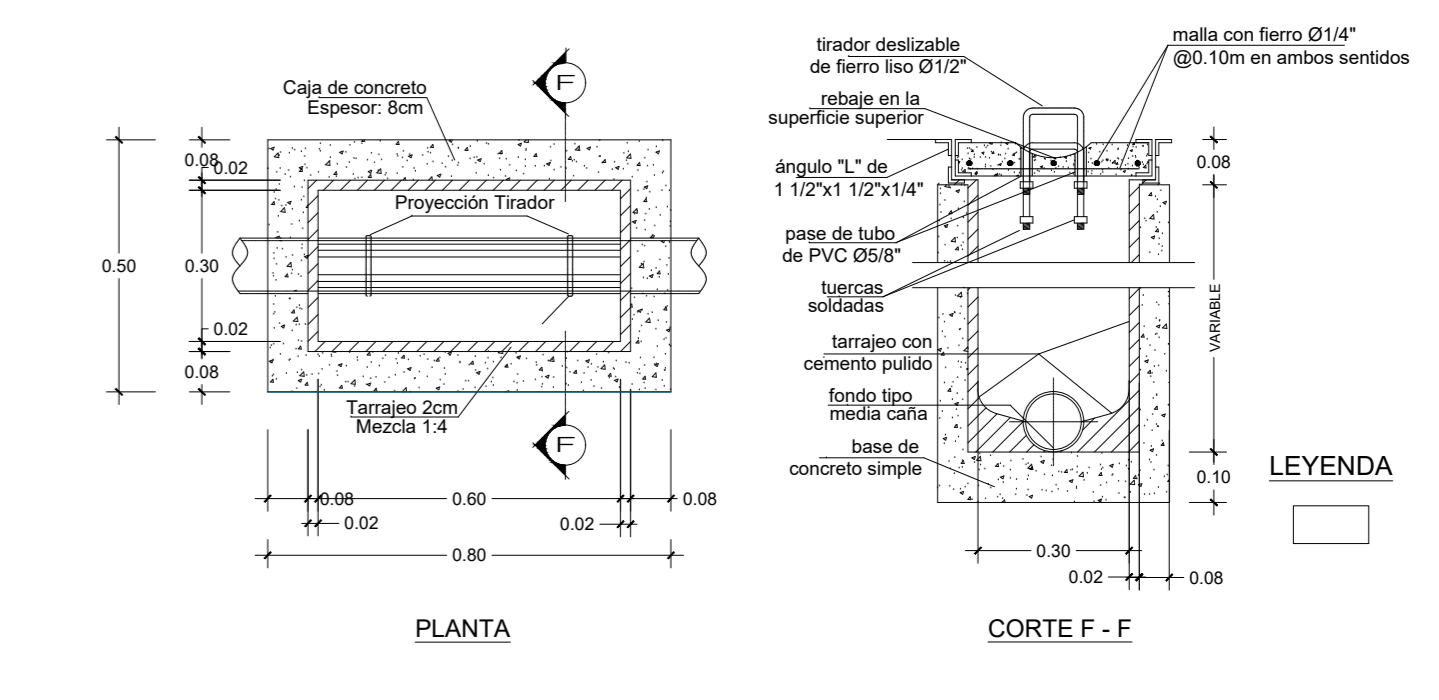
DETALLE DE FALSA COLUMNA EN TUBERIA ADOSADAS EN MURO  
Esc: 1/10



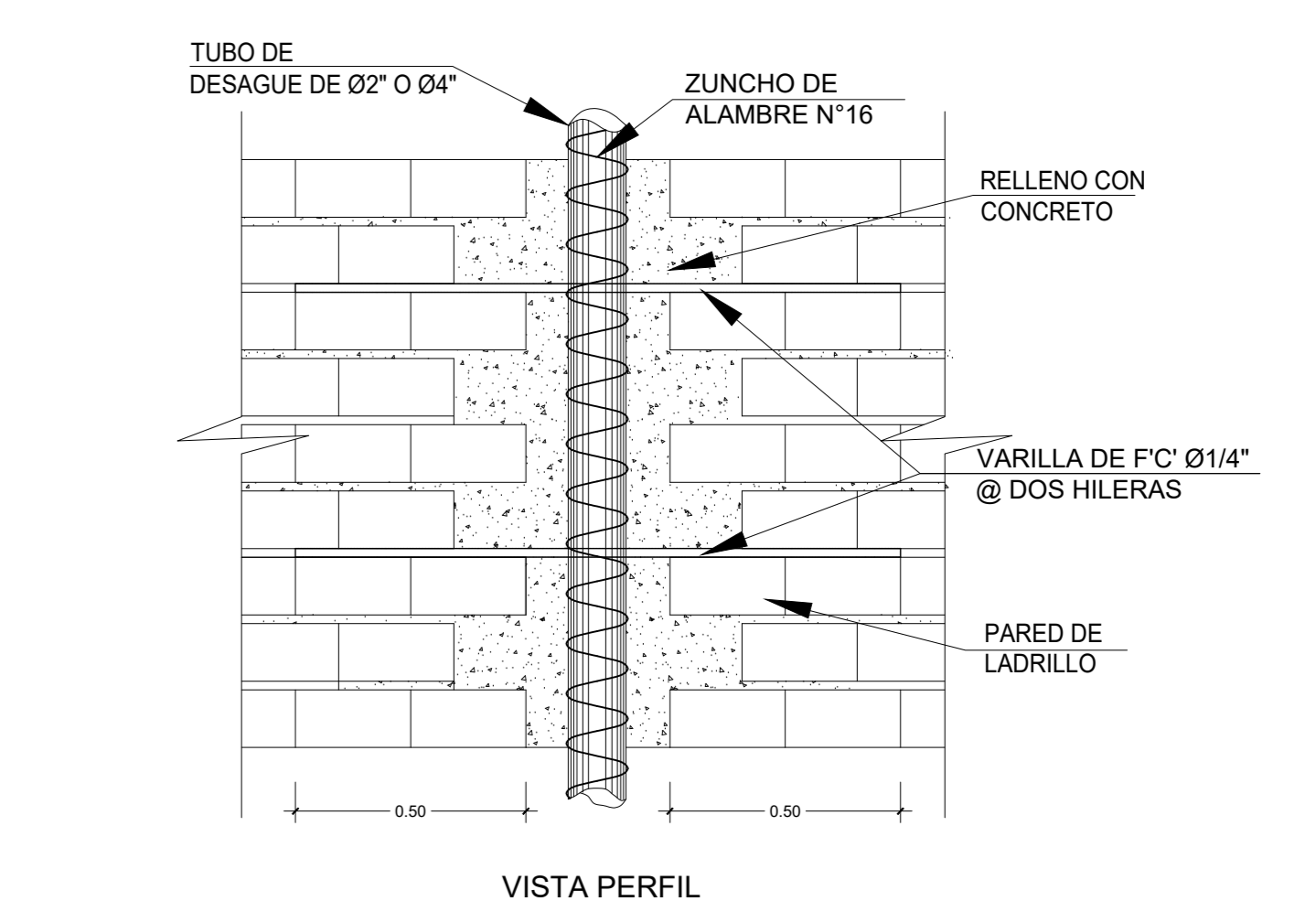
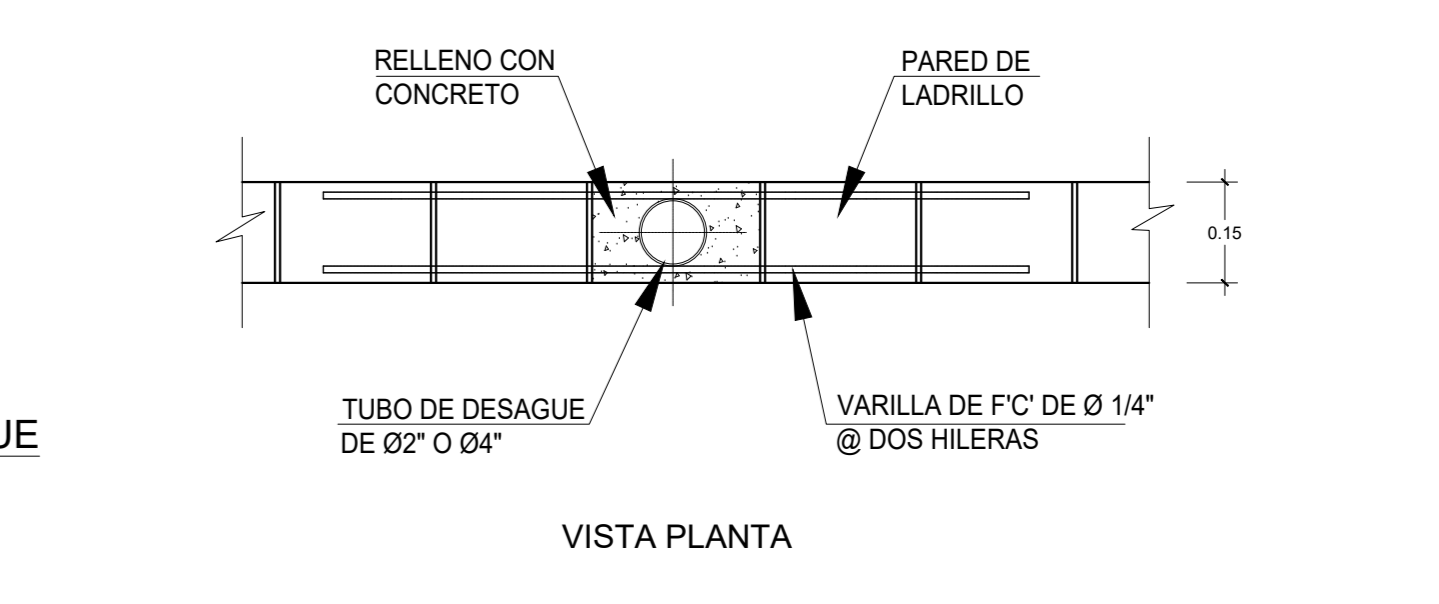
DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS  
Esc: 1/10



CAJA REGISTRO DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"  
Esc: 1/15



CAJA REGISTRO 0.30x0.60 CON TAPA DE CONCRETO REMOVIBLE  
Esc: 1/15



DETALLE DE REFUERZO PARA TUBERIAS DE DESAGUE Ø2-4"  
EMPOTRADOS EN MUROS  
Esc: 1/15

LEYENDA DE DESAGUE

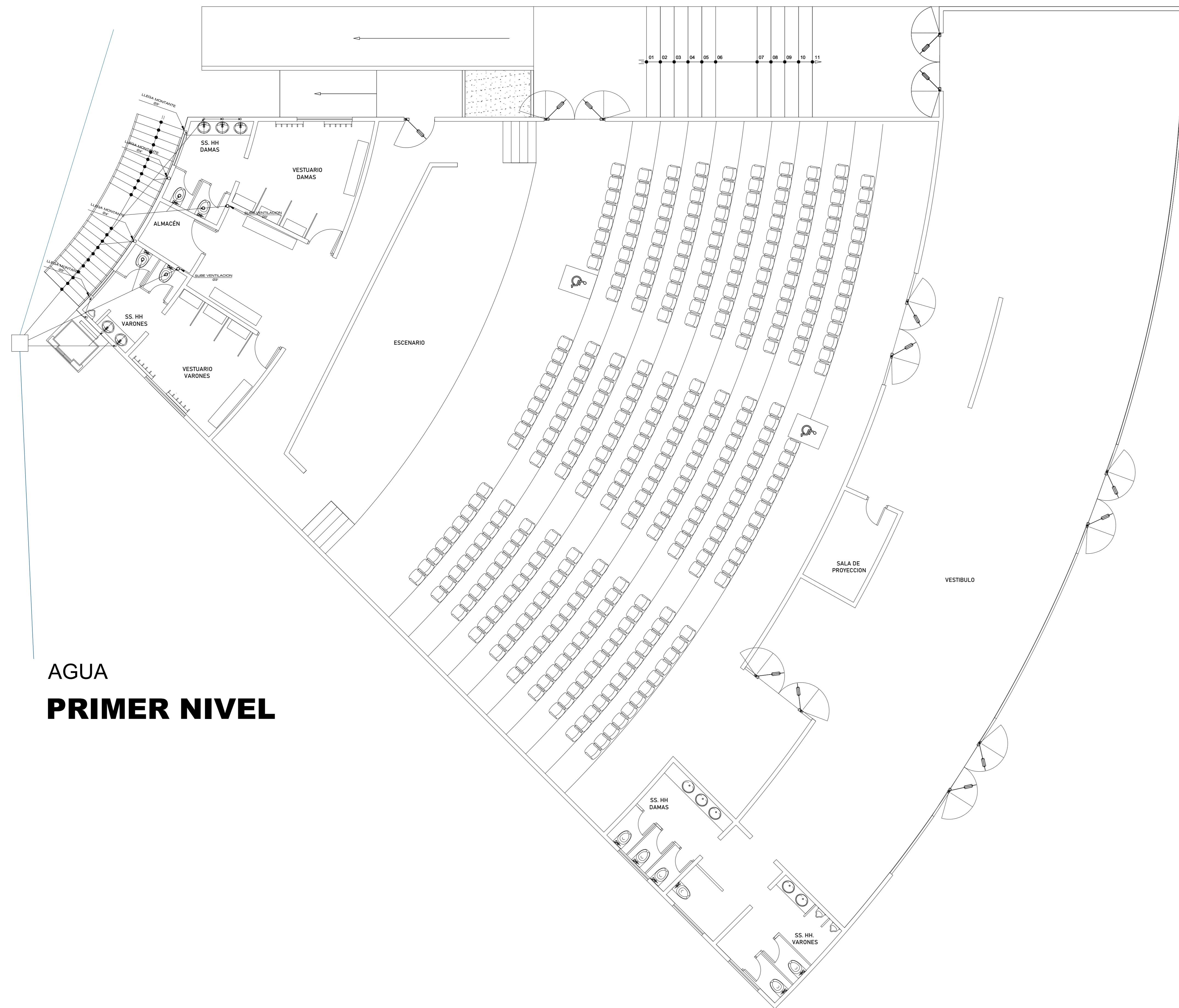
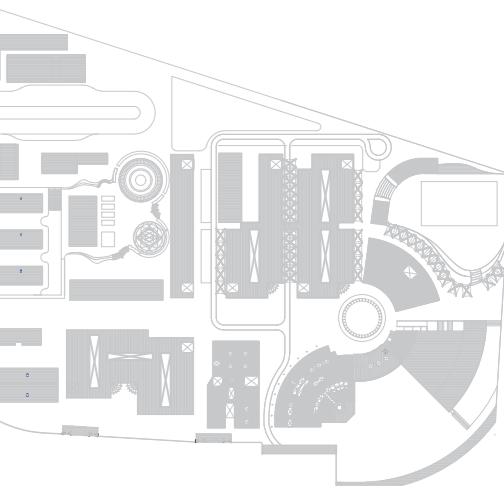
	RED DE DESAGUE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE, YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE

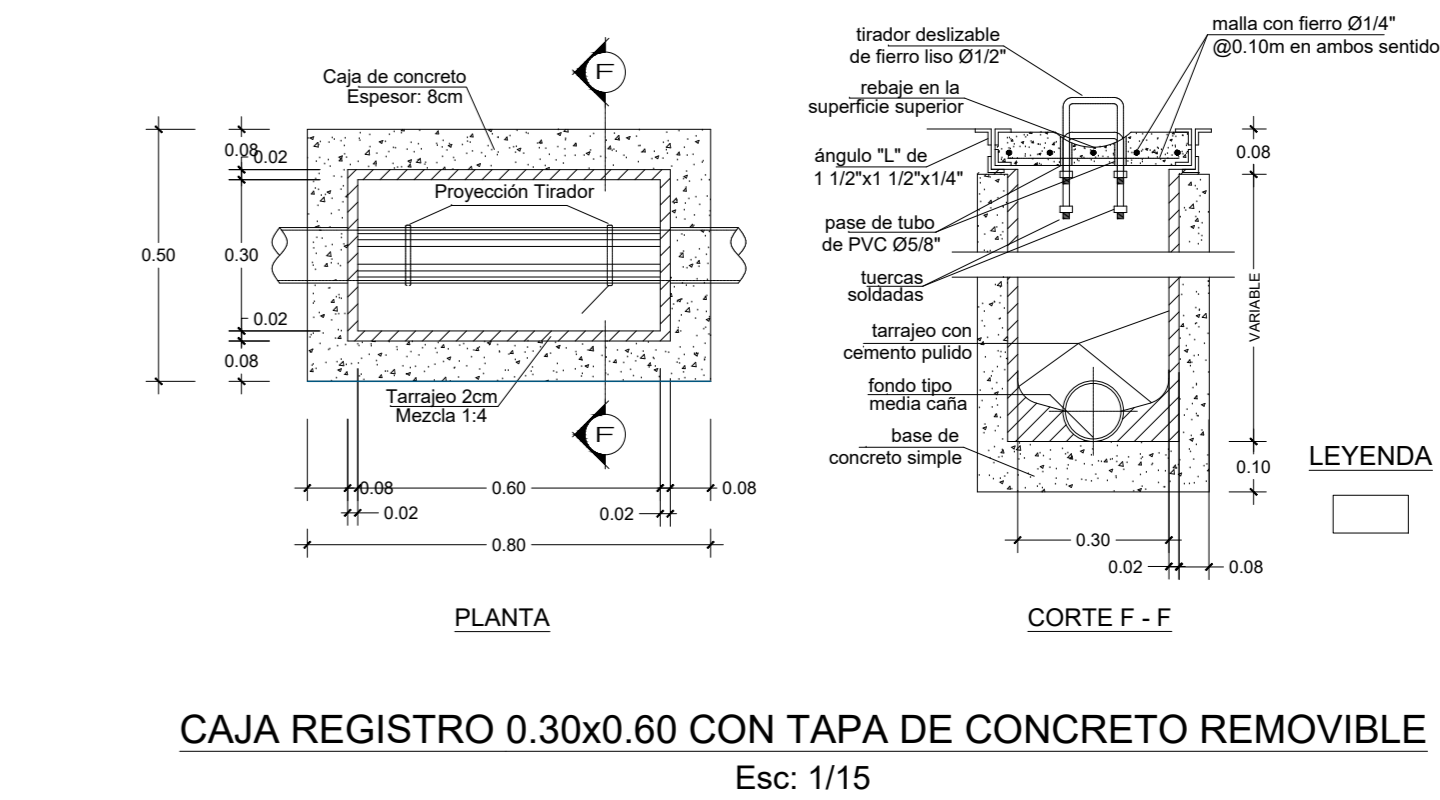
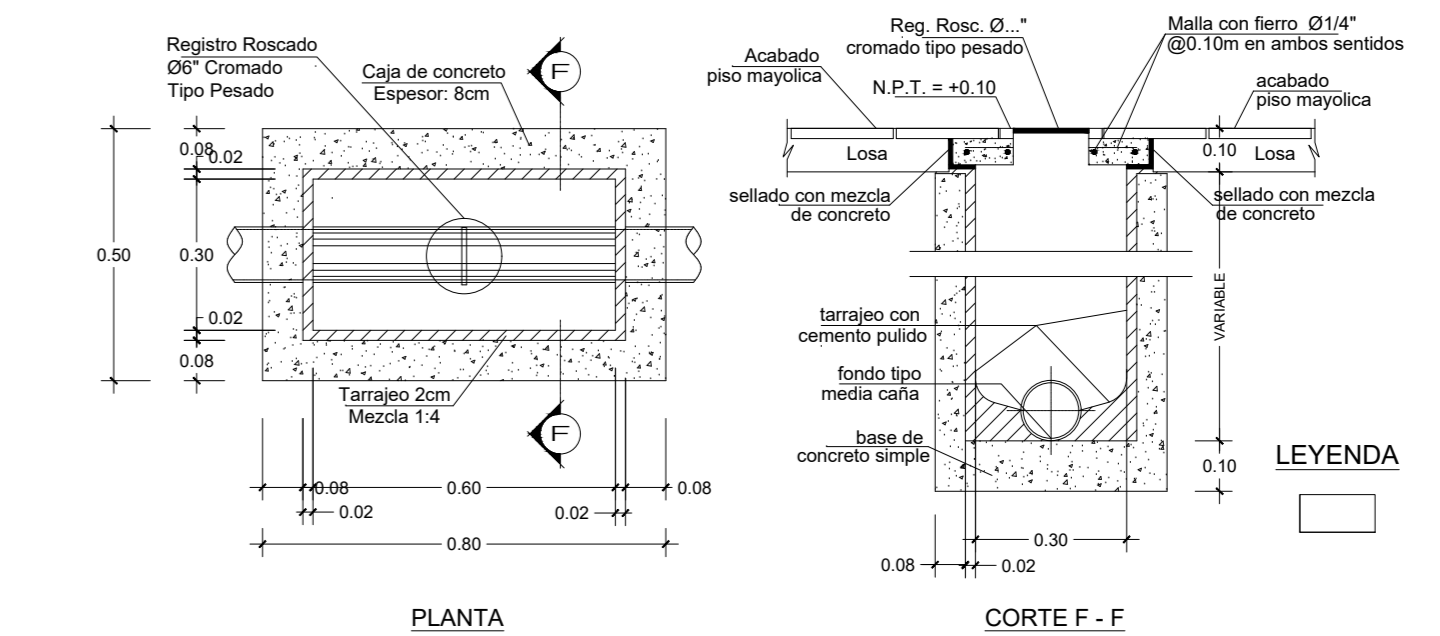
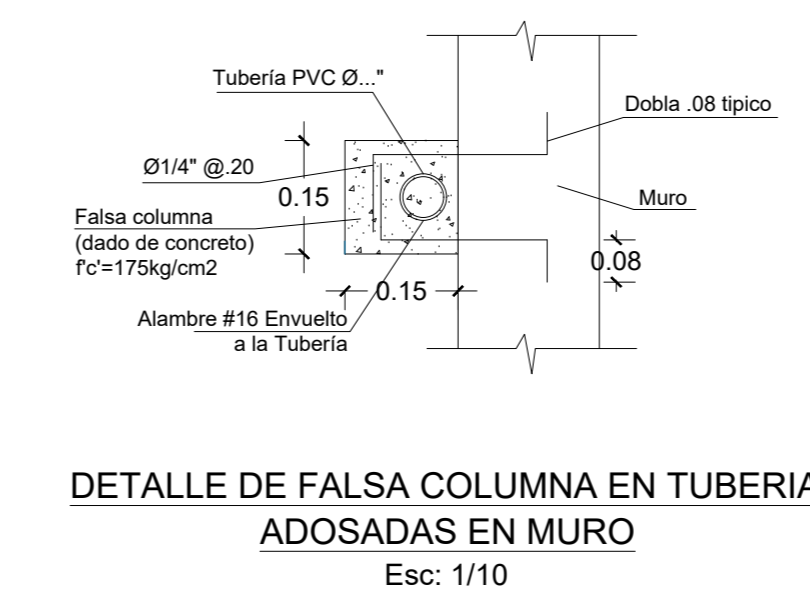
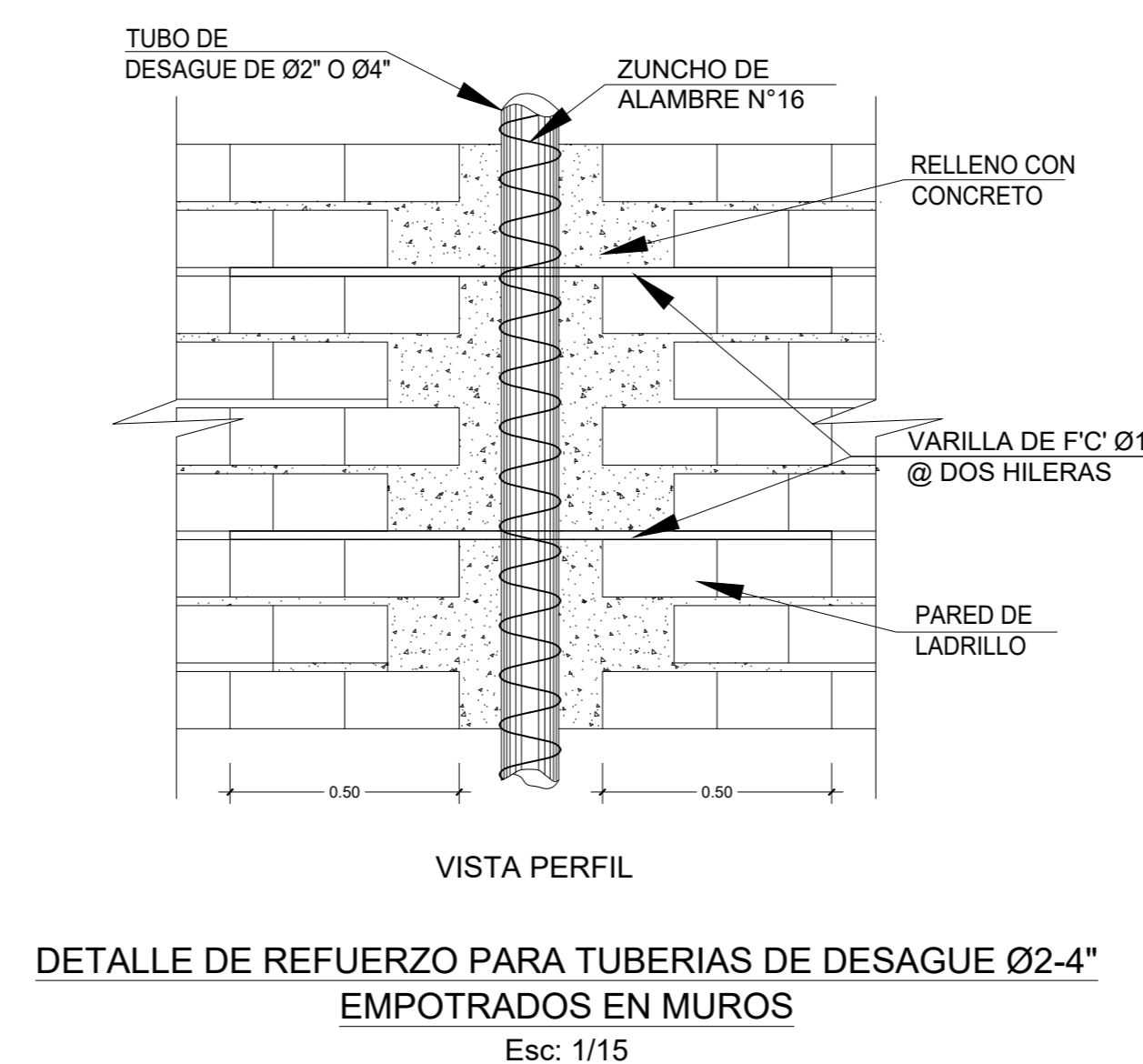
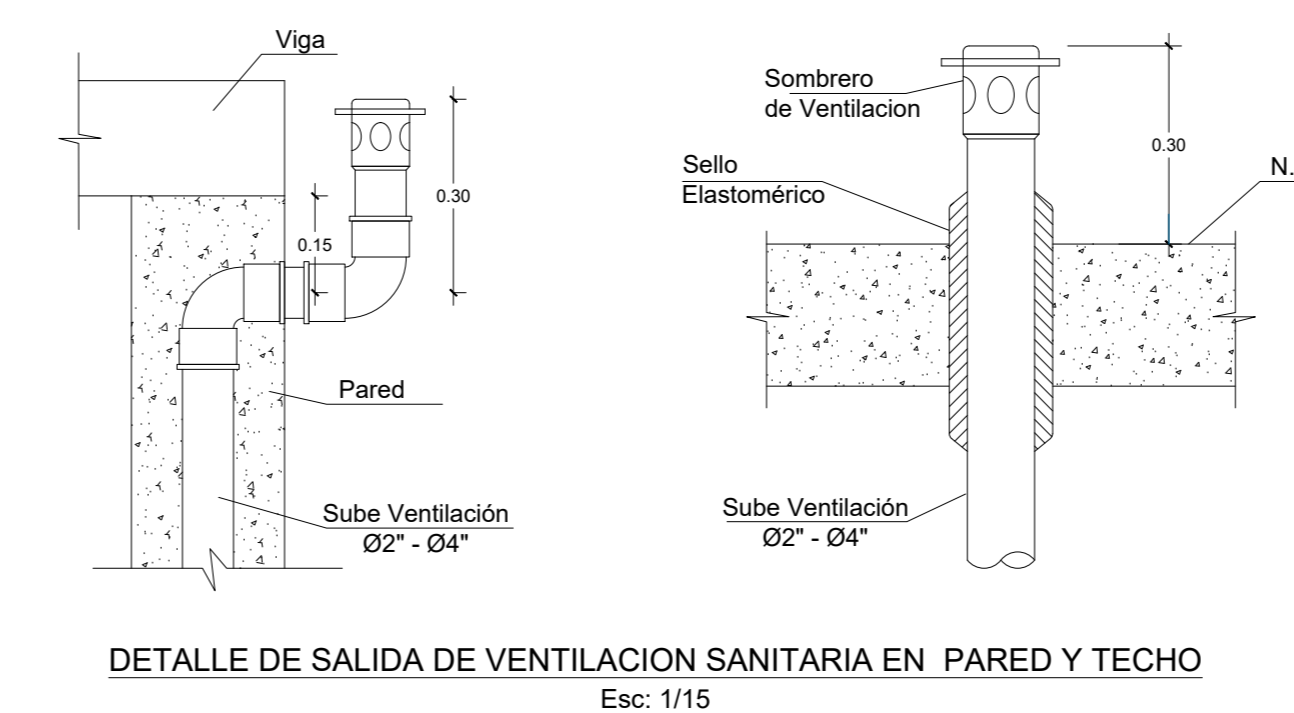
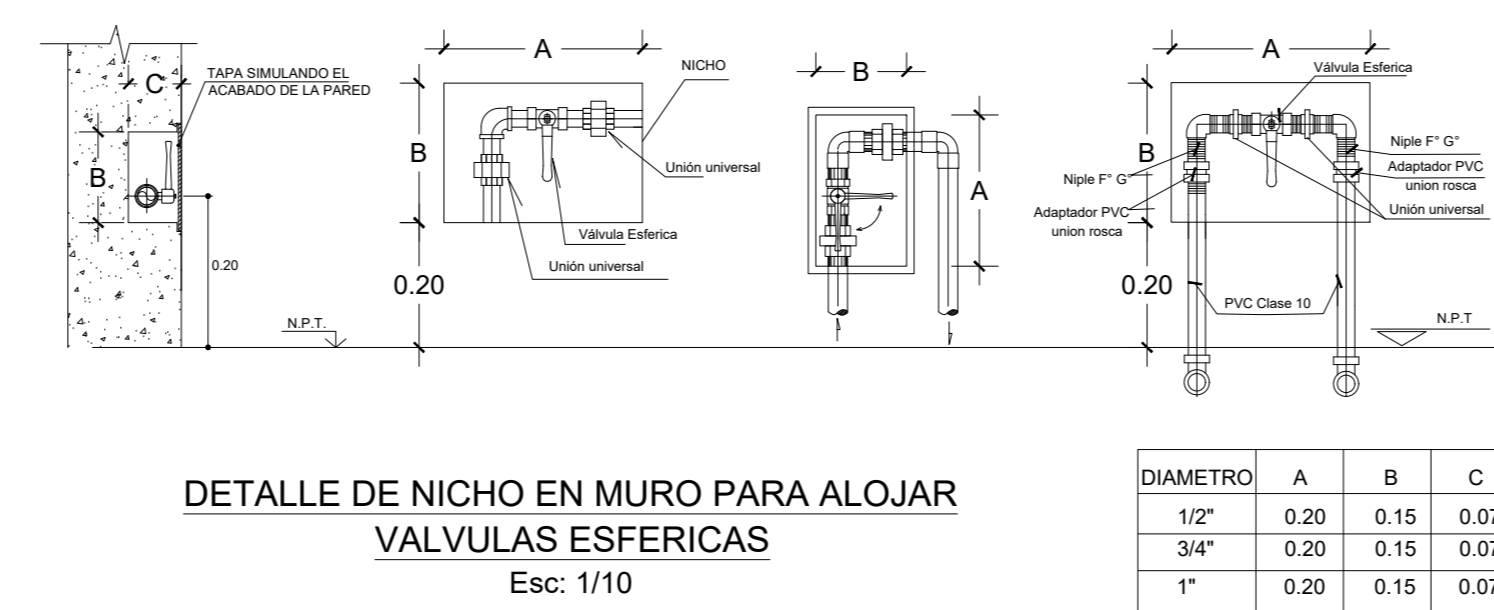
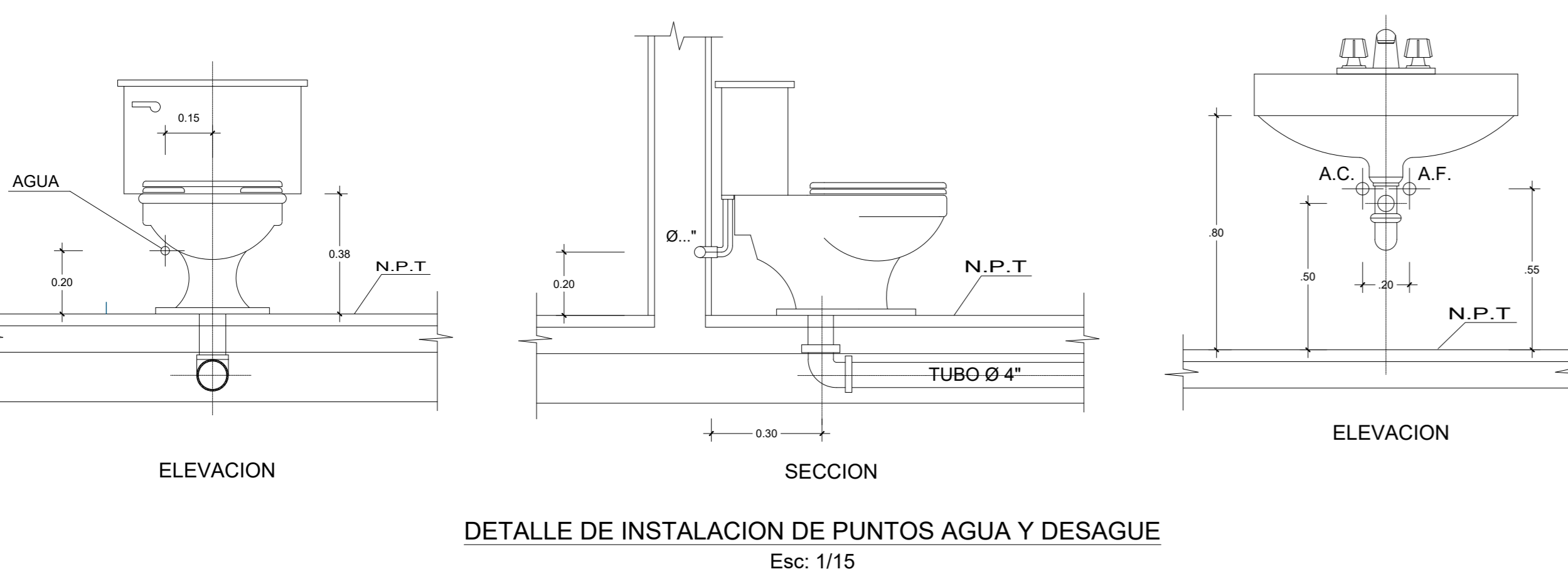
- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
- 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
- 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%.
- 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%.
- 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
- 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.

DIAMETRO	A	B	C
1/2"	0.20	0.15	0.07
3/4"	0.30	0.15	0.07
1"	0.20	0.15	0.07





AGUA  
**PRIMER NIVEL**



LEYENDA DE DESAGUE

	RED DE DESAGÜE PVC - SAP PESADO EMPOTRADO EN PISO
	CODO 90°, TEE
	YEE SIMPLE , YEE DOBLE
	CODO 90°, TEE: SUBE
	CODO 90°, TEE: BAJA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO DE Ø...
	TRAMPA "P" PVC - SAP
	TUBO REDUCCION (INDICADO EN PLANTA)
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.30x0.60
	CAJA REG. DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"
	CAJA DE REGISTRO CON TAPA CONCRETO 0.60x0.60

- ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE
- 1.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. SAP TIPO PESADO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
  - 2.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. SAL TIPO LIVIANO, ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE.
  - 3.- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN + 0.30 cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
  - 4.- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS HERMETICAMENTE POR 24 HORAS, SIN PRESENTAR FUGAS.
  - 5.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MENOR A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1.5%
  - 6.- LAS TUBERIAS DE DESAGUE A INSTALAR DE UN DIAMETRO MAYOR O IGUAL A Ø4", TENDRAN UNA PENDIENTE NO MENOR A 1%
  - 7.- LAS CAJAS DE REGISTROS UBICADAS EN EL INTERIOR, SERAN DEL TIPO CIEGO CON REGISTRO ROSCADO CROMADO DE Ø6" DE ACUERDO AL DETALLE.
  - 8.- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.





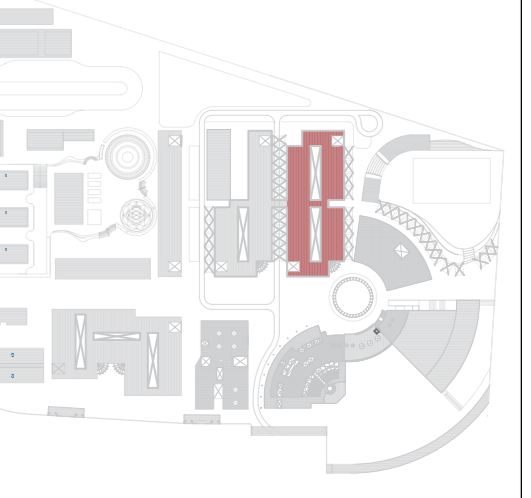




SEÑALIZACIÓN  
**PRIMER NIVEL**

SEÑALIZACIÓN  
**SEGUNDO NIVEL**

SEÑALES DE SEGURIDAD	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	RUTA DE ESCAPE
	EVACUACIÓN A NIVEL INFERIOR / SUPERIOR
	UBICACIÓN DE SALIDA
	NÚMERO DE PISO
	EXTINTOR PORTATIL
	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
	LUZ DE EMERGENCIA
	PULSADOR DE ALARMA
	AVISADOR SONORO (ALARMA-SIRENA)
	DETECTOR DE HUMO / TEMPERATURA
	SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES/MUJERES/DISCAPACITADOS
	AFORO MAXIMO DE PERSONAS
	RESTRICTIVA DE INGRESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y. GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

SEÑALÉTICA PABELLON AULAS

FECHA

JUNIO 2021

ESCALA

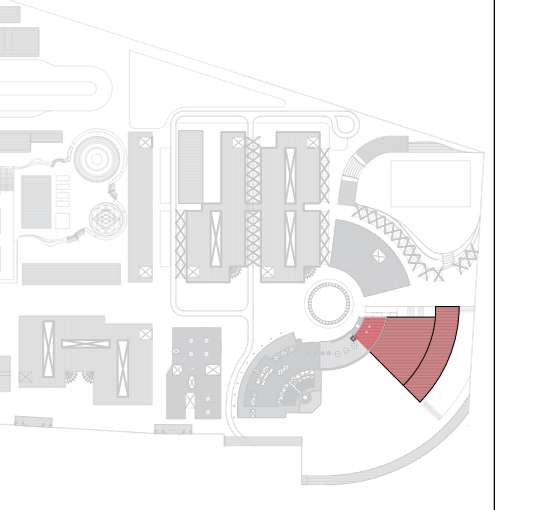
1/75

PLANO









**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARÍA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARÍA

TITULO

SEÑALETICA  
AUDITORIO

FECHA

JULIO 2021

ESCALA

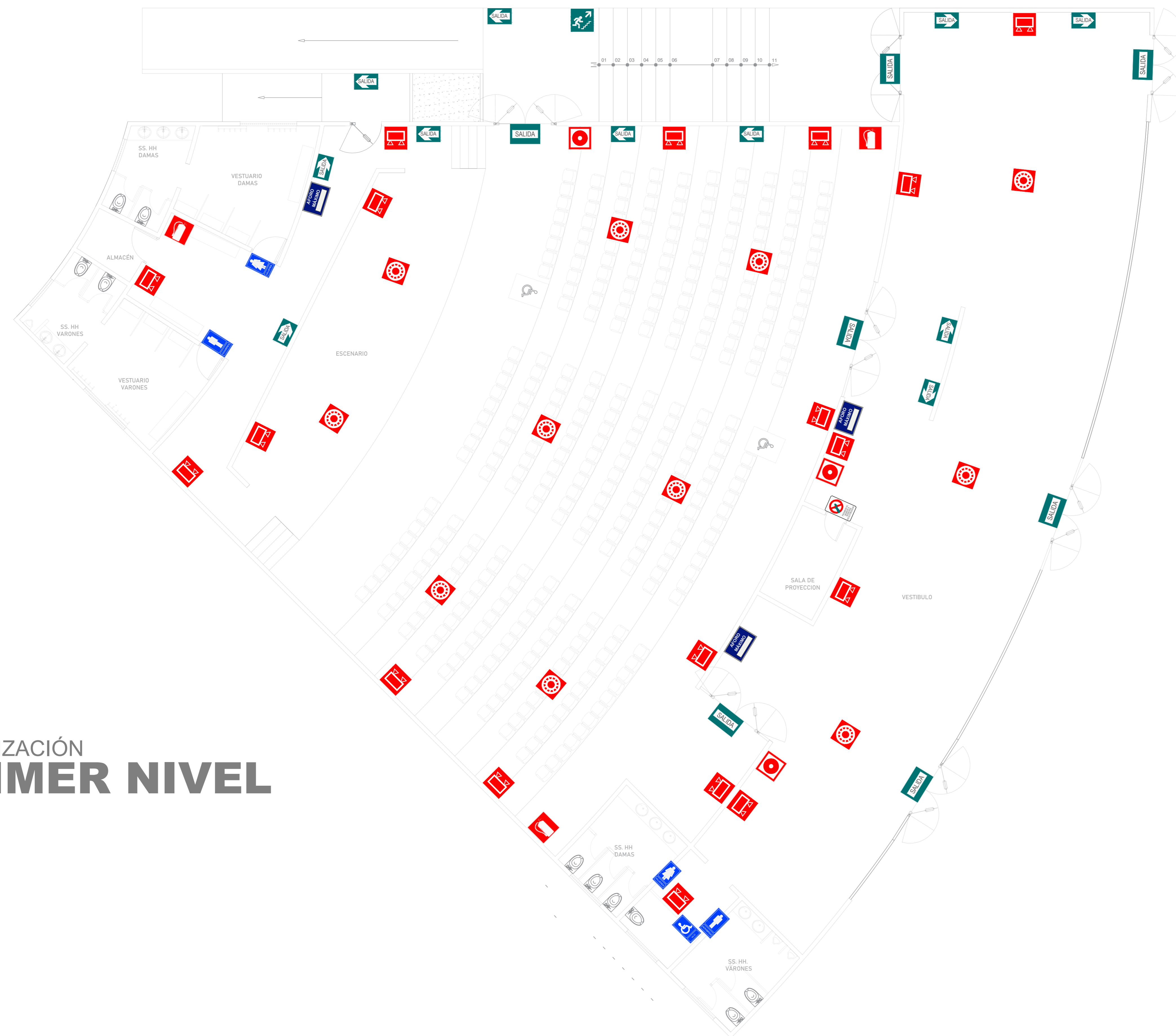
1/75

PLANO

**SE-03**

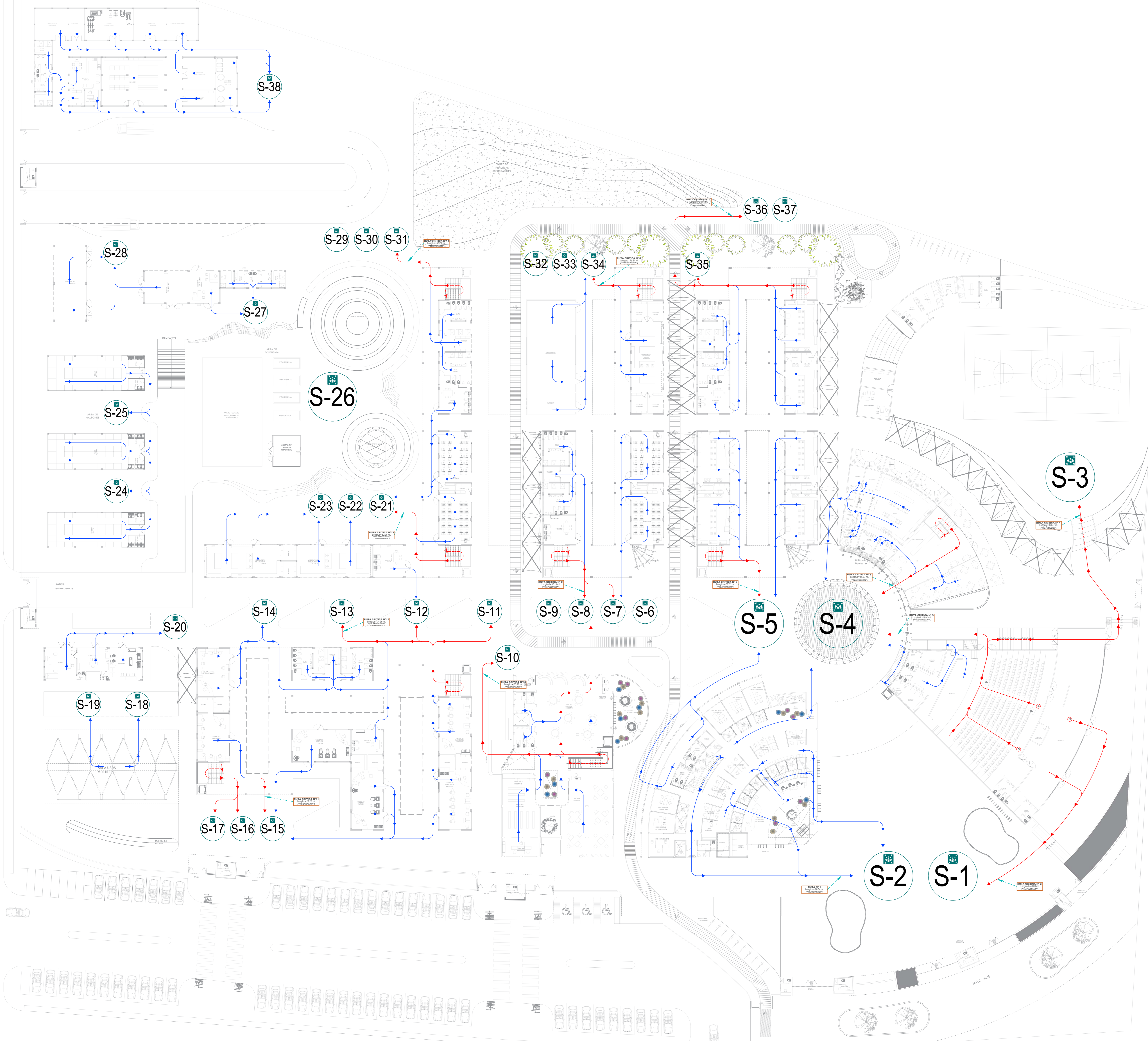
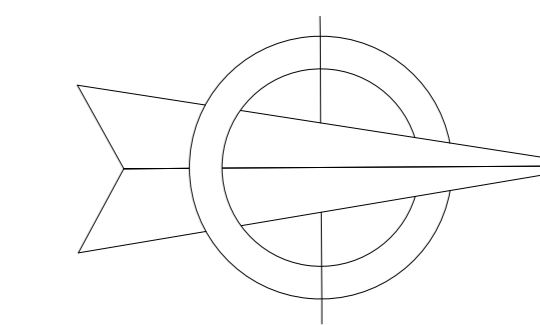
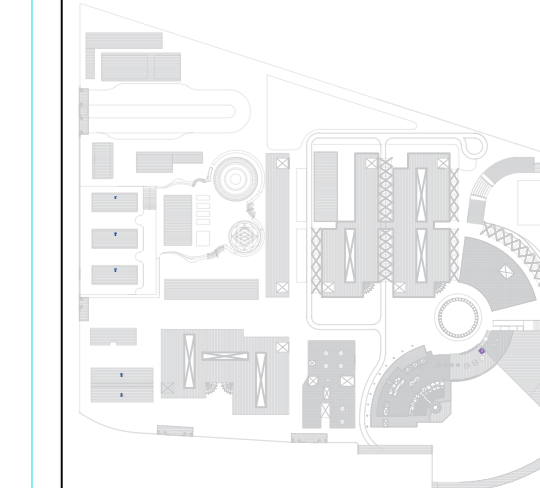
**SEÑALES DE SEGURIDAD**




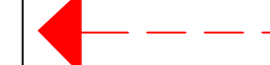
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	RUTA DE ESCAPE
	EVACUACIÓN A NIVEL INFERIOR / SUPERIOR
	UBICACIÓN DE SALIDA
	NÚMERO DE PISO
	EXTINTOR PORTATIL
	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
	LUZ DE EMERGENCIA
	PULSADOR DE ALARMA
	AVISADOR SONORO (ALARMA-SIRENA)
	DETECTOR DE HUMO / TEMPERATURA
	SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES/MUJERES/DISCAPACITADOS
	AFORO MAXIMO DE PERSONAS
	RESTRICTIVA DE INGRESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS




SEÑALIZACIÓN  
**PRIMER NIVEL**

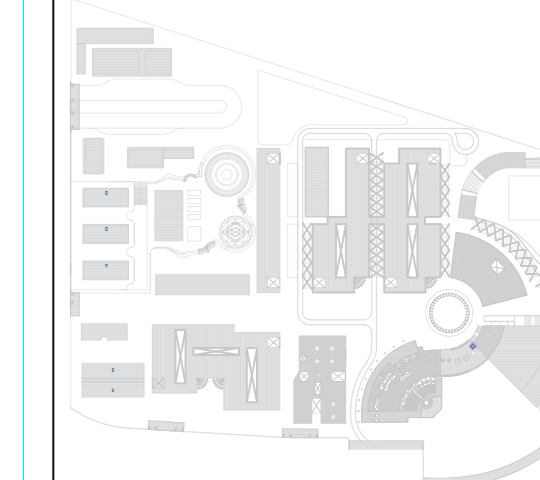




RUTA DE EVACUACIÓN		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
CIRCULACIÓN HORIZONTAL (PISORAMPA)	CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERAS / GRADAS)	
		RUTA DE EVACUACIÓN
		TRAMO CRÍTICO

SEÑALES DE SEGURIDAD	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PUNTO DE REUNIÓN EN ZONA SEGURIDAD EXTERNA





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SOSTENIBLE  
EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA, EN EL AÑO 2021**

ASESOR

ARQ. EVELIN ELENA  
GUZMAN SHIGETOMI

BACHILLERES

YACHA TARAZONA DIANA Y.  
GAGO JARA PATRICIA M.

LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: LIMA  
PROVINCIA : HUAURA  
DISTRITO : SANTA MARIA

TITULO

PLANO DE EVACUACION  
2do PISO

FECHA

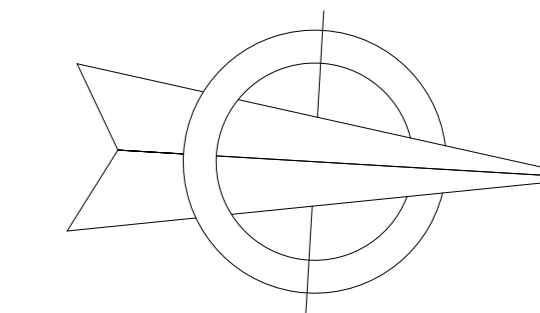
JULIO 2021

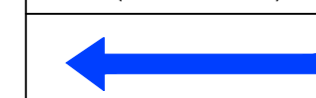
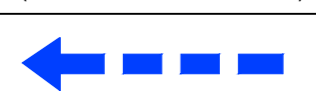


ESCALA


1/250

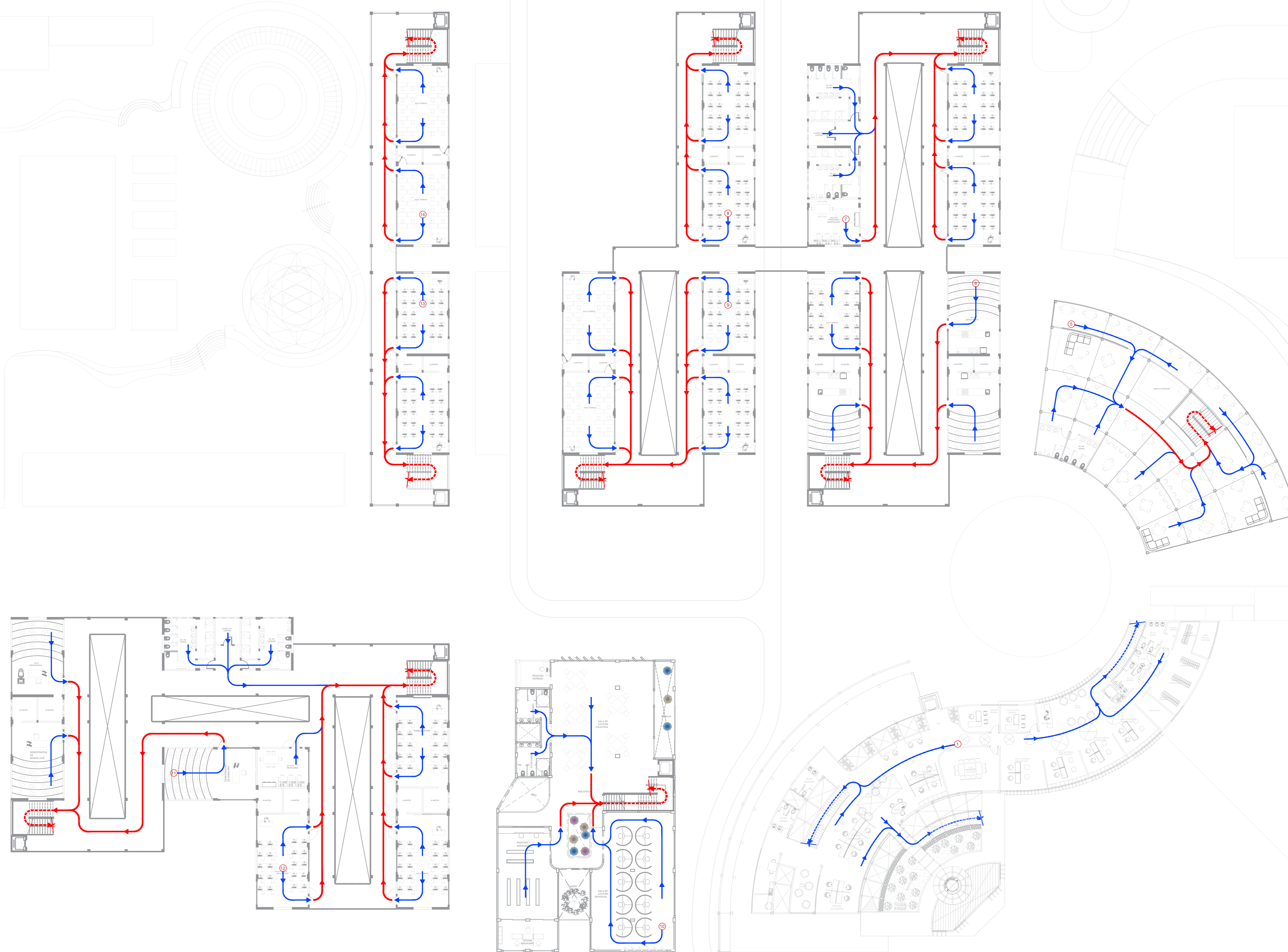
PLANO

**Ev-02**



RUTA DE EVACUACIÓN		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
CIRCULACIÓN HORIZONTAL (PISORAMPA)	CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERAS / GRADAS)	
		RUTA DE EVACUACIÓN
		TRAMO CRÍTICO

SEÑALES DE SEGURIDAD	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PUNTO DE REUNIÓN EN ZONA SEGURIDAD EXTERNA







VISTA AÉREA



VISTA INGRESO PRINCIPAL



INGRESO BIBLIOTECA



VISTA GENERAL



INGRESO PRINCIPAL / ADMINISTRACION / AUDITORIO



CIRCULACION PRINCIPAL



PABELLÓN EDUCATIVO



CAFETERÍA / INGRESO SECUNDARIO AUDITORIO



PABELLONES EDUCATIVOS CON CICLOVÍA



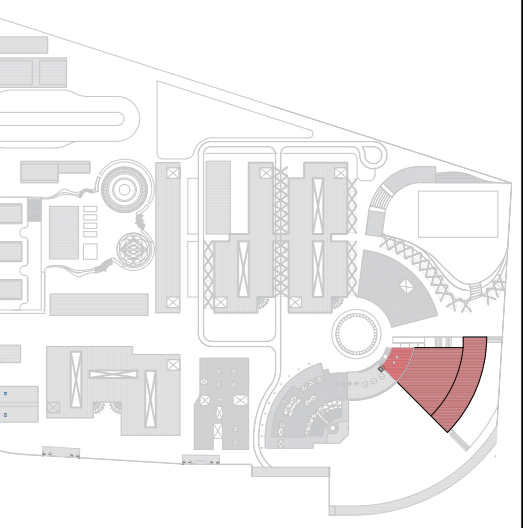
ZONA DE EXPOSICION



ZONA RECREATIVA



ZONA DE AGROPECUARIA





# MEMORIA DESCRIPTIVA

## ARQUITECTURA

### I. GENERALIDADES:

La presente Memoria descriptiva forma parte del Proyecto estructural del proyecto de tesis titulado: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de Santa María, 2021, perteneciente a la provincia de Huaura - Perú.

#### ➤ NOMBRE DEL PROYECTO:

Instituto Superior Tecnológico Sostenible “Yachay Q’umir”

#### ➤ UBICACIÓN:

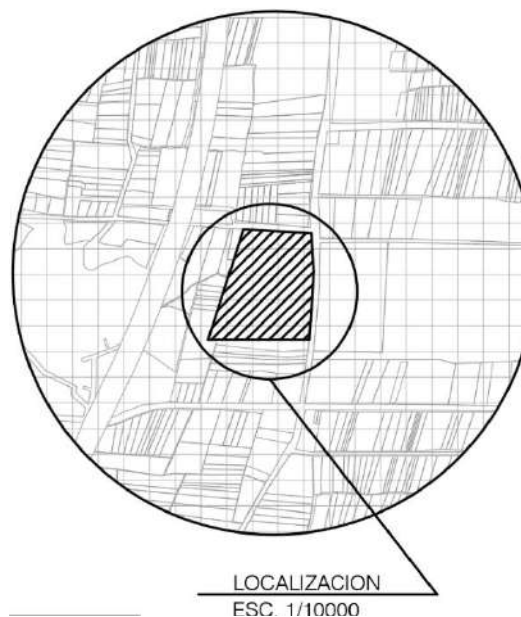
Av. 28 de Julio S/N.

Distrito: Santa María

Provincia: Huaura

Departamento: Lima.

Figura 1



*Fuente: Elaboración propia*

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto ha sido planificado con la finalidad de brindar un servicio educativo técnico superior de calidad. Se emplaza en 06 zonas, entre ellas se encuentra la zona de acceso, zona de bienestar estudiantil, zona complementaria, zona de aprendizaje, zona recreativa, zona de servicios y zona administrativa.

La propuesta arquitectónica comprende 02 niveles.

El terreno del proyecto se encuentra ubicado en una esquina, por lo que se abastece de ventilación e iluminación natural.

El proyecto contiene accesos peatonales, vehicular y de bicicletas, sala de usos múltiples, campo deportivo, complejo educativo, cafetería, auditorio, y se encuentren distribuidos en las siguientes zonas:

### II.I. Programa arquitectónico

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA	
ZONA DE ACCESO	Acceso Principal	Control de estudiantes	3.69	
	Acceso del personal y de visitantes	Control de personal y de visitantes	3.69	
	Estacionamiento	Estacionamiento de estudiantes		649.41
		Estacionamiento de personal y de visitas		427.21
		Estacionamiento para personas con discapacidad		80.36
	TOTAL		1164.36	
1513.668				



ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	Atención al alumno	26.00
		Servicios higienicos	54.00
	Oficinas	Sala de espera	58.00
		Secretaria	10.62
		Admision	10.84
		Cajero	13.00
		Bóveda	9.20
		Of. Direccion General	13.51
		Of. Sub Direccion	12.60
		Contabilidad	19.79
		Sala de Reuniones de profesores	32.62
		Of. Recursos Humanos	12.68
		Of. Logistica	17.51
		Of. Informatica	14.28
		Of. de Imagen Institucional	10.53
		Archivo	32.58
		Oficina Jefe administrativo	14.62
		Kitchenette	15.85
		Administración personal	17.72
		Oficina Contaduría	16.79
		Oficina Gestión financiera	16.79
	Servicios Hgienicos	19.55	
	Atención al alumno	Oficina Bienestar estudiantil	20.57
		Oficina seguimiento graduado	16.85
		Oficina recreación y deportes	17.30
		Oficina servicio Social	17.30
		Oficia serv. Médico primario	17.30
160.17			
208.221			

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA COMPLEMENTARIA	Auditorio	Vestibulo	259.91
		Patio de Butacas	346.50
		Escenario	52.85
		Vestuario y SSH Varones	22.54
		Vestuario y SSH Damas	24.47
		Sala de Proyecciones	7.43
		Almacen	4.00
		Servicios Hgienicos / Damas	10.62
		Servicios Hgienicos / Personas con discapacidad	3.80
		Servicios Hgienicos / Varones	10.70
	Sala de Usos Múltiples	Sala de Usos Múltiples	333.75
	Biblioteca	Registro y prestamo	15.00
		Area de libros	112.00
		Sala de Lectura Colectiva	274.00
		Sala de Lectura Individual	123.24
		Sala de Lectura aire libre	61.87
		Sala de computo	136.51
Oficina biblioteca		44.50	
Servicios higienicos	58.44		
TOTAL		1902.13	
2472.769			

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
BIENESTAR ESTUDIANTIL	Cafetería	Area de servicio y Caja	39.51
		Area de preparacion	96.12
		Frigorifico	9.70
		Almacen	9.64
		Area de desinfeccion	5.19
		SSH y Vestuario del personal / Varones	4.44
		SSH y Vestuario del personal / Damas	5.19
		Cuarto de Limpieza	2.90
		SSH Publico Damas	22.00
		SSH Publico Varones	22.10
	Area de mesas	483.50	
	Terraza	224.36	
	Enfermería	Consultorio	24.51
		Topico	34.34
		Servicios Hgienicos	4.44
	Lactario	Lactario	34.16
	TOTAL		160.17
1328.73			



ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA DE APRENDIZAJE (GASTRONOMIA)	Talleres Prácticos	Cocina	325.80
		Panadería y Pastelería	
		Almacén	31.02
	Aulas Pedagógicas	Cocina	162.90
		Panadería y Pastelería	
		Almacén	15.50
	Aulas Demostrativas	Cocina	162.90
		Panadería y Pastelería	
		Almacén	15.50
	Servicios higiénicos / Damas	Servicios higiénicos	72.44
	Servicios higiénicos / Varones	Servicios higiénicos	67.00
	Quarto de Limpieza	Quarto de limpieza	17.42
Sala de Profesores	Sala de Profesores	30.76	
Jefatura de taller	Jefatura de taller	30.76	
TOTAL		932.00	
1211.6			

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA RECREATIVA	Zona recreativa	Area social	1795.38
	Oficina deportiva	Oficina deportiva	31.32
	Almacén de deporte	Almacén de deporte	19.70
	Servicios higiénicos / Damas	Servicios higiénicos	40.28
	Servicios higiénicos / Varones	Servicios higiénicos	44.21
	Quarto de limpieza	Quarto de limpieza	9.68
TOTAL		1940.57	
2522.741			

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA DE APRENDIZAJE (CONSTRUCCION CIVIL)	Aulas teoricas	Aulas Pedagogicos	217.20
		Aula de computo	108.60
		Taller de Dibujo	108.60
	Talleres Practicos	Almacen	41.36
		Taller general de Construccion	150.00
		Almacen	51.70
		Laboratorio de concreto de suelos y materiales	74.80
		Almacen de concreto	10.82
		Almacen de suelos	10.84
		Almacen de materiales	10.82
		Almacen de muestras	10.84
	Almacen de Topografia	Almacen	34.25
	Servicios higienicos / Damas	Servicios higienicos	72.44
	Servicios higienicos / Varones	Servicios higienicos	67.00
	Quarto de limpieza	Quarto de limpieza	17.42
Sala de Profesores	Sala de Profesores	30.76	
Jefatura de taller	Jefatura de taller	30.76	
	1048.21		
	1362.673		

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA DE APRENDIZAJE (COSMETOLOGIA)	Talleres Practicos	Taller de estética capilar	124.24
		taller de Maquillaje	124.24
		Taller de Manicure y Pedicure	124.24
	Aulas	Aula demostrativa	186.36
		Aula pedagógica	186.36
		Depósito	59.40
	Sala de profesores	Sala de profesores	30.76
	Jefatura de taller	Jefatura de taller	30.76
	Servicios higienicos	Servicios higiénicos	151.82
Quarto de limpieza	Quarto de limpieza	8.44	
	1026.62		
	1334.606		



ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA DE SERVICIOS	Mantenimiento	Deposito General	104.76
		Quarto de Cisterna	33.60
		Quarto de Bombas	34.47
		Grupo electrogeno	51.89
		Sub estacion electrica	35.57
		Quarto de tableros	16.97
		Deposito de limpieza	17.02
		Acopio de residuos solidos	34.68
		Oficina de Mantenimiento	8.28
	Area del personal	Taller de Mantenimiento	34.86
		Sala de estar	34.32
		Servicios higienicos/Vestuarios/Duchas - Damas	16.69
		Servicios higienicos/Vestuarios/Duchas - Varones	16.67
		Lockers	8.23
TOTAL		448.01	
582.413			

ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA DE APRENDIZAJE (PRODUCCION AGROPECUARIA)	Talleres Practicos	Viveros	344.50
		Campo agrícola	234.00
		Galpon de Oyes	353.91
		Psicultura	400.00
	Area pedagógica	Aulas Pedagógicas	324.18
		Depósito	29.70
		Laboratorio de suelos y plantas	88.72
	Laboratorio	Laboratorio de anatomía animal	88.72
	Servicios higienicos	Servicios higienicos	151.82
	Quarto de limpieza	Quarto de limpieza	8.44
	Area de servicio y mant.	Oficina almacén	31.90
		Almacén de insumos	46.36
		Ss hh y vestidores	36.13
		Quarto de bombas	28.00
		Almacén de equipos	77.82
	Sala de profesores	Sala de profesores	30.76
	Jefatura de taller	Jefatura de taller	30.76
2305.72			
2997.436			

### III. CUADRO DE ÁREAS

En la planta del primer nivel encontramos los siguientes ambientes:

<b>Ambientes 1º nivel</b>	<b>Área</b>
<i>Sala usos múltiples</i>	333.744
<i>tópico</i>	157.255
<i>Caseta de seguridad</i>	90.96
<i>Bloque cosmetología</i>	1465.164
<i>Biblioteca</i>	885.85
<i>Administración</i>	956.232
<i>Auditorio</i>	1353.25
<i>Cafetería</i>	553.426
<i>Oficinas deportivas</i>	238.73
<i>Campo deportivo</i>	1720.81
<i>Bloque gastronomía</i>	1250.13
<i>Bloque construcción</i>	1392.82
<i>Campo exp. Construc</i>	870.94
<i>Bloque agropecuaria</i>	937.06
<i>Campo exp. Agrop.</i>	4362.67
<i>Zona de servicio</i>	708.63
<i>Estacionamiento</i>	1250.15
<b>Área Total 1 piso</b>	<b>18527.821 m2</b>

En la planta del segundo nivel encontramos los siguientes ambientes:

<b>Ambientes 2º nivel</b>	<b>Área</b>
<i>cafetería</i>	553.426
<i>Bloque cosmetología</i>	1465.164
<i>biblioteca</i>	885.85
<i>Bloque agropecuaria</i>	521.87
<i>Bloque educativo</i>	2083.45
<i>administración</i>	792.67
<b>Área Total 2 piso</b>	<b>6302.43</b>



- **ACABADOS**
- **Piso:** Para los pisos de las aulas se usará porcelanato Textil beige rústico con medidas de 0.60 x 0.60 m con un espesor de 9.6mm.  
Para los laboratorios, ss.hh, tópico y lactario se usará: piso cerámico antideslizante nacional 0.30 x 0.30.con medidas de 0.25 m x 0.40 m
- **Contrazócalo:** Para los ambientes interiores será de porcelanato, microcemento o cerámico, con una altura de 10 cm. Para los ambientes exteriores se usará un zócalo de microcemento de 40cm.  
Para ambientes como baños y tópico, se usará una altura de 2.40m y para las áreas de laboratorios y talleres de gastronomía se usará, una altura de 1.50 m.
- **Zócalos y revestimientos en paredes:** Para la zona educativa, administrativa y oficinas se aplicará enlucido, empastado y pintura de óleo mate.
- **Celosías:** Se usará celosías vertical: NeoPost de 0.5cm ancho x 0.30cm de largo y con 3.5m de altura, en color Sand.
- **Vidrio:** Se usará vidrio semidobles, planos y transparentes.
- **Pintura:** Se usará pintura para pared latex lavable (mate).
- **Carpintería:** Las puertas y ventanas serán con marco metálico.
- **Área circulación exterior:** Se usará ladrillo para piso Eco King Kong de 0.30 m x 0.15 m de ancho y 0.07m de alto, en color verde azulado y natural. También se usará pisos de piedra y concreto con acabado de cemento semipulido.
- **Jardines verticales:** Se usará jardines verticales de Solideas Perú, con plantas rastreras de Campanilla Palmeada.
- **Jardín exterior:** Se usará plantas típicas de la zona.
- **Cielo Raso:** Para la zona administrativa, biblioteca, cafetería y auditorio, será se cielo raso machimbreado, y para la zona de aulas será de cielo raso machimbreado de madera.





# **MEMORIA DESCRIPTIVA**

## **ESTRUCTURA**

### **I. GENERALIDADES:**

La presente Memoria descriptiva forma parte del Proyecto estructural del proyecto de tesis titulado: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de Santa María, 2021, perteneciente a la provincia de Huaura - Perú.

### **II. DESCRIPCION DEL PROYECTO ESTRUCTURAL:**

El proyecto consta de edificaciones de 1 y 2 niveles.

El proyecto estructural se basa, en un sistema de estructuración de placas y pórticos de concreto armado, tal como fueron planteados en el proyecto arquitectónico; estas edificaciones están diseñadas para soportar cargas estáticas y sísmicas.

La cimentación se basa principalmente en zapatas aisladas y de cimientos corridos de concreto simple y sobre cimientos del mismo material en los muros de albañilería.

Los Techos consisten, en losas aligeradas unidireccionales de concreto armado  $H=0.25m$ . y de placas colaborantes.

### **III. NORMAS DE REFERENCIA:**

RNE = Reglamento Nacional de Edificaciones.

Esta memoria ha sido elaborada teniendo en cuenta los siguientes códigos o normas estructurales vigentes a la fecha indicada de desarrollo del presente documento:

- E 020: Norma de Cargas
- E 030: Norma de diseño sismo resistente
- E 050: Norma de Suelos y Cimentaciones
- E 060 Norma de Concreto Armado
- E 070: Norma de albañilería.
- E 090: Norma de Estructuras Metálicas

- E 100: Norma de Bambú

#### **IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

##### **OBRAS PROVISIONALES**

Esta Especificación contiene los requerimientos que, en lo que corresponde a esta Obra, el ingeniero o contratista a cargo suministrará los materiales y realizará por su cuenta y riesgo las construcciones e instalaciones provisionales para la debida conducción y ejecución de la obra.

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales tienen como objetivo establecer las Normas Técnicas, procedimientos, requisitos y exigencias mínimas a ser cumplidas por el ingeniero en los procesos de selección de materiales y proporciones; así como en los procedimientos de construcción y de control de calidad a ser empleados en las obras de albañilería.

##### **OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra preparada en mezcladora mecánica, con la resistencia especificada en los planos, dentro de la cual se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo al plano de estructura.

##### **Dosificación de mezcla de concreto**

La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el concreto alcance la resistencia en compresión promedio determinada anteriormente. El concreto será fabricado de manera de reducir al mínimo el número de valores de resistencia por debajo del  $f'c$  especificado.

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que:



Se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan un fácil colocado en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo bajo las condiciones de colocación a ser empleadas, sin segregación o exudación excesiva.

Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto.

Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.

Cuando se emplee materiales diferentes para partes distintas de una obra, cada combinación de ellos deberá ser evaluada.

Las proporciones de la mezcla de concreto, incluida la relación agua-cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base de la experiencia de obra y/o mezclas de prueba preparadas con los materiales a ser.

### **Consistencia del concreto**

La proporción entre agregados deberá garantizar una mezcla con un alto grado de trabajabilidad y resistencia de manera de que se acomode dentro de las esquinas y ángulos de las formas del refuerzo, por medio del método de colocación en la obra, que no permita que se produzca un exceso de agua libre en la superficie.

El concreto se deberá vibrar en todos los casos.

### **Mezclado de concreto**

Antes de iniciar cualquier preparación el equipo, deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardada en depósitos desde el día anterior será eliminada, llenándose los depósitos con agua fresca y limpia.

El equipó deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito.

El equipo deberá contar con una tolva cargadora, tanque de almacenamiento de agua; asimismo el dispositivo de descarga será el conveniente para evitar la segregación de los agregados.

Si se emplea algún aditivo líquido será incorporado y medido automáticamente, la solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado, si fuera en polvo será medido o pesado por volumen, esto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, si se van a emplear dos o más aditivos deberán ser incorporados separadamente a fin de evitar reacciones químicas que puedan afectar la eficiencia de cada una de ellos.

El concreto deberá ser mezclado sólo en la cantidad que se vaya usar de inmediato, el excedente será eliminado. En caso de agregar una nueva carga la mezcladora deberá ser descargada.

El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1 ½ minuto, después que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

### **Colocación de concreto**

Es requisito fundamental el que los encofrados hayan sido concluidos, éstos deberán ser mojados y/o aceitados.

El refuerzo de fierro deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse.

El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

El Inspector deberá revisar el encofrado, refuerzo y otros, con el fin de que el elemento se construya en óptimas condiciones, asimismo evitar omisiones en la colocación de redes de agua, desagüe, electricidad, especiales, etc.

En general para evitar plomos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita al vaciado uniforme, con esto se garantiza integración entre el concreto colocado y el que se está colocando, especialmente el que está entre barras de refuerzo; no se colocará al concreto que esté parcialmente endurecido o que esté contaminado.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos implementos sean necesarios. Podrán quedarse cuando son de metal o concreto y si previamente ha sido aprobada su permanencia.



Deberá evitarse la segregación debida al manipuleo excesivo, las proporciones superiores de muro y columnas deberán ser llenados con concreto de asentamiento igual al mínimo permisible.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditivamente especial.

En caso de tener columnas muy altas muros delgados y sea necesario usar un "CHUTE", el proceso del chuceado deberá evitar que el concreto golpee contra la cara opuesta del encofrado, este podrá producir segregaciones.

Cuando se tenga elementos de concreto de diferentes resistencias y que el incremento de agua desvirtuaría el cabal comportamiento del mismo.

En general el vaciado se hará siguiendo las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, en cuanto a la calidad y colocación del material.

Se ha procurado especificar lo referente al concreto armado de una manera general, ya que las indicaciones particulares respecto a cada uno de los elementos estructurales, se encuentran detalladas y especificadas en los planos respectivos.

### **Consolidación y fraguado**

Se hará mediante, su funcionamiento y velocidad será a recomendaciones de los fabricantes.

El Ingeniero chequeará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero. La consolidación correcta requerirá que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

El vibrador deber ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo y que llegue a todas las esquinas, que queden embebidos todos los anclajes, sujetadores, etc., y que se elimine las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y que no produzcan cangrejas.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será 45 a 75 cm., y en cada punto se mantendrá entre 5 y 10 segundos de tiempo.

Se deberá tener vibradores de reserva en estado eficiente de funcionamiento. Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así vaciar la cantidad exacta de concreto y obtener una superficie nivelada, según lo indique los planos estructurales respectivos.

Durante el fraguado en tiempo frío el concreto fresco deberá estar bien protegido contra las temperaturas por debajo de 4° C. A fin de que la resistencia no sea mermada.

En el criterio de dosificación deberá estar incluido el concreto de variación de fragua debido a cambios de temperatura.

## **MATERIALES**

### **CEMENTO**

Se usará Cemento Pórtland tipo I normal, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuestos correspondientes, el Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Pórtland del Perú.

No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura esté deteriorada o perforada.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua que pueda correr por el mismo.

Se recomienda que se almacenen en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación.

Se almacenará en pilas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

El cemento a granel se almacenará en sitios metálicos u otros elementos similares aprobados por la inspección, aislándolo de una posible humedad o contaminación.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.



Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma A.S.T.M.C. 150 y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

## **AGUA**

El agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el ítem 3.4 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNE.

El agua empleada en la preparación y curada del concreto deberá ser, de preferencia, potable.

Se utilizará aguas no potables sólo sí:

Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.

La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplen con los requisitos anteriores.

## **AGREGADOS**

Los agregados a usarse son: fino (arena) y grueso (piedra chancada). Ambos deberán considerarse como ingredientes separados del cemento.

El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3% en peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente.

Los agregados gruesos (gravas o piedra chancada) deberán cumplir con lo siguiente:

El agregado grueso debe ser grava o piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1% en peso en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso

deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperaturas o heladas.

El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los  $\frac{3}{4}$  de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.

En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.

Hormigón: Es una mezcla uniforme de agregado fino (arena) y agregado grueso (grava). Deberá estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, sales, álcalis, materia orgánica u otras dañinas para el concreto. En lo que sea aplicable, se seguirán para el hormigón las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso.

## **ACERO FY=4200 KG/CM2**

### **NATURALEZA**

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de la losa.

Deberán cumplir con las Normas A.S.T.M.C. 615, A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual  $\varnothing 1/4"$ . Deberán ser corrugadas, las de diámetro menores podrán ser lisas.

### **PROCEDIMIENTO**

Todas las barras, antes de usarlas deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.



Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor. Se evitará en lo posible los desperdicios, estando sujetos a ser empleados en alguna otra estructura (compensación).

## **REFUERZO**

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

## **GANCHOS ESTANDAR**

a) En Barras Longitudinales:

Doblez de 180° más una existencia mínima de db, pero no menor de 6.5 cm.

Al extremo libre de la barra.

Doblez de 90° más una extensión de 12 db al extremo libre de la barra.

b) En Estribos:

Doblez de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requiere por confinamiento, el dobles podrá se de 90° a 135° más una extensión de 6 db.

## **DIÁMETROS MÍNIMOS DOBLADO**

a. En barras Longitudinales: El diámetro de dobléz medido a la cara interior de la barra no deberá ser menos a:

-Barras Ø 3/8" Ø 1"                      6db

-Barras Ø 3/8" a Ø 1 3/8"                8db

b. En estribos: El diámetro de dobléz medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

- Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8"                      4db
- Estribos Ø 3/4" a Ø mayores                      6db

### **DOBLADO DE REFUERZO**

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño.

No se permitirá el doblado del refuerzo.

### **COLOCACIÓN DEL REFUERZO.**

El refuerzo se colocará respetando los sobrecimientos especificado en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzca desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

### **LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO**

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

### **EMPALMES DEL REFUERZO**

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.



Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de  $1/5$  de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

## **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

### **Naturaleza**

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que éste al endurecer, tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura.

El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc.

El encofrado podrá sacarse a los 4 días de haberse llenado el elemento. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante tres días como mínimo.

### **Procedimientos**

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos de modo que revistan totalmente al empuje del concreto al momento del llenado sin deformarse. Para dichos diseños se tomarán un coeficiente aumentativo de un impacto al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

Los encofrados deberán ser contruidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntados sólidamente para que se conserve su rigidez.

En general, se deberán unir los encofrados por medio de pernos que pueden ser retirados posteriormente en todo caso, deberán ser contruidos de modo que se pueda fácilmente de desencofrar.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados puntuales deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para

soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

En caso de concreto normal consideren los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

A. Columnas, muros. Costado de vigas y zapatas	2 días.
B. Fondo de losas de luces cortas	10 días
C. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas	21 días
D. Fondo de vigas de luces cortas	16 días
E. Ménsulas o voladizos pequeños	21 días

Si se trata de concreto con aditivos de resistencia:

A. Fondo de losas de luces cortas	4 días
B. Fondo de vigas cortas	4 días
C. Fondos de vigas de gran luz y losas sin vigas	14 días
D. La madera del encofrado para volver a ser usado no deberá presentar alabeos ni deformaciones y deberá ser limpiado con cuidado antes de ser colocado.	



# MEMORIA DESCRIPTIVA

## INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### I. GENERALIDADES:

La presente Memoria descriptiva forma parte del Proyecto de instalaciones eléctricas interiores en baja tensión del proyecto de tesis titulado: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de Santa María, 2021, perteneciente a la provincia de Huaura – Perú.

### II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Este proyecto comprende el diseño de Instalaciones Eléctricas interiores en Baja Tensión 220V.

- Tablero General
- Tableros de Distribución
- Circuitos de Tomacorrientes
- Circuitos de Alumbrado
- Circuito de Ascensores.
- Sistema de Puesta a Tierra

### III. NORMAS DE REFERENCIA:

Esta memoria descriptiva se ha desarrollado teniendo en cuenta los planos de arquitectura, Estructuras e Instalaciones Sanitarias. Así como las disposiciones de las siguientes normas:

- Código Nacional de Electricidad-Utilización
- Reglamento Nacional de Edificaciones

### IV. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Será proporcionada por la Empresa Edelnor.

La alimentación eléctrica se ha previsto mediante una Sub estación eléctrica ubicado en la zona de servicio del proyecto el cual contara con un tablero

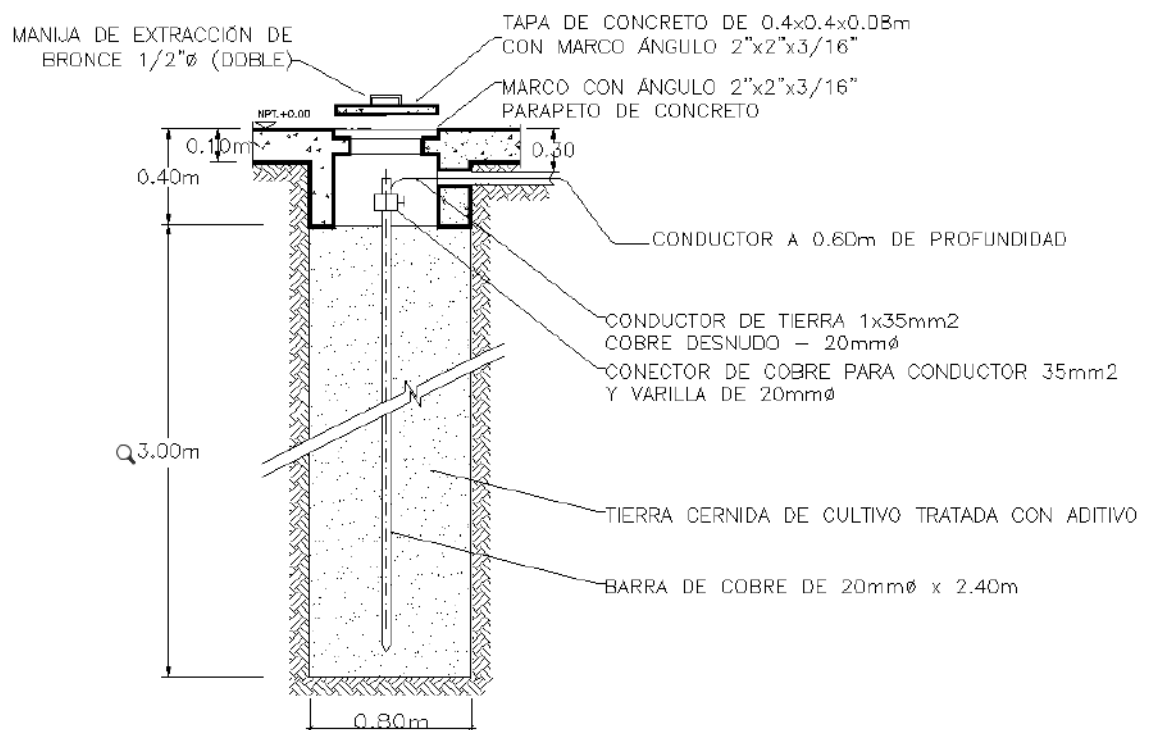
General desde donde saldrán acometidas que proporcionara energía eléctrica a los 18 tableros de distribución ubicados en las zonas de servicio, zona educativa, zona administrativa, zona complementarias y zona de bienestar estudiantil, los mismos que irán instalados en tuberías de PVC según indicación de los planos.

## V. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:

Se ha previsto 1 sistema de puesta a tierra mediante 1 varilla de cobre conexión directa tal como se muestra en los planos para la protección de equipos eléctricos a instalar y de las personas. Estos sistemas se considerarán por cada Tablero de Distribución.

**Figura 15.**

*Sistema de Puesta a Tierra*





## **VI. CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN:**

Se ha previsto solo circuitos de iluminación normal.

En la iluminación de los ambientes se ha establecido para artefactos expuestos o Adosados. El numero máximo de salidas consideradas es de 16 puntos por circuito.

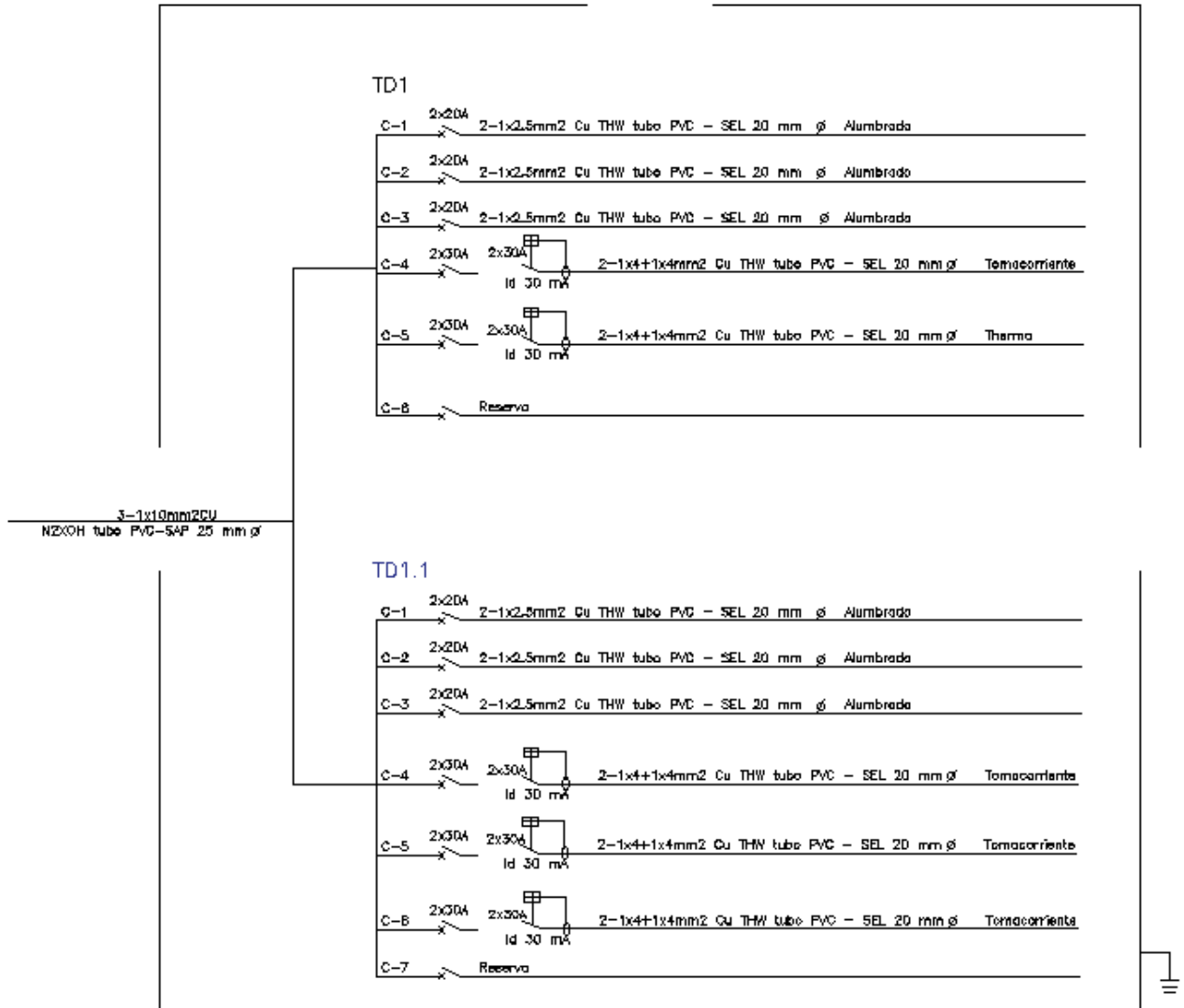
## **VII. CIRCUITO DE TOMACORRIENTES**

Teniendo en cuenta el futuro amoblado, se han establecido las salidas de tomacorrientes teniendo especial cuidado en las salidas con toma de tierra. El número máximo de salidas para tomacorrientes es de 16 puntos por circuitos.

## VIII. DIAGRAMA UNIFILAR:

**Figura 15.**

Tablero de Distribución 1 – 1.1 (Gastronomía)





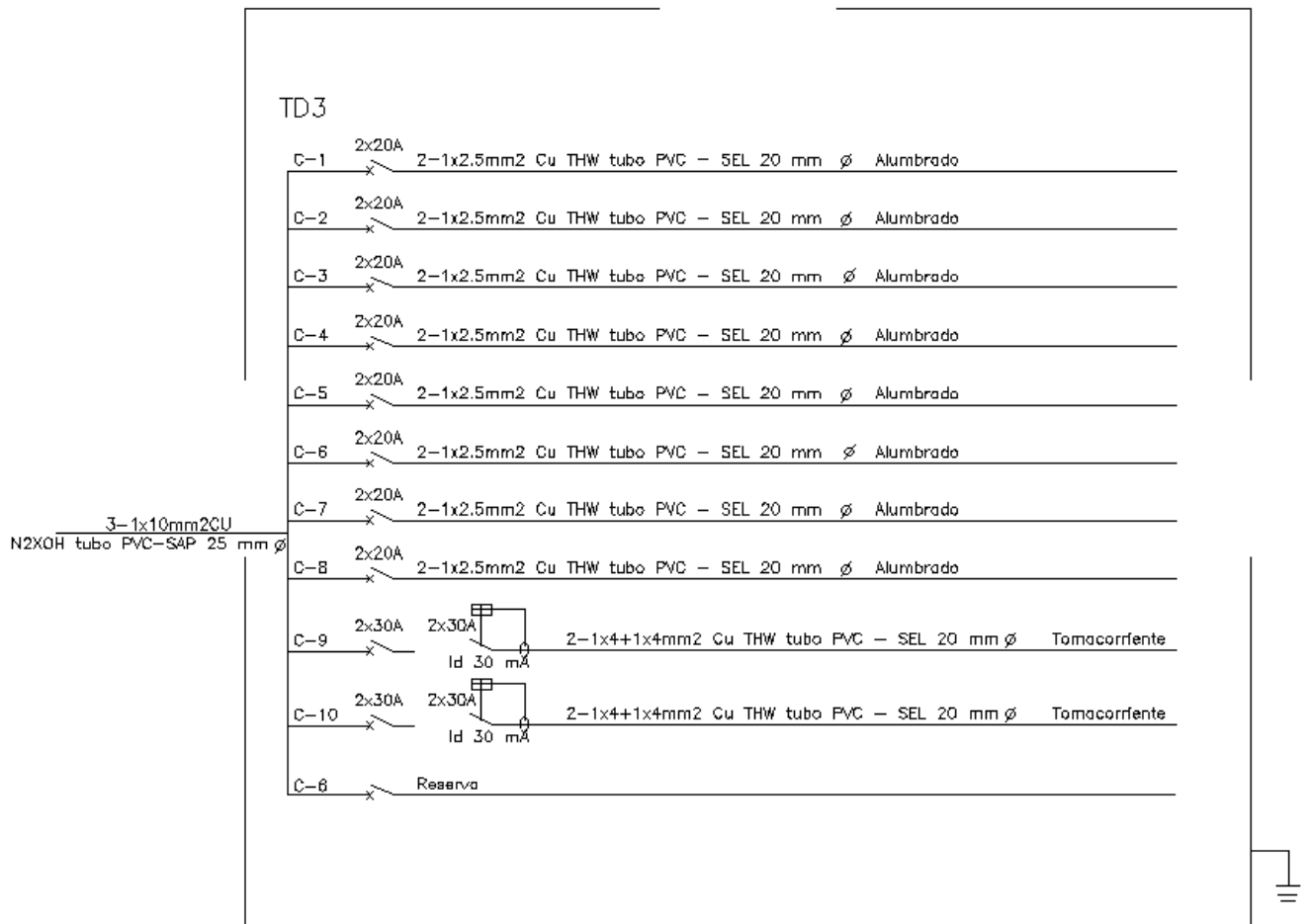
**Figura 15.**

**Tablero de Distribución 2 – 2.1 (Gastronomía)**



**Figura 15.**

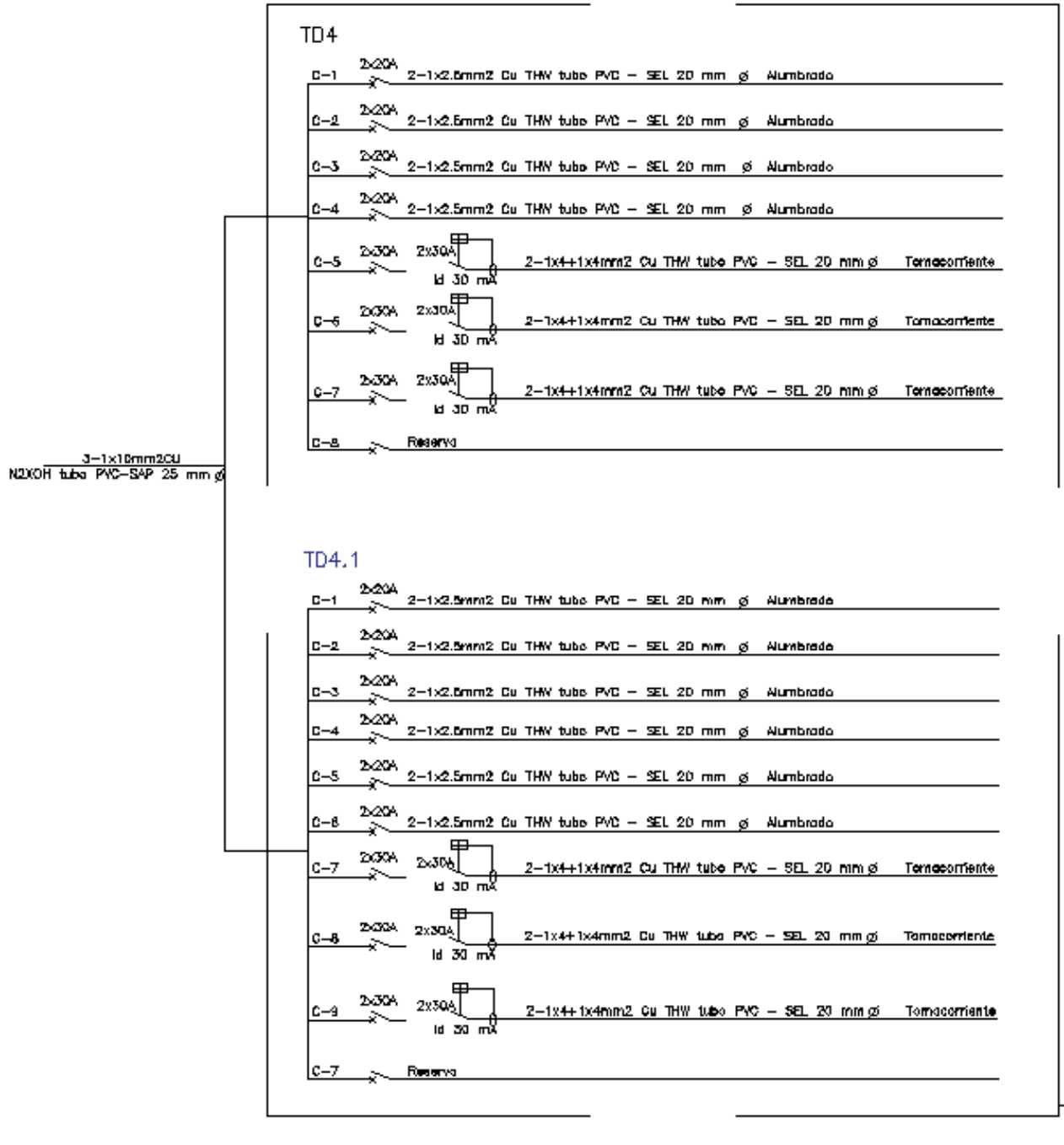
**Tablero de Distribución 3 (Auditorio)**





**Figura 15.**

Tablero de Distribución 4 – 4.1 (Auditorio)



# MEMORIA DESCRIPTIVA

## INSTALACIONES SANITARIAS

### I. GENERALIDADES:

La presente memoria descriptiva forma parte del Proyecto de Instalaciones sanitarias del proyecto de tesis titulado: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de santa María, 2021, perteneciente a la provincia de Huaura - Perú.

### II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El presente estudio corresponde al proyecto definitivo para la construcción del proyecto de tesis titulado: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de santa María, 2021; el cual cuenta con dos niveles en sus diferentes zonas.

El proyecto de instalaciones sanitarias comprende el diseño de:

- Sistema de Agua fría
- Sistema de desagüe

### III. NORMAS DE REFERENCIA

Esta memoria descriptiva se ha desarrollado teniendo en cuenta los planos de arquitectura y Estructuras. Así como las disposiciones de las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones  
Norma IS.010 "Instalaciones Sanitarias"

### IV. OBJETIVO

El proyecto de instalaciones sanitarias permitirá dotar del líquido elemento hacia la edificación en cantidad y con la presión necesaria, de la misma manera evacuar las aguas residuales domésticas hacia el colector público.

### V. SISTEMA DE DESAGUE

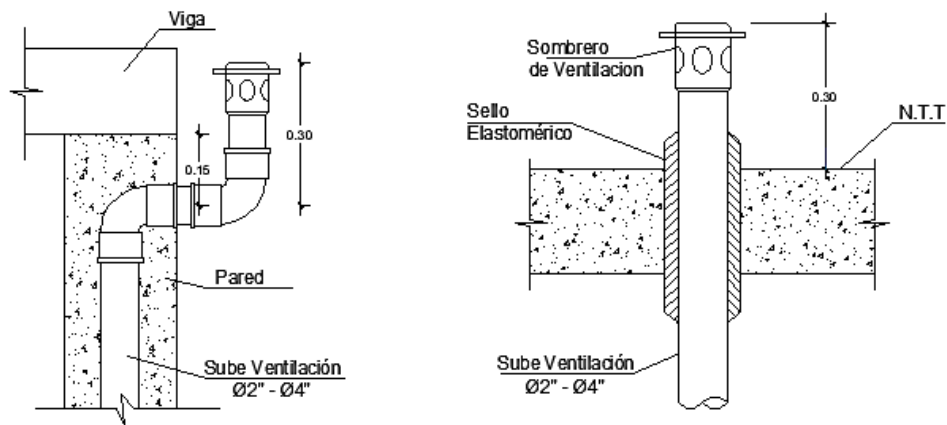
El Sistema de Desagüe se ha diseñado mediante el método de unidades de descarga para el dimensionamiento de las derivaciones y colectores.





## VI. SISTEMA DE VENTILACION

El sistema de ventilación se ha diseñado de tal forma que se obtenga una máxima eficiencia en todos lo aparatos que requieran ser ventilados, a fin de evitar la ruptura de sellos de agua, alzas de presión y la presencia de malos olores. Las tuberías para el sistema de ventilación de PVC – SAL de 2"; en el extremo superior llevara un sombrerete protegido con una malla metálica o PVC para evitar el ingreso de partículas o insectos nocivos.

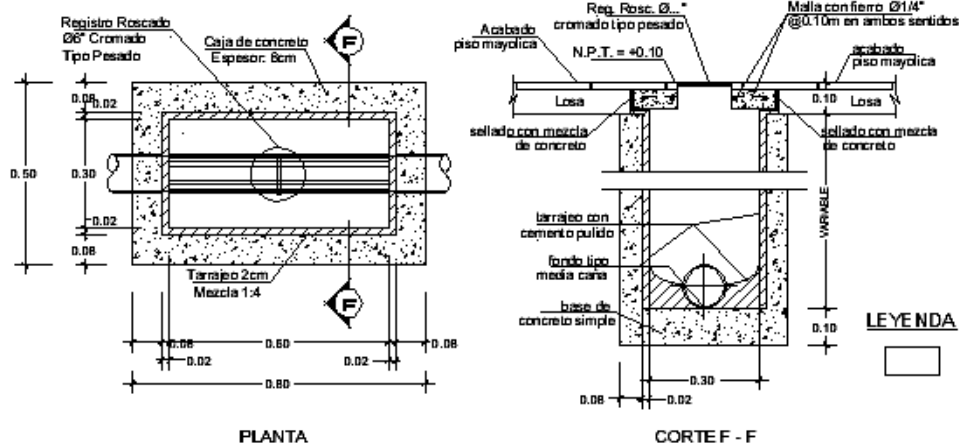


**DETALLE DE SALIDA DE VENTILACION SANITARIA EN PARED Y TECHO**

Esc: 1/15

## VII. CAJAS DE REGISTRO

La caja de registro a emplear será de concreto de 0.30 x 0.60, el cual deberá ser tarrajado con impermeabilizante y llevará tapa metálica.



**CAJA REGISTRO DE DESAGÜE C/TAPA CIEGA Y REG. ROS. CROMADO PESADO DE Ø6"**

Esc: 1/15



## **VIII. SISTEMA DE AGUA FRIA**

Para el abastecimiento de agua del edificio, se ha previsto una conexión domiciliaria de 1/2" de diámetro, el cual empalmara a la red de agua potable existente a la calle, tal como se indica en el plano de Instalaciones Sanitarias

# **MEMORIA DESCRIPTIVA**

## **SEGURIDAD Y EVACUACION**

### **I. GENERALIDADES:**

La presente Memoria descriptiva forma parte del Proyecto de Seguridad y Evacuación del proyecto de tesis titulado: Instituto Superior Tecnológico Sostenible en el distrito de Santa María, 2021, perteneciente a la provincia de Huaura – Perú.

### **II. DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

Esta Memoria Descriptiva de Seguridad y Evacuación da alcances referentes a los medios de evacuación y sistemas de seguridad del Instituto Superior Tecnológico Sostenible, el mismo que cuenta con:

- Administración – 2 niveles
- Cafetería – 2 niveles
- Biblioteca – 2 niveles
- Auditorio – 1 nivel
- Pabellón 1 (Gastronomía) – 2 niveles
- Pabellón 2 (Construcción Civil) – 2 niveles
- Pabellón 3 (Producción Agropecuaria) – 2 niveles
- Pabellón 4 (Cosmetología) – 2 niveles
- Servicio – 1 nivel
- Tópico y Lactancia – 1 nivel

El planteamiento de seguridad y evacuación está basado en las exigencias del RNE para este tipo de edificaciones, en ese sentido se va a dotar al local con un sistema de Extintores y Luces de Emergencia en una cantidad adecuada distribuidos convenientemente en las diferentes áreas, de acuerdo al tipo de riesgo; en lo que respecta a las vías de evacuación en planos se puede apreciar que las secciones de las mismas (puertas, corredores y escaleras), tienen dimensiones adecuadas que permitirán una óptima evacuación del universo de ocupantes, ya sea a la zona de seguridad Interna o hacia la Zona externa.



### **III. MARCO NORMATIVO**

Este proyecto se ha trabajado bajo los alcances del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Con criterio General y no limitativo serán de aplicación en el desarrollo del presente proyecto también los siguientes Dispositivos Legales, Reglamentos y Códigos que se detallan a continuación:

- Norma INDECOPI NTP 350.043-1 Extintores Portátiles
- Norma INDECOPI NTP 399.010-1 Señales de Seguridad
- Código Nacional de Electricidad - Utilización
- NFPA 72 Sistema de Detección y Alarma Centralizado

### **IV. SEGURIDAD**

Plan de seguridad y plan de contingencia correspondiente, teniendo en cuenta los requerimientos exigidos por la INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil) y el CGBV (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú), para lo que deberá presentar entre otros:

- Memorias Descriptivas
- Memorias de Cálculo
- Planos con las rutas de evacuación indicando tiempos, distancias máximas y número de personas que evacuan el local. (En caso de presentar más de una ruta de evacuación, estas serán diferenciadas por colores).
- Planos de señalización de seguridad indicando flechas direccionales de salida, ubicación de los extintores y su tipo, ubicación de las luces de emergencia, zonas seguras en caso de sismos, puertas de evacuación (salidas), detectores de humo, sensores de temperatura, pulsadores de alarma contra incendio, entre otros que sean exigidos por INDECI o CGBV.

### **V. SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.**

Las Zonas del proyecto contará con un Sistema de Detección y Alarma Centralizado con cobertura integral, los mismos que estarán

estratégicamente ubicados en todas las áreas de las diferentes zonas. La ubicación de cada uno de estos elementos se encuentra graficado en los planos de señalización, forman parte de este sistema los siguientes componentes que se mencionan a continuación:

- Central de Alarma Contra Incendios
- Detectores de Humo / Temperatura
- Avisador sonoro (Alarma – Sirena)
- Pulsadores de Alarma

## VI. EXTINTORES PORTÁTILES

Los extintores estarán instalados en soportes metálicos adosados a la pared a una altura no mayor a 1.50 medidos desde el piso hasta la parte superior del extintor de acuerdo a la NTP de INDECOPI 350.043-1.

**Tabla 24.**

*Distribución y ubicación de los extintores portátiles en tres zonas del proyecto*

CLASE	CANT.	TIPO	UBICACION	PESO	ESTADO
PQS	06	ABC	Primer nivel (Talleres Prácticos) - Gastronomía	6 Kg	Nuevo
PQS	06	ABC	Segundo nivel (Aulas teóricas y demostrativas) - Gastronomía	6 Kg	Nuevo
PQS	03	ABC	Primer nivel - Administración	6 Kg	Nuevo
PQS	02	ABC	Segundo nivel – Administración	6 Kg	Nuevo
PQS	03	ABC	Primer nivel - Auditorio	6 Kg	Nuevo

## VII. ILUMINACION DE EMERGENCIA5.

Estos equipos serán instalados con especial énfasis en los corredores, escalera, salida y demás componentes de evacuación tal como se muestra en planos de señalización. Cada equipo de iluminación a baterías deberán ser listadas UL, FM o equivalente con capacidad de autonomía para 90 minutos como mínimo. Cada equipo de iluminación a batería se diseñará



para proveer iluminación inicial en promedio mínimo de 10 lux a lo largo de las rutas de evacuación medidos en el nivel del piso (NFPA 101 5, 9.2-1)

## VIII. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE EVACUACION

**Tabla 24.**  
*Zona de Evacuación*

<b>ZONA</b>	<b>ZONA DE EVACUACION</b>
Auditorio	S -1 , S - 3, S - 4
Administración	S - 2, S - 4, S - 5
Cafetería	S - 4
Biblioteca	S - 8, S - 10
Pabellón 1 (Gastronomía)	S - 5, S - 35, S - 36, S - 37
Pabellón 2 (Construcción Civil)	S - 8, S - 7, S - 32, S - 33, S - 34
Pabellón 2 (Producción Agropecuaria)	S - 21, S - 29, S - 30, S - 31
Pabellón 2 (Cosmetología)	S - 11, S - 12, S - 13, S - 14, S - 15, S - 16, S - 17
Zona de servicio	S - 38
Tópico	S - 20
Lactario	S - 20

### **CORREDOR DE ESCAPE**

La evacuación del total de ocupantes del primer nivel se efectuará hacia cada zona segura, mientras que la evacuación de los ocupantes del segundo nivel será por una escalera que se encuentra integrada a cada bloque tal como se puede apreciar en los planos de evacuación y permite la evacuación fluida de los integrantes, la escalera cumple con las medidas

establecidas por el reglamento de edificaciones, es continua y directa a cada zona segura.

### **MEDIOS DE EVACUACION Y SU CAPACIDAD DE AFORO**

Evacuación es el desalojo o desocupación de las instalaciones en forma ordenada y segura de las personas que la ocupan, cuando las circunstancias o causas internas o externas pongan en peligro sus vidas o seguridad.

Para la evacuación de los ocupantes de pisos superiores el edificio cuenta con una escalera integrada, lleva pasamanos en ambos lados de la escalera. La evacuación de la totalidad de ocupantes del local se realizará por la ruta de Evacuación; estos flujogramas se muestran en el plano de evacuación, así mismo para facilitar la evacuación el Instituto estará señalizado en forma adecuada y notoria de tal forma que cualquier ocupante pueda identificar en forma rápida la salida.

### **SEÑALIZACIÓN**

El local estará completamente señalizado con los pictogramas aprobados en la NTP 399.010-2004, las señales tienen un tamaño congruente con el lugar en que se colocan de tal manera que el símbolo sea identificado desde una distancia segura, entre estas tenemos:

- Ruta de escape, Salida.
- Zona Segura en caso de Sismos
- Botiquín de primeros auxilios
- Extintor portátil
- Evacuación a nivel inferior / superior
- Ubicación de salida
- Numero de piso
- Luz de emergencia
- Pulsador de alarma
- Alarma contra Incendios
- Aforo máximo de personas