



Trabajo Final de Carrera
Unidad Pedagógica B



2022

**PROPUESTA DE DISEÑO E INTERVENCIÓN EN EL PREDIO
DE PLANTAS POTABILIZADORAS DE SAMEEP**

**INFORME
DE LOS SANTOS - GÓMEZ**

TRABAJO FINAL DE CARRERA

UNIDAD PEDAGÓGICA B

Docentes:

Arq. López Silvina
Dra. Arq. Romagnoli Venettia
Arq. Terenghi Claudia
Arq. Aguirre María Otilia
Arq. Bernardez Mariela
Arq. Alonso Hernán

Alumnos:

de los Santos Fernando
Gómez Raúl Alberto

Asesores:

Ing. Civ. Bernald Sergio
Ing. Quím. Kuhle Astrid
Ing. Quím. Prado Lima Sebastián

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1- Presentación.....	5
1.2- Objetivos.....	6
1.3- Impacto.....	6
1.4- Actores Involucrados.....	7
1.5 Preguntas guía.....	7
1.6- Entrevistas al cliente y trabajadores.....	8
1.7- Entrevistas: Relevamiento por género.....	9
1.8- Entrevistas: Medios de desplazamiento.....	10
1.9- Entrevistas: Problemas relevantes por área.....	11
1.10- Entrevistas: Nuevos espacios requeridos.....	12
1.11- Intenciones del equipo.....	14

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1- Metodología de trabajo.....	16
2.2- Etapas del Plan de Trabajo.....	17
2.3- Técnicas y Métodos.....	18

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1- Agua potable.....	20
3.2- Proceso de potabilización.....	21
3.3- Fundamentos de las Plantas Potabilizadoras.....	22

3.4- Estudio de modelo: Planta General San Martin (Bs As).....	24
3.5- Abastecimiento de agua potable en la Provincia del Chaco.....	36
3.6- Zonas de abastecimiento.....	37
3.7- Crecimiento demográfico y ampliaciones.....	38
3.8- Marco normativo.....	43
3.9- Espacio Laboral.....	47
3.10- Ergonomía en el trabajo.....	48

CAPÍTULO IV: MARCO CONTEXTUAL

4.1- Situación Geográfica del sitio.....	50
4.2- Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR).....	51
4.3- Situación climática de Barranqueras.....	52
4.4- Situación urbana: Usos de suelo.....	54
4.5- Situación urbana: Redes viales.....	55
4.6- Situación urbana: Riesgo hídrico.....	56
4.7- Infraestructura existente: Agua potable.....	57
4.8- Infraestructura existente: Red eléctrica.....	58
4.9- Infraestructura existente: Vías de circulación.....	59
4.10- Transporte público.....	60

CAPÍTULO V: ANÁLISIS

5.1- Localización del área de Intervención.....	62
5.2- Plantas potabilizadoras de Sameep.....	63
5.3- Organigrama estructura de Sameep.....	64

ÍNDICE DE CONTENIDOS

5.4- Estructura organizativa del predio de plantas.....	65
5.5- Presentación de Espacio Físico – Predio de Plantas.....	66
5.6- Presentación de Espacio Físico – PP1.....	67
5.7- Presentación de Espacio Físico – PP2.....	68
5.8- Presentación de Espacio Físico – PP3.....	69
5.9- Presentación de Espacio Físico y Actividades.....	70
5.10- Tipo Básico de Recursos Humanos.....	74
5.11- Distribución del Personal por Turnos.....	75
5.12- Distribución del Personal por Áreas.....	76
5.13- Circuitos / Recorridos.....	79
5.14- Análisis de Áreas y Funciones – PP1.....	81
5.15- Análisis de Áreas y Funciones – PP2.....	82
5.16- Análisis de Áreas y Funciones – PP3.....	83
5.17- Tejido Blando / Tejido Duro.....	84
5.18- Infraestructura Subterránea - Restricciones.....	87

CAPÍTULO VI: DIAGNÓSTICO

6.1- Clasificación de problemáticas detectadas.....	90
6.2- Aspecto espacial.....	91
6.3- Espacios nuevos requeridos.....	92
6.4- Aspectos generales PP1.....	93
6.5- Aspectos generales PP2.....	97
6.6- Aspectos generales PP3.....	100

CAPÍTULO VII: PROPUESTA

7.1- Pautas.....	103
7.2- Presentación de la propuesta.....	104
7.3- Propuesta de diseño e intervenciones.....	105
7.4- Características de las intervenciones.....	106
7.5- Programa Arquitectónico.....	108
7.6- Descripción de las propuestas.....	110
7.7- Consideraciones de la propuesta.....	113
7.8- Edificio Administrativo.....	114
7.9- Patio de comidas / S.U.M.....	115
7.10- Galpón de Sulfato Sólido.....	116
7.11- Taller Integral.....	117
7.12- Imágenes de la propuesta.....	118

CONCLUSIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Conclusión.....	137
Bibliografía.....	138



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1- PRESENTACIÓN

“PROPUESTA DE DISEÑO E INTERVENCIÓN EN EL PREDIO DE PLANTAS POTABILIZADORAS DE SAMEEP”.

El presente trabajo corresponde al Trabajo Final de Carrera de la **Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)**, para la cátedra TFC UPB, año 2021/2022. El mismo, se centra en el Área de Gerencia de Producción y Transporte (GPT) de la Empresa SAMEEP, la cuál corresponde al predio en el que se encuentran las Plantas de Saneamiento y Potabilización de la Provincia del Chaco, ubicadas en la ciudad de Barranqueras de dicha Provincia.

El TFC consiste en un trabajo de investigación, análisis, diagnóstico y posterior propuesta de diseño en el sector mencionado, para la optimización de espacios y tareas que se realizan actualmente en el predio, en el marco de un acuerdo de trabajo con el cliente y Gerente de Producción y Transporte de Sameep, Ing. Mario Moreira.

Para el desarrollo del trabajo, fue necesario un profundo análisis de los espacios, funciones y actividades que se realizan en el predio de la empresa, así como también un constante ida y vuelta con la gerencia, empleados y operarios en planta mediante el diálogo y entrevistas. A lo largo de éste proceso, se logró dilucidar que algunas actividades se realizan de manera ineficiente por causas diversas, desde la falta de planificación de los espacios, carencia de equipamiento o dimensiones insuficientes, así como también factores no menos importantes, como el agotamiento físico o psicológico de los trabajadores.

El presente trabajo, no sólo presta importancia a estos aspectos formales, espaciales y funcionales, claves del diseño arquitectónico, sino también se fundamenta a través de la importancia del bienestar laboral como aspecto fundamental para el correcto desarrollo de las actividades y el buen funcionamiento de la empresa. A través de dicha propuesta, el equipo de trabajo se propone generar un cambio positivo en la organización general de los sectores del predio, permitiendo la realización de las actividades de manera satisfactoria, y al mismo tiempo mejorando las condiciones de trabajo y permanencia de empleados, empleadores y usuarios visitantes.

PROBLEMA / DEMANDA

La empresa de Servicio de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial (**SAMEEP**) realiza una ardua labor en la Provincia del Chaco, a cargo de la producción de agua potable y saneamiento, de gran beneficio para la población. Debido a su importancia, las actividades de la planta potabilizadora requieren de un funcionamiento continuo durante las 24 horas del día, los 365 días del año, lo que significa la presencia en planta de operarios y empleados de forma permanente. Con el tiempo, esta cuantiosa labor se vio limitada por la falta de previsión de espacios y usos para las actividades requeridas, causando hacinamiento en las oficinas, condiciones inapropiadas de confort, desatención de funciones ante situaciones de diversa procedencia, cruce de actividades no compatibles, desánimo y falta de motivación del personal. Por ésta razón, surge la necesidad de la Gerencia de Producción y Transporte de SAMEEP de llevar a cabo una reorganización y revisión de los espacios de trabajo y actividades del predio.



Imagen: Vista aérea del predio de Plantas Potabilizadoras de SAMEEP. Fuente: Google, 2021.

1.2- OBJETIVOS

Objetivo General

- ▶ Desarrollar una propuesta de refuncionalización en el predio de plantas de potabilización y distribución de agua del Chaco y extensiones (**SAMEEP**), que posibiliten el desarrollo de las actividades de una manera más adecuada y satisfactoria.

Objetivos Particulares

- Investigar y adquirir conocimientos sobre arquitectura y espacios de trabajo en Plantas Potabilizadoras, tipología aun no abordada por el equipo en el transcurso de la carrera.
- Reconocer e identificar los diferentes problemas existentes en el sitio, y tomar medidas lógicas para encontrar soluciones.
- Contribuir a una mejora en las condiciones de trabajo y a la experiencia propia de los usuarios dentro de la empresa.
- Lograr una adecuada conexión y articulación entre áreas funcionales.

1.3- IMPACTO

A lo largo de este trabajo de investigación y propuesta arquitectónica, se propuso estudiar a fondo las actividades, personal y áreas de trabajo del predio de plantas de la empresa Sameep e identificar, con la mayor precisión posible, los diversos aspectos (físicos y sensibles), que a través de la propuesta logren un mayor impacto positivo y beneficios a las personas involucradas. Los puntos más importantes serán:

- ▶ Lograr un mejor funcionamiento general de las áreas de trabajo mediante una reorganización de áreas, creación de nuevos espacios, y condiciones de trabajo apropiadas.
- ▶ Mejorar las condiciones de confort y permanencia dentro de los espacios de trabajo, mediante la implementación de refacciones, ampliaciones y estrategias de bienestar laboral.
- ▶ Disminuir los riesgos de trabajo y las afecciones a largo plazo mediante un diseño arquitectónico ergonómico.
- ▶ Favorecer la comunicación interna de la empresa y la cohesión entre empleados mediante la creación de áreas de uso común y espacios que permitan un acercamiento entre las partes.

Palabras clave(s): Refuncionalización, Eficiencia, Bienestar, Trabajo, Funcional, Reordenamiento.

1.4- ACTORES INVOLUCRADOS

Se realizó un acuerdo de trabajo entre el equipo de alumnos integrantes del TFC y la Gerencia de Producción y Transporte de la empresa SAMEEP, representada por el Gerente de la división Ing. Mario Moreira.



Imágenes: Visita a la Planta Potabilizadora de Sameep con el Ing. Sergio Bernald (Izq.) y el Ing. Mario Moreira (Der.). Fuente: Elaboración propia 2021.

ACTORES DE LA EMPRESA SAMEEP:

- ▶ Ing. Mario Moreira (Gerente de Producción y Transporte).
- ▶ Trabajadores y operarios de planta.

ACTORES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

- ▶ Estudiantes en nivel de trabajo final de carrera, Unidad Pedagógica “B”: de los Santos, Fernando; Gómez, Raúl Alberto.
- ▶ Docentes encargadas de la cátedra TFC “B”: Arq. López Silvina, Dra. Arq. Romagnoli Venettia, Arq. Terenghi Claudia, Arq. Aguirre Otilia, Arq. Bernardez Mariela, y Arq. Alonso Hernán.

1.5- PREGUNTAS GUÍA

PREGUNTAS GUÍA DE INVESTIGACIÓN

- ¿Qué actividades se realizan en el sector y quienes son los encargados de realizarlas?
- ¿Qué funciones cumplen los operarios y empleadores dentro de la planta?
- ¿Qué elementos, infraestructura y/o equipamientos son necesarios para realizar las actividades?
- ¿Cómo afectan las disposiciones físicas, espaciales y funcionales a las condiciones de trabajo, y cómo éstas repercuten en la productividad, eficiencia y bienestar en el ámbito laboral en general?
- ¿Cuáles son las actividades con más dificultades para su realización?
- ¿Cuál es la teoría más apropiada y/o puntos a tomar en cuenta para el desarrollo de la investigación y consiguientes líneas de acción?
- ¿Qué tipo de problemas se presentan en el sector?
- El espacio: ¿Para qué va a ser usado? ¿Cómo se va a usar? ¿Con qué frecuencia?

Palabras clave (s): Actividades, Encargados, Funciones, Condiciones, Dificultades, Problemas.

1.6- ENTREVISTAS AL CLIENTE Y TRABAJADORES DE SAMEEP

DATOS CONCLUYENTES

CONTEXTO

El complejo de plantas de SAMEEP se conforma por tres plantas potabilizadoras. Cada una de estas plantas tiene un superior llamado “Jefe de Planta”, y cada uno de estos responde al “Jefe del Departamento de Producción”. Éste, a su vez, responde al “Gerente de Producción y Transporte”, Ing. Mario Moreira.



CLIENTE: Ing. Mario Moreira
Gerente de Producción y Transporte (SAMEEP).

ESTRUCTURA JERÁRQUICA DEL COMPLEJO DE PLANTAS

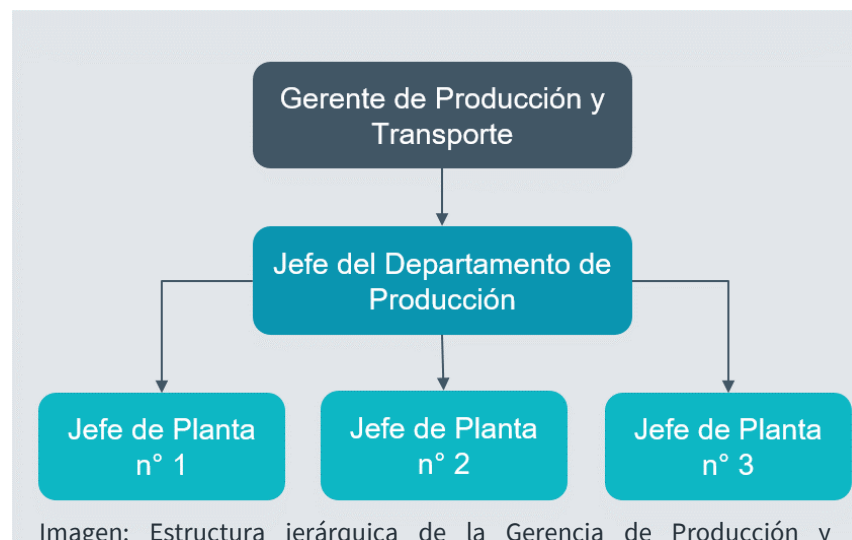


Imagen: Estructura jerárquica de la Gerencia de Producción y Transporte de SAMEEP. Fuente: Elaboración propia 2022.

ANOTACIÓN: Los datos fueron extraídos de entrevistas realizadas a la Gerencia de Producción y Transporte, y a trabajadores del predio de todos los sectores que funcionan en el complejo de plantas, en diferentes momentos y etapas del desarrollo del TFC. Por respeto y protección de la intimidad y privacidad de los entrevistados, no se publicarán los nombres ni las desgrabaciones de las entrevistas.

TIPO BÁSICO DE RECURSOS HUMANOS:

PLANTA N°1 (PP1): 34 Trabajadores.

PLANTA N°2 (PP2): 60 Trabajadores.

PLANTA N°3 (PP3): 30 Trabajadores.

TOTAL: 124 Trabajadores.

TIPO BÁSICO DE RECURSOS HUMANOS POR PLANTA

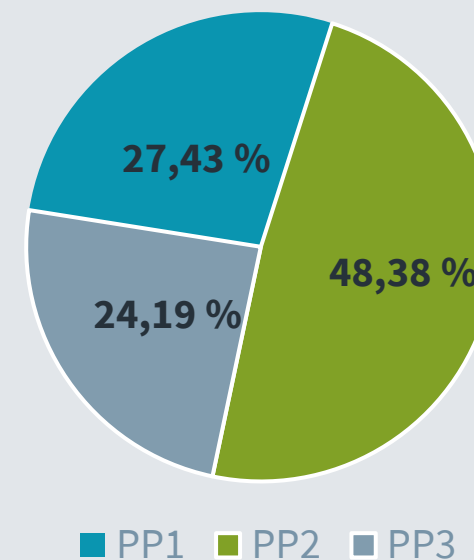


Imagen: Gráfico de repartición de recursos humanos por planta. Fuente: Elaboración propia 2022.

1.7- ENTREVISTAS: RELEVAMIENTO POR GÉNERO

DATOS CONCLUYENTES

SITUACIÓN ACTUAL:

Los gráficos de Relevamiento por Género nos muestran que los puestos laborales en Planta n°1 y Planta n°3 están ocupados al 100% por hombres. La Planta n°2 cuenta con un 80% de hombres y un 20% de trabajadoras mujeres repartidas en diferentes áreas como vigilancia, administración, talleres y laboratorio:

Número de trabajadoras mujeres por área en PP2: 11

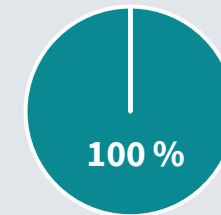
- ▶ Pañol productos químicos: 1
- ▶ Oficina Técnica Producción: 1
- ▶ Vigilancia: 1
- ▶ Taller Bobinado: 2
- ▶ Laboratorio: 4
- ▶ Administración y Personal: 2

CONCLUSIÓN:

Los datos recopilados nos muestran que la diversidad de géneros, al menos en la Planta n°2, nos indican según la ley n° 19.587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo), la necesidad de sanitarios independientes para cada sexo (*).

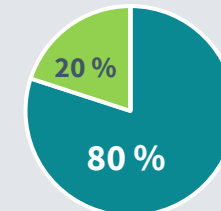
* Ley n° 19.587 Art 46: “Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados o independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él”.

RELEVAMIENTO POR GÉNERO – PP1



■ HOMBRE ■ MUJER ■ NO BINARIO ■ OTRO

RELEVAMIENTO POR GÉNERO – PP2



■ HOMBRE ■ MUJER ■ NO BINARIO ■ OTRO

RELEVAMIENTO POR GÉNERO – PP3



■ HOMBRE ■ MUJER ■ NO BINARIO ■ OTRO

Imagen 1: Relevamiento por género. Fuente: Elaboración propia 2022.

1.8- ENTREVISTAS: MEDIOS DE DESPLAZAMIENTO

DATOS CONCLUYENTES

DATOS CONCLUYENTES:

Los datos porcentuales con respecto a los medios de desplazamiento que utilizan los trabajadores para llegar al predio, al igual que los datos de vehículos y estacionamientos disponibles, se recogieron por medio de entrevistas y observación cuantitativa en el trabajo de campo.

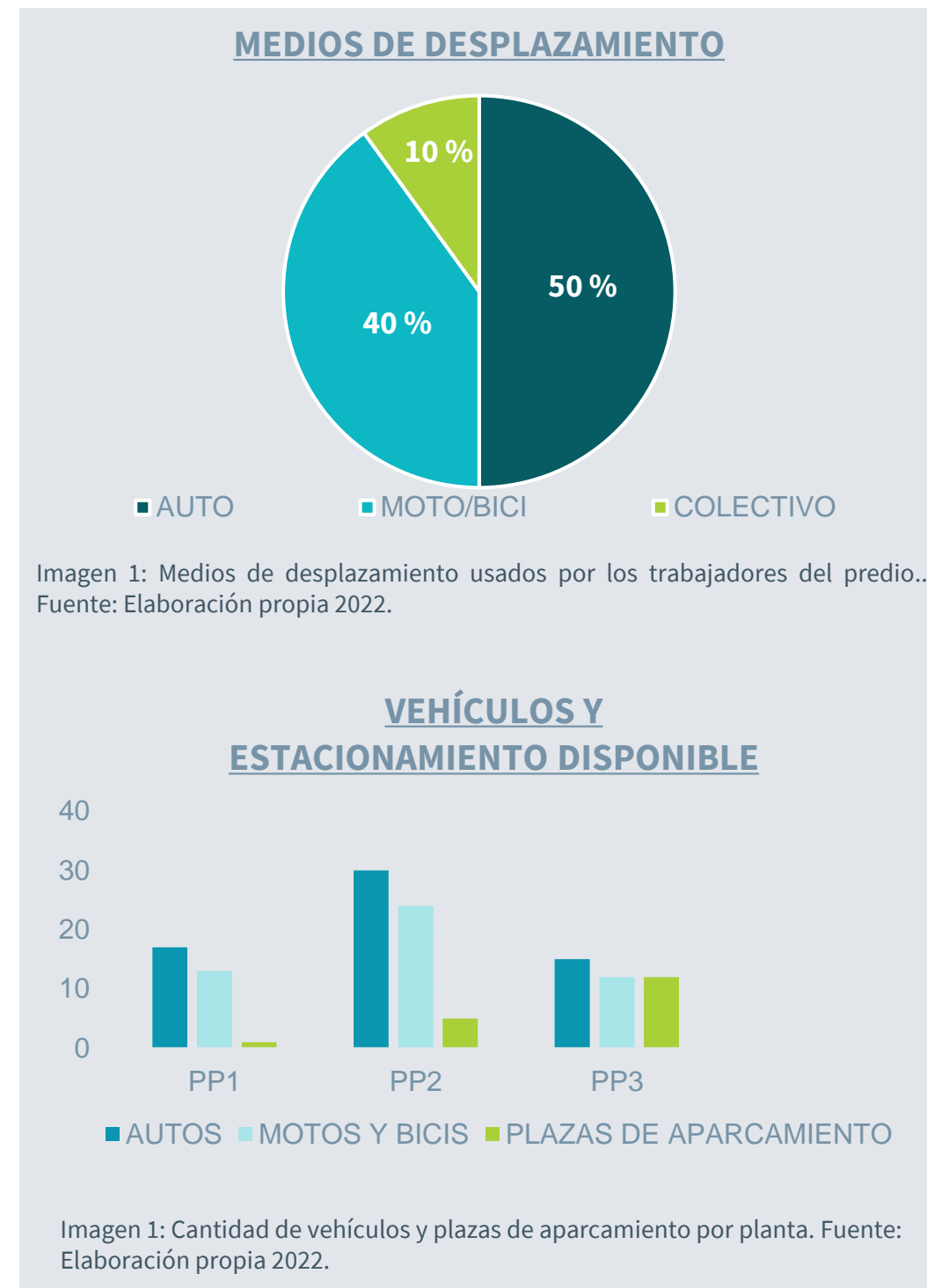
SITUACIÓN ACTUAL:

En el gráfico de “Medios de Desplazamiento” se puede observar que el 90% de los trabajadores se desplazan a su lugar de trabajo en un vehículo particular, y el otro 10% lo hace en transporte público (Colectivo Urbano Línea 110).

El gráfico n°2 nos muestra que el número de autos, motos y bicicletas supera ampliamente al número de plazas disponibles para aparcamiento de los mismos.

CONCLUSIÓN:

Los datos concluyentes nos muestran que el medio de transporte elegido por el 90% de los trabajadores de Sameep es el del vehículo particular, y al momento actual la disponibilidad de espacios fijos destinados a aparcamiento dentro de cada planta está muy por debajo de la requerida, lo que deja en claro la necesidad de un área de estacionamiento para satisfacer esta demanda.



1.9- ENTREVISTAS: PROBLEMAS MÁS RELEVANTES POR ÁREA

DATOS CONCLUYENTES

DATOS CONCLUYENTES:

Los datos con respecto a los Problemas más relevantes por área, se recogieron por medio de entrevistas al personal de trabajo y observación cualitativa/cuantitativa en el trabajo de campo.

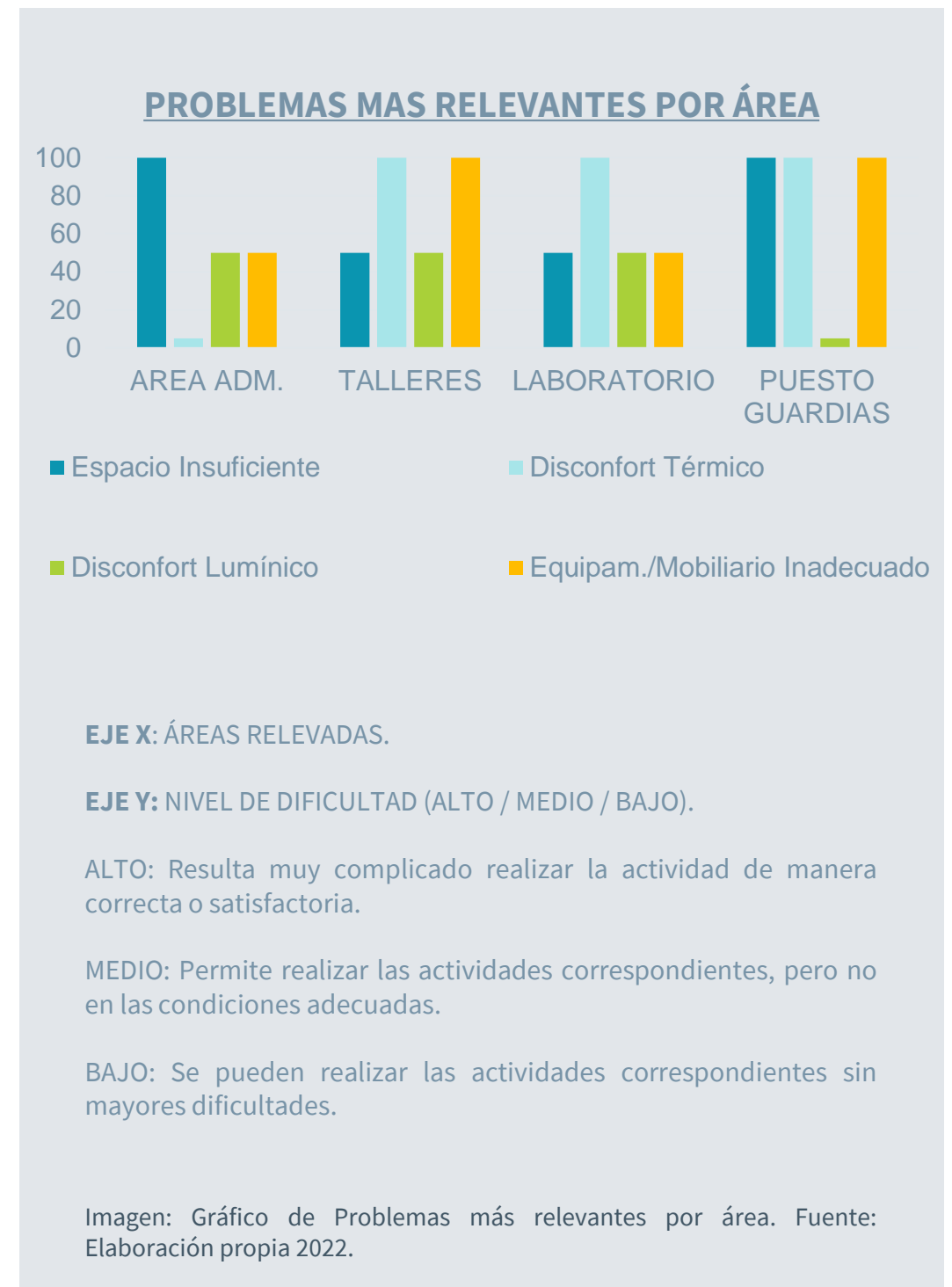
SITUACIÓN ACTUAL:

En el gráfico se puede observar que los problemas más relevantes en las áreas de trabajo tienen que ver con Espacios insuficientes, discomfort térmico, iluminación insuficiente, y equipamiento y/o mobiliario inadecuado.

CONCLUSIÓN:

Se ha observado que a simple vista algunos problemas son más fáciles de reconocer que otros, como los espacios subdimensionados, el hacinamiento de personal y la falta de mobiliario adecuado, otros salen a flote en las conversaciones con los trabajadores, como el discomfort térmico o lumínico.

En algunos casos se pueden plantear soluciones en el mismo espacio a través de un acondicionamiento térmico adecuado, modificación de la ubicación y/o tipo de mobiliario, o un replanteo de los sistemas de iluminación natural y artificial. En otros casos puede ser necesario la refuncionalización del área y llevar las actividades a un nuevo espacio con dimensiones adecuadas a la función.



1.10- ENTREVISTAS: NUEVOS ESPACIOS REQUERIDOS

DATOS CONCLUYENTES

DATOS CONCLUYENTES

Tanto a nuestro cliente como al personal de trabajo se le realizó una pregunta puntual; “¿Hay alguna actividad necesaria o área funcional que le parece que le haga falta al predio?”. Las respuestas abarcaron aspectos desde lo recreativo y laboral, hasta aspectos sanitarios y de necesidad funcional. Entre ellas se mencionan:

NECESIDAD REQUERIDA	ACTIVIDADES	ESPACIOS FÍSICOS REQUERIDOS
Un espacio para que los trabajadores puedan realizar su comida diaria, distenderse un momento del espacio laboral y relacionarse con los demás colegas.	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación. Recreación. Distención. 	<ul style="list-style-type: none"> Cocina. Comedor. Sala de recreación.
El predio cuenta con un taller de bobinados pero es insuficiente para las actividades y cantidad de trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de bobinados. 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliación del taller de Bobinado.
Sería de gran utilidad un espacio para actividades varias de la empresa, con capacidad para los trabajadores de las 3 plantas.	<ul style="list-style-type: none"> Eventos varios. Comer, beber. Actos. 	<ul style="list-style-type: none"> Salón de usos múltiples (S.U.M). Sanitarios. Depósito.
Actualmente los sanitarios dentro de las plantas son insuficientes para los trabajadores de todos los sectores, y tampoco existe un sanitario para los visitantes.	<ul style="list-style-type: none"> Higiene. Necesidades sanitarias básicas. Cambio de vestimenta. 	<ul style="list-style-type: none"> Sanitario general completo para visitantes y discapacitados. Sanitario para trabajadores hombres y mujeres. Vestuario.

Imagen: Tabla de espacios nuevos requeridos. Fuente: Elaboración propia 2022.

1.11- ENTREVISTAS: NUEVOS ESPACIOS REQUERIDOS

DATOS CONCLUYENTES

DATOS CONCLUYENTES

NECESIDAD REQUERIDA	ACTIVIDADES	ESPACIOS FÍSICOS REQUERIDOS
Un espacio destinado al trabajo de tornería, espacio que el predio no cuenta actualmente.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de tornería. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de Tornería.
Es necesario un espacio accesible para que los trabajadores puedan reunirse fuera del horario laboral, reforzando el compañerismo entre colegas y apropiación del lugar de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Cocinar. • Comer, beber. • Recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quincho con parrilla accesible para trabajadores.
Es necesario un espacio para las capacitaciones de la empresa a trabajadores y futuros empleados.	<ul style="list-style-type: none"> • Clases de capacitaciones. • Reuniones varias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula para capacitaciones. • Sanitario.
Es necesario un área de estacionamiento definido para cada planta, ya que los vehículos particulares de los empleados y empleadores circulan dentro del predio sin lugar fijo.	<ul style="list-style-type: none"> • De aparcamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento para autos. • Estacionamiento para motos y bicicletas.
Es necesario un espacio seguro o equipamiento para el guardado de objetos personales de los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> • Guardado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de guardado. • Guardarropa o lockers personales.

Imagen: Tabla de espacios nuevos requeridos. Fuente: Elaboración propia 2022.

1.12- INTENCIONES DEL EQUIPO

REFLEXIÓN

Son muchos los factores que pueden afectar el funcionamiento de un lugar de trabajo, y varios son los aspectos a tener en cuenta. Las razones para que algunas actividades se realicen de manera satisfactoria o deficiente, pueden tener que ver tanto con aspectos físicos como psíquicos, también pueden tener raíz a causa de algún elemento puntual, o también a falta de algo que es necesario identificar. La disposición de los espacios físicos y las herramientas materiales necesarias para la realización de determinada actividad, son tan importantes como el componente anímico, el ambiente de trabajo, el confort, etc.



Imagen: Reflexión. Fuente: Google, 2021.

INTENCIONES

A partir de una observación detallada de las actividades de la empresa, y una vez identificados los problemas y dificultades existentes en el sitio, comienza un proceso de ida y vuelta investigativo y propositivo sobre el objeto, que a través de un profundo nos permite elaborar un diagnóstico de la situación, y llevar a cabo la propuesta, donde, mediante una serie de estrategias de diseño y organización, permitirán una mejora en la permanencia de los espacios interiores y exteriores, y un reordenamiento general de los sectores de la planta, que favorecerán el funcionamiento de la empresa y un correcto desarrollo de las múltiples actividades que en ella se realizan.



Imagen: Intenciones y resultados. Fuente: Google, 2021.



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1- METODOLOGÍA DE TRABAJO

La etapa metodológica nos permite la recolección de datos para el conocimiento y comprensión del problema a resolver. Durante el desarrollo del TFC, el equipo de trabajo abordó la investigación y análisis mediante una serie de técnicas y métodos de tipos **ANALÍTICOS** y **PARTICIPATIVOS**. Esto significó, que en la búsqueda de conocer en profundidad el objeto de estudio, se buscó descomponer el mismo para estudiar las partes de manera minuciosa y así poder lograr un mayor acierto en el diagnóstico de problemas y soluciones. Al mismo tiempo, se llevó a cabo un enfoque activo con los usuarios y el sitio, un proceso de ida y vuelta que permitió la participación de todas las partes involucradas, animando y fomentando una participación y apropiación sobre el tema, enfoque que nos permitió un proceso de diseño mucho más ajustado a las necesidades de los usuarios.

Como punto de partida, se propuso un Plan de Trabajo a modo de organización y previsión de tareas, este plan está compuesto de cuatro etapas que abarcan diferentes fases desde la definición del tema e identificación de la problemática, continuando hacia un análisis y diagnóstico, hasta la propuesta final presentada al cliente.

ETAPAS Y PLAN DE TRABAJO:

- I- ETAPA INTRODUCTIVA.
- II- ETAPA TEÓRICA E INFORMATIVA.
- III- ANALÍTICA.
- IV- ETAPA CREATIVA / PROPOSITIVA.

MÉTODO ANALÍTICO



MÉTODO PARTICIPATIVO



PLAN DE TRABAJO

		2021										2022										
ETAPAS		A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
I.	INTRODUCTIVA	█	█	█	█	█																
II.	TEÓRICA E INFORMATIVA						█	█	█	█	█	█										
III.	ANALÍTICA / DIAGNÓSTICA												█	█	█	█	█					
IV.	CREATIVA / PROPOSITIVA																	█	█	█	█	█

Imagen: Plan de trabajo 2021/2022. Fuente: Elaboración propia 2021

2.2- ETAPAS DEL PLAN DE TRABAJO

Para una mejor organización, se planteó el desarrollo del plan en diferentes etapas de trabajo, cada una de estas etapas se compone de diversos capítulos donde se aborda la información con mayor especificidad mediante diferentes técnicas y métodos.

ETAPA INTRODUCTIVA	ETAPA TEÓRICA INFORMATIVA	ETAPA ANALÍTICA / DIAGNÓSTICA	ETAPA CREATIVA / PROPOSITIVA
<p>CAP I: INTRODUCCIÓN</p> <p>El capítulo de Introducción establece la presentación del Trabajo Final de Carrera, reconocimiento de la problemática y demanda del cliente, definición de objetivos, impacto del trabajo, primer acercamiento con el cliente, intenciones del equipo de trabajo, metodología de trabajo que direcciona la investigación y futura propuesta.</p> <p>CAP II: METODOLOGÍA</p> <p>Comprende la explicación de la metodología implementada para el desarrollo del TFC “Propuesta de Diseño e Intervención en Planta Potabilizadora SAMEEP”. Describe las distintas etapas y capítulos en que se desarrolla el proceso del TFC, plan de trabajo, métodos, y técnicas utilizadas.</p>	<p>CAP III: MARCO TEÓRICO</p> <p>Éste capítulo describe un reconocimiento de los ejes temáticos por el que atraviesa la investigación de la problemática, la búsqueda de información idónea al tema, observación de modelos, teorías, normativa y conceptos claves. Sustento teórico de gran utilidad para identificar los problemas existentes y búsqueda de posibles soluciones.</p> <p>CAP IV: MARCO CONTEXTUAL</p> <p>Comprende un acercamiento físico y sensible al sitio de intervención y su entorno. Relevamiento, planos y fotografías que nos permiten reconocer las condiciones y situación general del sitio y del objeto de trabajo.</p>	<p>CAPÍTULO V: ANÁLISIS</p> <p>Se realiza un análisis detallado de los aspectos y dimensiones que configuran el objeto de estudio, exámen que permitirá conocer las cualidades y características del sitio por separado, y así extraer conclusiones sobre la comprensión de los problemas a resolver, las necesidades a satisfacer, y la correcta toma de decisiones.</p> <p>CAPÍTULO VI: DIAGNÓSTICO</p> <p>Se realiza un análisis detallado de los aspectos y dimensiones que configuran el objeto de estudio, exámen que permitirá conocer las cualidades y características del sitio por separado, y así extraer conclusiones sobre la comprensión de los problemas a resolver, las necesidades a satisfacer, y la correcta toma de decisiones.</p>	<p>CAPÍTULO VII: PROPUESTA</p> <p>Etapas final del TFC. Comprende la etapa creativa, donde, luego del trabajo de investigación y análisis realizado, y de los resultados y datos concluyentes obtenidos del diagnóstico, elaboramos una serie de pautas de diseño y definición de un programa arquitectónico adaptado a las necesidades y demandas reales del cliente. Donde, a través de una serie de estrategias y líneas de acción se llevaron a cabo la</p>

2.3- TÉCNICAS Y MÉTODOS

ETAPA INTRODUCTIVA

- Presentación del TFC.
- Identificación del problema y demanda.
- Definición de objetivos.
- Impacto del trabajo.
- Listado de preguntas guía de investigación.
- Entrevistas.
- Definición de metodología de trabajo.

ETAPA ANALÍTICA / DIAGNÓSTICA

- Relevamiento físico y sensible.
- Entrevistas.
- Documentación de la empresa.
- Estructura organizativa.
- Planos.
- Estudio de aspectos funcionales, sociales, espaciales.
- Fotografías.

ETAPA TEÓRICA E INFORMATIVA

- Conceptos claves.
- Ejes temáticos.
- Investigación bibliográfica (artículos, internet, revistas digitales, etc).
- Estudio de modelo antecedente.
- Investigación de normativas, reglamentos, leyes, etc.
- Contexto geográfico y climático.
- Estudio del entorno físico.

ETAPA CREATIVA / PROPOSITIVA

- Pautas generales y particulares.
- Programa de necesidades.
- Programa arquitectónico.
- Definición de prioridades.
- Planteamiento de la propuesta.
- Documentación técnica (Plantas, Cortes, Vistas, detalles constructivos).
- Imágenes 3D, renders.



CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1- AGUA POTABLE

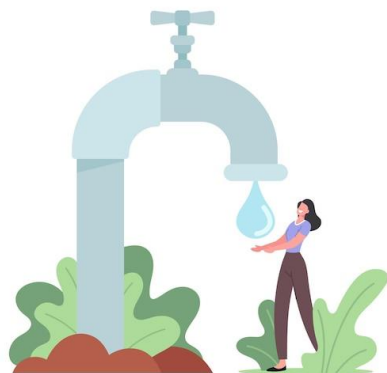


Imagen: Agua Potable. Fuente: Google 2021.

¿QUÉ ES EL AGUA POTABLE?

Llamamos agua potable al agua que podemos consumir o beber sin que exista peligro para nuestra salud. El agua potable no debe contener sustancias o microorganismos que puedan provocar enfermedades o perjudicar nuestra salud.

El agua potable no debe contener sustancias o microorganismos que puedan provocar enfermedades o perjudicar nuestra salud.

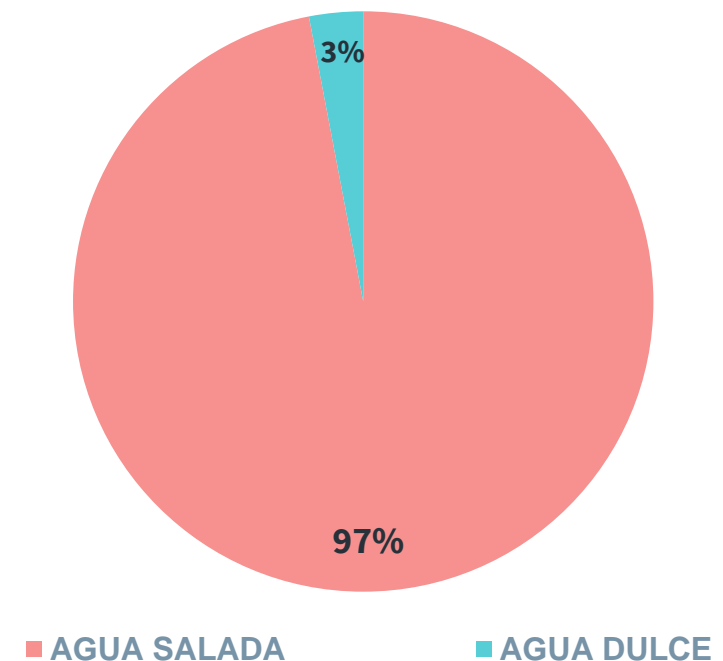
¿CÓMO SE OBTIENE?

Antes de que el agua llegue a nuestras casas, es necesario que sea tratada en una planta potabilizadora. En estos lugares se limpia el agua y se trata hasta que está en condiciones adecuadas para el consumo humano.

Desde las plantas potabilizadoras, el agua es enviada hacia nuestras casas a través de una red de tuberías que llamamos red de abastecimiento o red de distribución de agua.

El agua representa entre el 50 y el 90 % de la masa de los seres vivos, siendo un 75 % en el caso de los seres humanos y llegando hasta el 90 % en el caso de las algas! Por tanto, el **agua es indispensable** para que la supervivencia de las especies continúe y para que el mundo siga desarrollándose económicamente.

Se calcula que en la Tierra hay unos 1.400 millones de km. cúbicos de agua. El 97 % es agua salada que se encuentra en mares y océanos. Solo un 3 % de ese agua del planeta es dulce, donde el 1,74 % se encuentra en forma de hielo en los glaciares y casquetes polares, y el resto del agua se encuentra en ríos, lagos, atmósfera, etc.



Para que el agua que captamos en embalses, pozos, lagos, etc. sea adecuada para el consumo humano, es necesario tratarla convenientemente para hacerla potable. Este proceso se denomina **POTABILIZACIÓN** y se realiza en las plantas potabilizadoras.

Imagen: Distribución del agua en la Tierra. Fuente: <http://www.laenergíadelcambio.com/como-esta-distribuida-el-agua-del-planeta/>

3.2- PROCESO DE POTABILIZACIÓN

La potabilización del agua es el proceso por el cual se trata el agua para que pueda ser consumida por el ser humano sin que presente un riesgo para su salud. Consiste principalmente en eliminar sustancias que resultan tóxicas para las personas, como el cromo, el plomo o el zinc, así como algas, arenas o bacterias y virus que pueden estar presentes en el agua. En definitiva, eliminar cualquier potencial de riesgo para la salud de las personas. Está conformado por procedimientos físicos y químicos:



POTABILIZACIÓN EN LA PROVINCIA DEL CHACO

Existen tres plantas potabilizadoras que abastecen a el área metropolitana Gran Resistencia y localidades del interior, éstas son **PP1, PP2, PP3**. Las tres plantas cuentan cada una con su toma de agua ubicada en este caso en una fuente superficial, el **Río Paraná**.

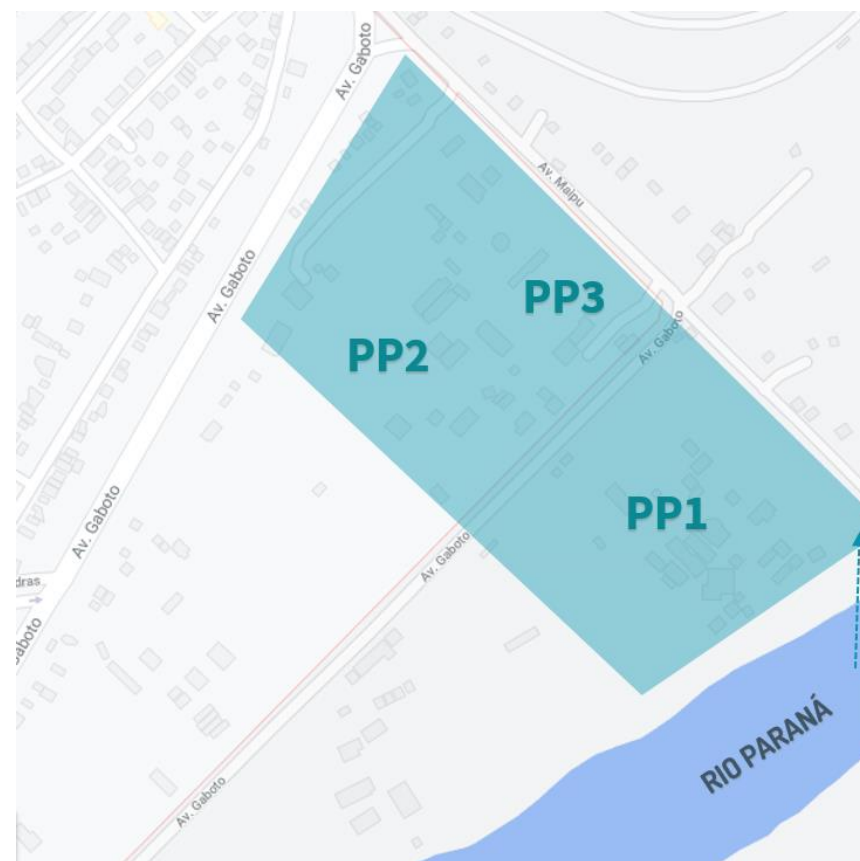


Imagen: Identificación del predio de Plantas 1, 2 y 3 en uno de los límites de Barranqueras y el Río Paraná. Fuente: Elaboración propia 2021.

3.3- FUNDAMENTOS DE LAS PLANTAS POTABILIZADORAS

PLANTAS POTABILIZADORAS: CONCEPTO

Las estaciones de tratamiento de agua potable, son un conjunto de estructuras y procesos que permiten la transformación del agua captada de sistemas naturales, en agua apta para el consumo humano. El agua tal cual se presenta en la naturaleza contiene, en muchos casos, **componentes que no son saludables o incluso pueden ser tóxicos.**

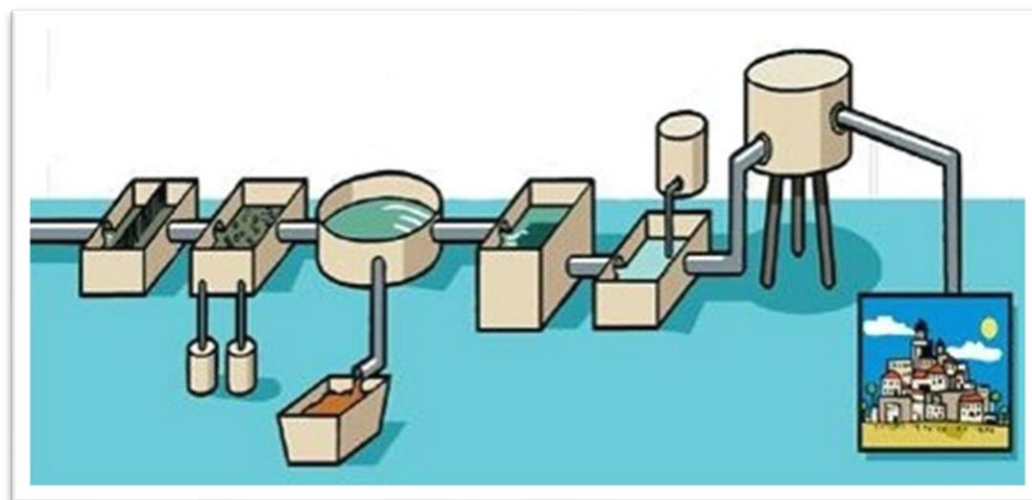


Imagen: Potabilización del agua. Fuente: Google, 2021.

ÁREAS FUNCIONALES

Además del conjunto de equipamientos e infraestructura necesaria para la potabilización del agua, en un predio de plantas funcionan también otras áreas y actividades de apoyo para el buen funcionamiento del conjunto. Estas áreas cuentan con espacios físicos definidos y de diferentes características de acuerdo a las necesidades y funciones que se desarrollan en ellas. La organización de áreas funcionales en un predio de plantas potabilizadoras sería el siguiente:

OPERATIVAS:

Comprende al sector donde desempeñan su labor los operarios, el conjunto de espacios, equipamientos e infraestructuras que intervienen directamente en el proceso de potabilización del agua.



Imagen: Plantas potabilizadoras de Sameep. Fuente: Google 2021.

ADMINISTRATIVAS:

- ▶ **Área técnica:** Se encarga de la elaboración de documentación técnica, necesaria para computar y presupuestar los proyectos y o reparaciones, a modo de agilizar la tarea y su ejecución, y no dependa del área de Ingeniería (Área Proyecto) de la empresa, que se encarga de proyectos de mayor magnitud.
- ▶ **Área de producción:** Es la encargada de la producción del agua, buscando garantizar los m³ para el abastecimiento domiciliario, como así también del control de cada etapa de la potabilización, en coordinación con las demás áreas.
- ▶ **Área de Seguridad e Higiene:** Es el área encargada de controlar y entregar los elementos de seguridad e higiene, como así también estar presente a la hora de la realización de tareas que así lo requiera. Ejemplo; limpieza de decantador.
- ▶ **Oficina Gerencial:** Espacio de trabajo y reuniones privadas del Gerente.

3.4- FUNDAMENTOS DE LAS PLANTAS POTABILIZADORAS

DEPARTAMENTO DE CALIDAD:

Comprende a la oficina de laboratorio de plantas encargada de controlar el correcto proceso de cada punto del mismo.



TALLERES:

Comprende a los talleres de respaldo de las actividades; bobinados, prueba de bombas, soldadura, etc.



DEPARTAMENTO DE MEDICINA:

Comprende a la oficina de enfermería.



ÁREAS DE GUARDADO:

Comprende a sectores de deposito de herramientas, maquinas, equipos, elementos de limpieza, etc.



ÁREAS DE ELECTROMECAÁNICA:

Encargada de coordinar las tareas de mantenimiento mecánico con los diferentes talleres de soldadura, bobinado, electricidad, etc



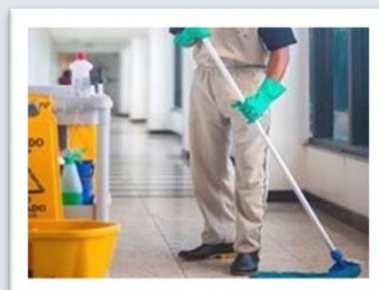
ÁREAS RECREATIVAS:

Comprende a los sectores de descanso, comedor, deporte.



ÁREA DE MANTENIMIENTO:

Comprende a los operarios encargados del mantenimiento, dependiendo de las ordenes del jefe de cada planta pueden ser de orden, limpieza, arreglos generales, etc.



Fuente: Google, 2021.

SEGURIDAD Y VIGILANCIA:

Comprende a las casillas de ingreso, recorrido de guardias, tareas de control a las visitas educativas y de otros ajenos al predio.



Fuente: Google, 2021.

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)

ANTEPROYECTO PARA LAS NUEVAS OFICINAS CENTRALES DE AySA, PLANTA GRAL. SAN MARTIN.

PRIMER PREMIO: *Equipo KLM Kelly Lestard Maldonado + Romero.*

Con motivo de presentar propuestas para la refuncionalización de dos edificios de valor patrimonial en los que se desarrollarán las nuevas oficinas centrales de AySA, dentro de la Planta Potabilizadora General San Martín, la Sociedad Central de Arquitectos (SCA) organizó el **”Concurso Nacional de anteproyectos AySA / Refuncionalización de edificios patrimoniales para la localización de oficinas centrales”**.

El proyecto surge a partir de la necesidad de la empresa AySA de unificar y centralizar los sectores administrativos y de gestión operativa. La intervención se propone generando un espacio de interacción entre la historia, el presente y el futuro de la compañía.



Flyer “Concurso Nacional de Anteproyectos”. Sociedad Central de Arquitectos y AySA.

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos. Fuente: <https://socearq.org/>, 2016.



Acto de entrega de premios “Concurso Nacional de anteproyectos AySA, 16 de diciembre de 2016. Planta Potabilizadora Gral San Martin, Bs As.

Imagen: Plan de trabajo. Fuente: <https://socearq.org/>, 2016.

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)

La Planta potabilizadora General San Martín, ubicada en el barrio de Palermo de la Ciudad de Buenos Aires, fue inaugurada en forma parcial en 1913 y completa en 1928. Actualmente abastece a 5,8 millones de habitantes de las zonas de San Isidro, Vicente López, San Martín, Tres de Febrero, Morón, Ituzaingó, Hurlingham, parte de La Matanza y toda la Ciudad de Buenos Aires.

Tiene una capacidad de producción mayor a 3.100.000 m³ /día y es una de las plantas más grandes de la región, tanto por su tamaño como por su capacidad de producción.

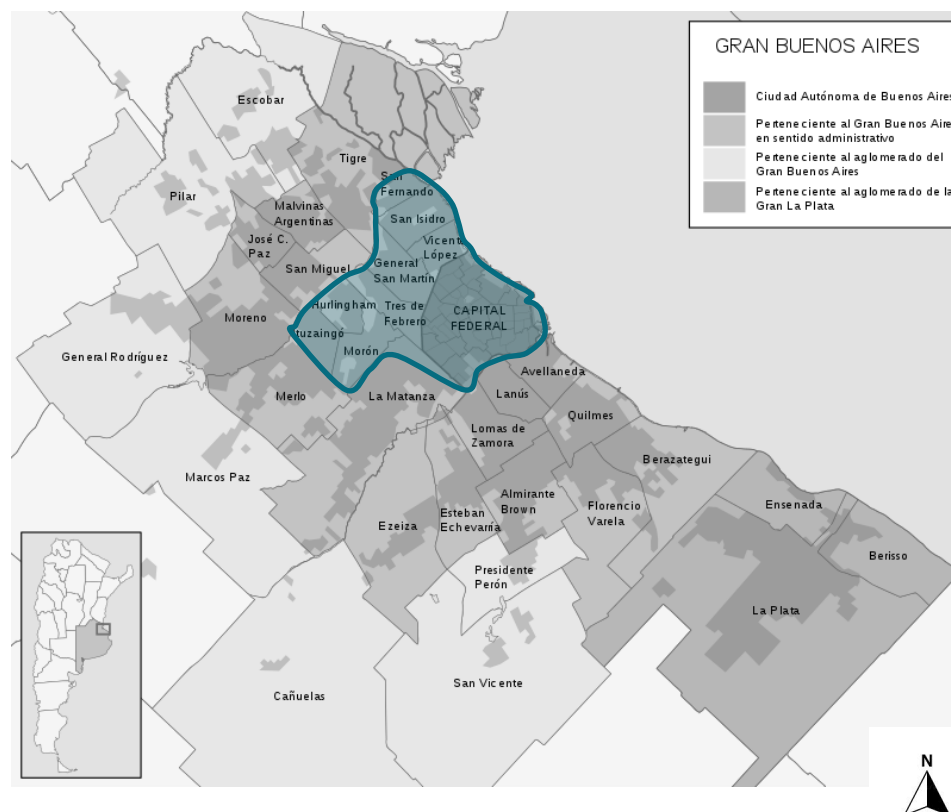


Imagen: Mancha de abastecimiento de la Planta Gral. San Martín. Fuente: Elaboración propia 2021.



Imagen: Vista aérea del Establecimiento Palermo en la década de 1930. Fuente: Google 2021.



Imagen: Laboratorio de la Planta G. S. Martín. Fuente: Google 2021.



Imagen: Laboratorio de la Planta G. S. Martín. Fuente: Google 2021.

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)

En la Planimetría se puede observar (*en color gris*) las actividades administrativas distribuidas a través del área total del predio, con diversas conexiones de circulación peatonal. Lo que se propone el nuevo edificio, es concentrar la mayor parte de las actividades en un sector, el de los ex filtros lentos (*en color rojo*).



Planimetría de la Planta Gral. San Martín. Fuente: Google 2021.

1 Captación

En el río, la torre toma de AySA capta el agua, que luego es conducida a la planta potabilizadora y elevada hasta una cámara de carga.

2 Coagulación

Luego de su paso por la cámara de carga, se agregan un coagulante y un floculante para que la arcilla, que contiene el río, se agrupe formando partículas de mayor tamaño: los flocs.

3 Decantación

En las piletas llamadas "decantadores," el agua permanece en estado de semiquietud por dos horas, mientras los flocs caen por su propio peso al fondo. Es decir, decantan.

4 Filtración

El agua se pone otra vez en movimiento y pasa a través de filtros, que eliminan la turbiedad restante y permiten que se vuelva cristalina.

5 Cloración

Se agrega cloro para desinfectar el agua y eliminar cualquier tipo de microorganismo.

6 Alcalinización

Para quitar la acidez y evitar la corrosión de las cañerías, se le coloca agua de cal. Ya está... ¡lista para el consumo!

7 Distribución

Finalmente, el agua potable emprende un largo viaje bajo tierra a través de una enorme red de conductos y cañerías para llegar a las casas y a los edificios.

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)

PRIMER PREMIO: *Equipo KLM Kelly Lestard Maldonado + Romero.*

Un único edificio logra un ámbito de trabajo centralizado, eficiente, saludable y flexible, resuelve dentro de su envolvente todos los movimientos, vehiculares, peatonales, de relación entre los distintos programas funcionales y entre las distintas jerarquías dentro de la empresa. Un único edificio facilita la gestión de semejante movimiento.



Imagen: Sector de los ex filtros lentos. Fuente: <https://arqa.com>

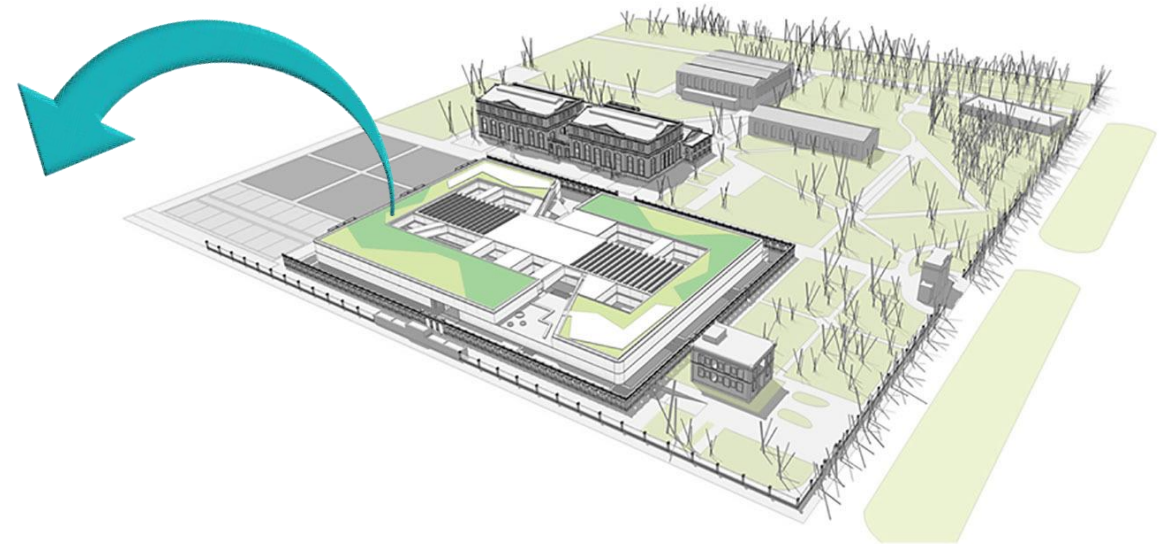


Imagen: Sector de los ex filtros lentos. Fuente: <https://arqa.com>

El Proyecto

Se propone concentrar el área de intervención en el sector de los ex filtros lentos, resolviendo la totalidad del programa en esta localización, con el objetivo de impulsar la mayor integración posible, consolidando la unión e interacción productiva entre el personal en general y las direcciones y gerencias de la compañía, mejorando la calidad de vida de los usuarios, que se desempeñarán en un entorno mas amigable, saludable y distendido, procurando lograr que la empresa resulte mas sustentable, moderna y eficiente.

El edificio de Ex Bombas Impelentes quedará como reserva para crecimiento futuro del área administrativa, pudiendo preservarse las áreas de comedor y capacitación activas, hasta tanto se habilite el edificio de ex filtro lentos. El ex edificio de filtros lentos, el por qué de su elección: presenta una estructura de gran superficie, que permite desarrollar todo el programa exigido, utilizando sus sectores soterrados y su capacidad por encima de la cota cero. Tiene como referencia inmediata la presencia del agua, los filtros inundados, presencia significativa que el proyecto decide recuperar, enfatizar, hacer evidente.

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)

ALGUNAS CLAVES DEL PROYECTO

- Facilidad de acceso para operarios y maquinarias. Sin personal afectado, para que los usos presentes en el predio continúen en funcionamiento, y al mismo tiempo éstos no interfieran con las nuevas actividades ni con el área operativa.
- Posibilita la interacción y colaboración de todo su personal, logrando horizontalidad, transparencia, versatilidad y dinámica, y lo más importante, la transmisión y comunicación de estos valores, a trabajadores y visitantes.
- Restringe las circulaciones vehiculares dentro del predio, mínimos recorridos siempre a cubierto de las inclemencias climáticas, permitiendo máxima preservación de su valor edilicio y paisajístico.
- Generación de ámbitos de trabajo tipo “open space”, fuerte interacción interior / exterior a través de patios y vacíos.
- Tiene como objetivo garantizar que los usuarios sean conscientes de que se ubican en un sitio específico, con gran calidad de vida, del que han de apropiarse haciéndolo suyo.

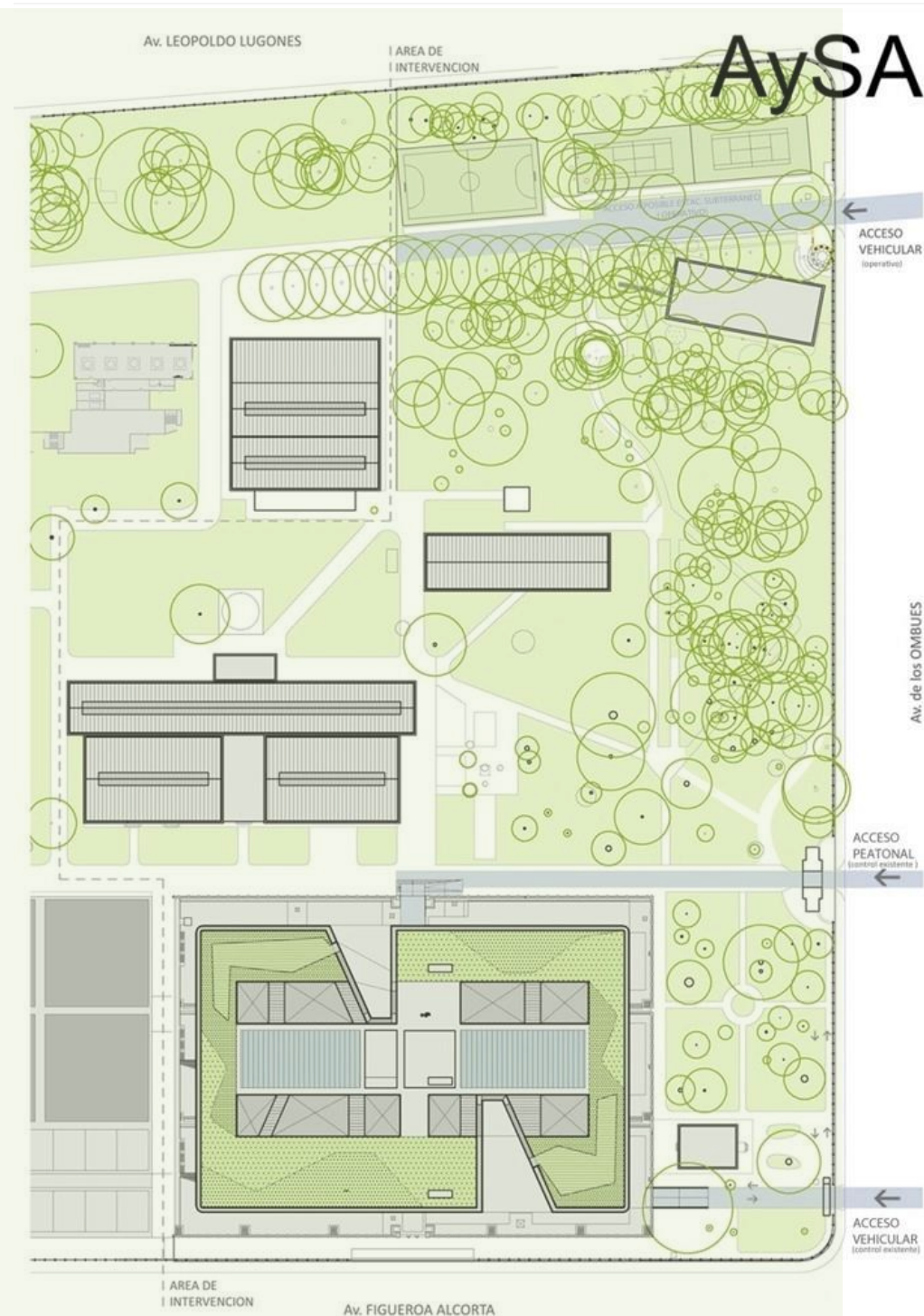
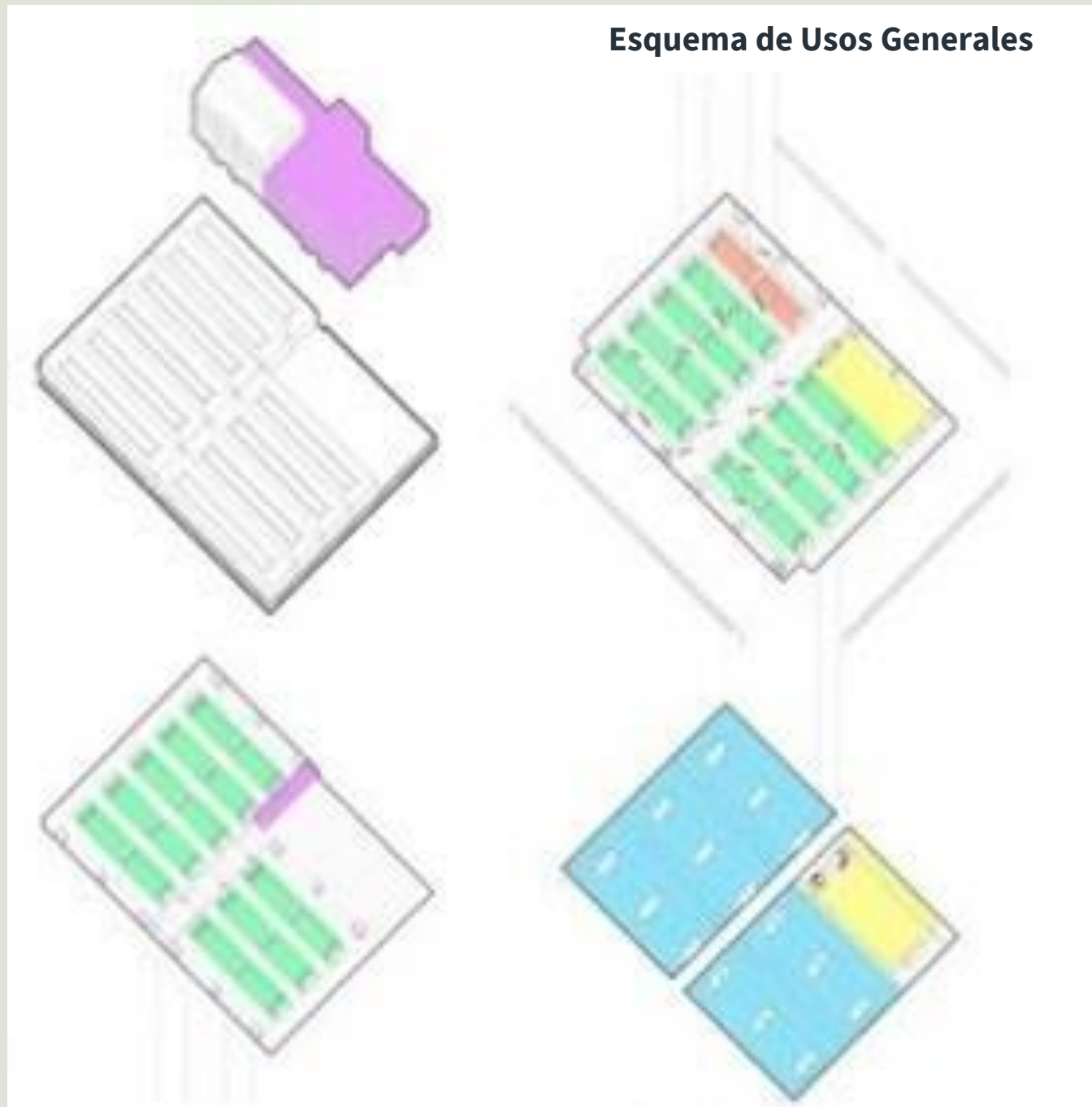


Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)



FUNCIONALIDAD / FLEXIBILIDAD

- ▶ Se prioriza la integración de las áreas en un edificio único.
- ▶ Se privilegia un diseño flexible de los pisos operativos, asumiendo las distintas posibilidades de admitir diferentes usos y posibles cambios, potenciando la idea de un espacio que pueda alterarse en el tiempo. Esto incluye también la posibilidad de vincular los distintos niveles del edificio.
- ▶ Un sistema de núcleos verticales y servicios, cosen todos los niveles del edificio. Escaleras interiores abiertas sobre los vacíos y rampas exteriores transparentes entre terrazas completan la vinculación entre los pisos.

REFERENCIAS:

- Área de Directorio.
- Oficinas Generales.
- Salón de Usos Múltiples.
- Estacionamientos.
- Otras Áreas.

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)

DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS Y SERVICIOS

El los niveles de subsuelo, a -4.50 mts, se ubican los programas especiales, tales como Comedor, SUM, Guardarropas, Deposito, Sanitarios, y Estacionamiento, además de servicios como Gimnasio, Vestuarios, Lactario, Sala de Maquinas y Área de Seguridad .En el nivel -1.80m, en un entrepiso, se desarrolla el Data Center.

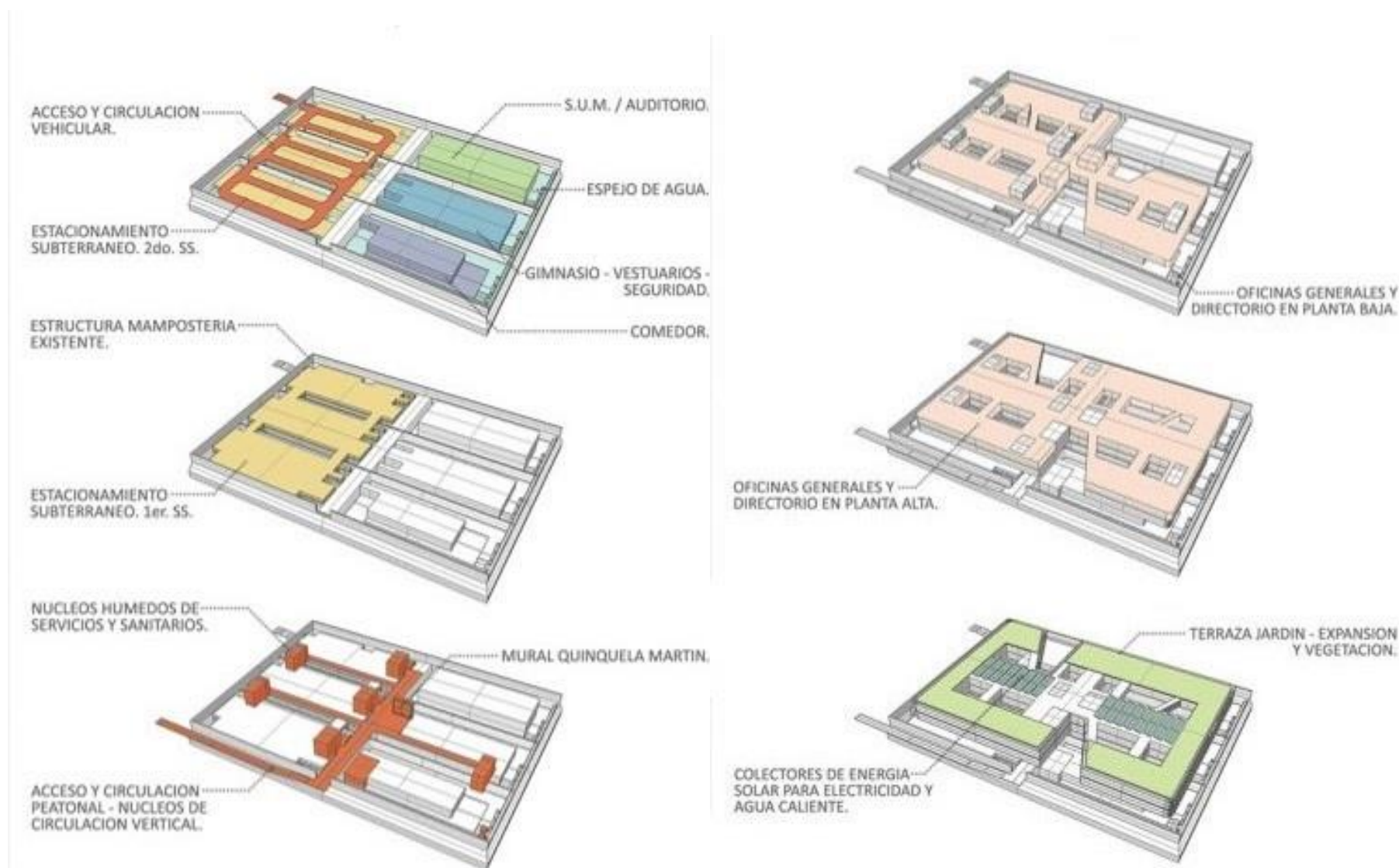
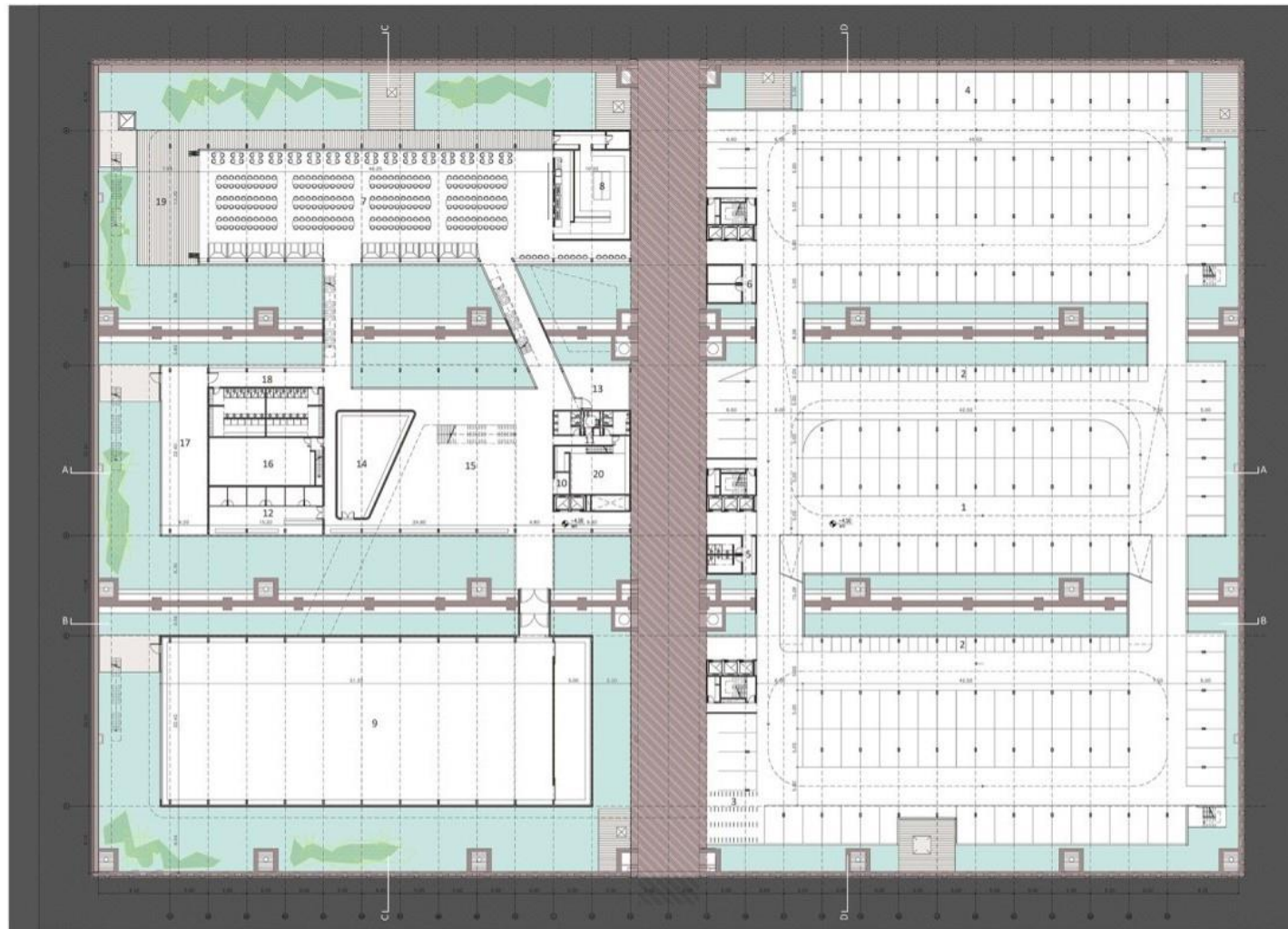


Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

- Se trabaja el concepto de planta libre, tipo oficina abierta. Con archivos, áreas de espera, y áreas para reuniones informales con dispensadores de autoservicio.
- Las oficinas vidriadas permiten visuales largas y el paso de luz natural desde los vacíos, patios y terrazas.
- En los núcleos fijos se sitúan los offices, espacios de guarda de artículos de limpieza, y sanitarios.

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)



PLANTA 2° SUBSUELO - REFERENCIAS

1. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA AUTOMÓVILES
2. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA MOTOCICLETAS
3. ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS
4. EST. Y RECARGA DE 20 VEHICULOS ELECTRICOS
5. SANITARIOS SECTOR COCHERAS
6. SALA DE MEDIDORES
7. AREA DE COMEDOR
8. COCINA GENERAL
9. SALON DE USOS MULTIPLES
10. GUARDARROPAS
11. SANITARIOS
12. AREA MEDICA
13. LACTARIOS
14. AREA DE SEGURIDAD
15. HALL
16. AREA DE MANTENIMIENTO
17. GIMNASIO
18. ESTUARIOS
19. AREA DE ESPARCIMIENTO - EXPANSION
20. PLANTA DE FRIO ACC.

PLANTA 2do. SS. nivel -4.50m. escala: 1 - 400

PLANTA NIVEL -4.50M - REFERENCIAS.
 1. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA AUTOMÓVILES. / 2. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA MOTOCICLETAS. / 3. ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS. / 4. EST. Y RECARGA DE 20 VEHÍCULOS ELÉCTRICOS. / 5. SANITARIOS SECTOR COCHERAS. / 6. SALA DE MEDIDORES. / 7. ÁREA DE COMEDOR. / 8. COCINA GENERAL. / 9. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES. / 10. GUARDARROPAS. / 11. SANITARIOS. / 12. ÁREA MÉDICA. / 13. LACTARIO. / 14. ÁREA DE SEGURIDAD. / 15. HALL. / 16. ÁREA DE MANTENIMIENTO. / 17. GIMNASIO. / 18. ESTUARIOS. / 19. ÁREAS DE ESPARCIMIENTO - EXPANSION. / 20. PLANTA DE FRIO ACC.



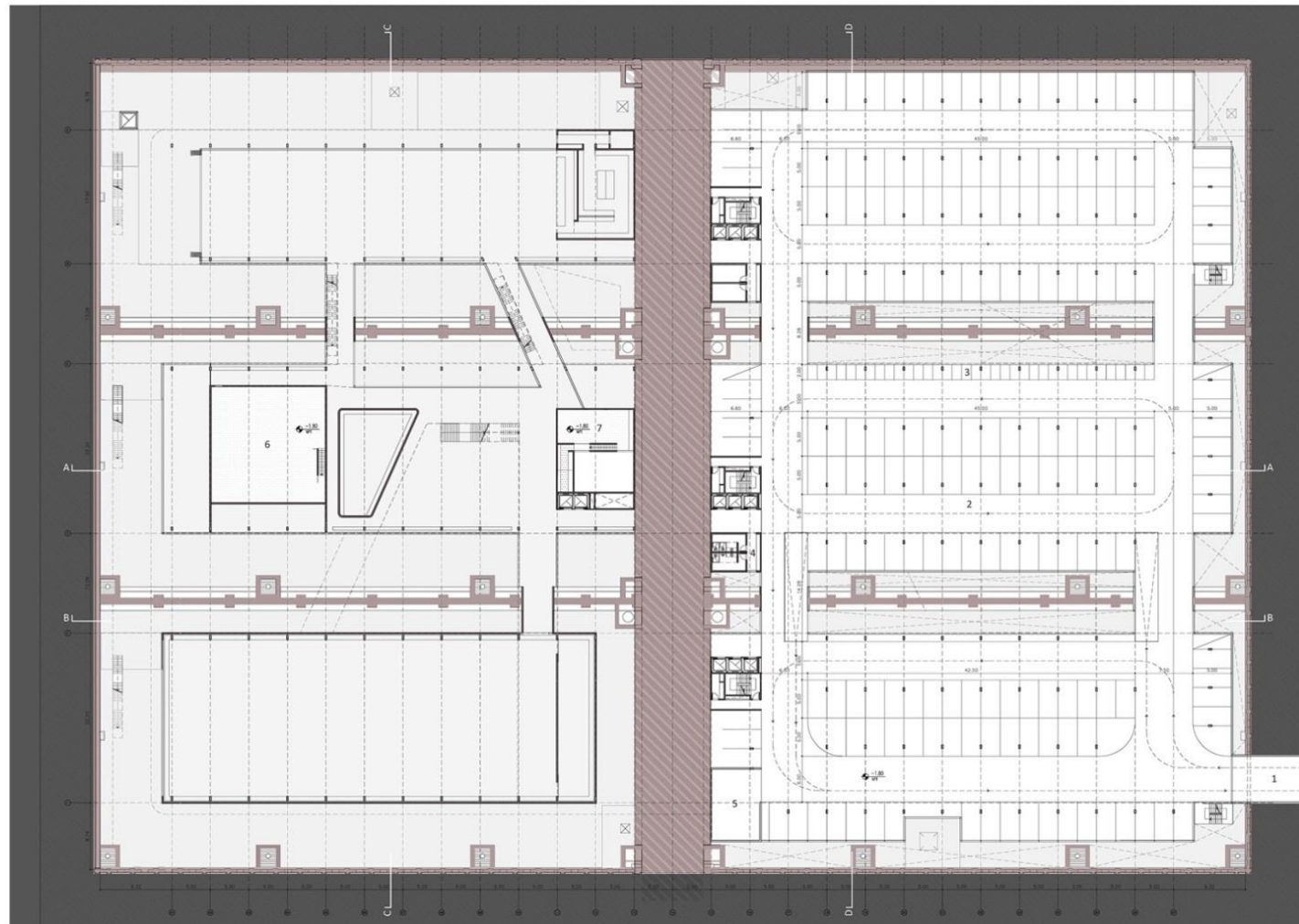
CORTE LONGITUDINAL A-A. escala: 1 - 400

ESTRUCTURA

La estructura del edificio es íntegramente metálica y a la vista constituye uno de los lenguajes expresivos fundamentales del edificio. Partiendo de los primeros esquemas de proyecto, se diseñó una estructura de grandes luces para optimizar el concepto de flexibilidad espacial.

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)



PLANTA 1º SUBSUELO - REFERENCIAS

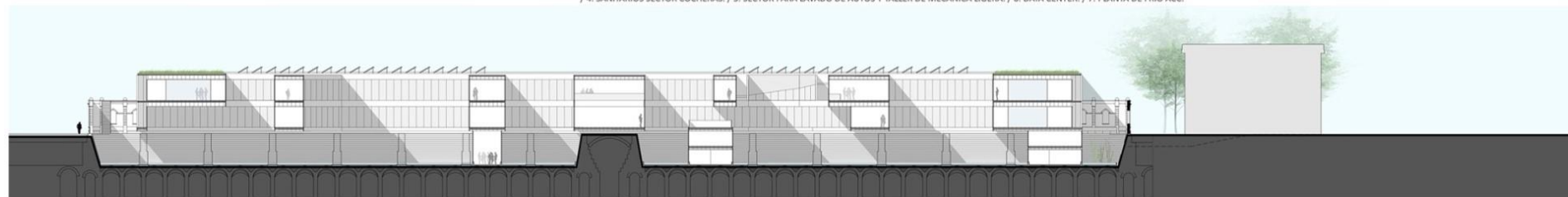
1. ACCESO VEHICULAR – DOBLE RAMPA
2. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA AUTOMOVILES
3. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA MOTOCICLETAS
4. SANITARIOS SECTOR COCHERAS
5. SECTOR PARA LAVADO DE AUTOS Y TALLER DE MECANICA LIGERA
6. DATA CENTER
7. PLANTA DE FRIO ACC.

MATERIALIDAD

El diseño constructivo se basa en el uso de sistemas prefabricados (estructura, fachada, pisos técnicos, vidrios, etc.) Se trabajó con una estructura metálica, conformada de manera tal que permite tener plantas libres y flexibles. Las vigas, también metálicas, son de 1.00m de altura y sobre ellas apoya un sistema de losas tipo Steel Deck a modo de encofrado perdido con losas de H°A° in situ, optimizando los tiempos y costos de construcción.

PLANTA 1er. SS. nivel -1.80m. escala: 1 - 400

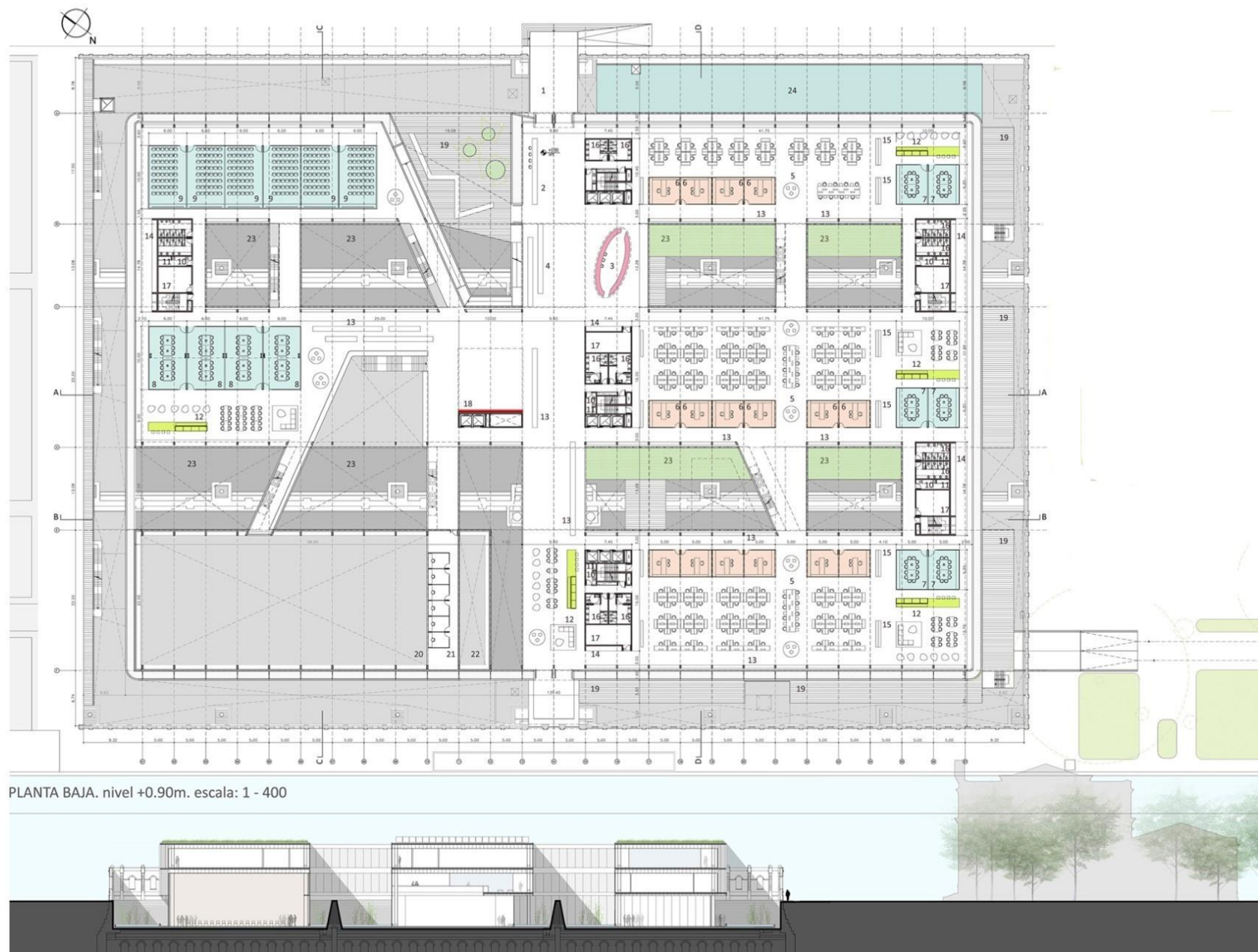
PLANTA NIVEL -1.80M - REFERENCIAS.
 1. ACCESO VEHICULAR - DOBLE RAMPA. / 2. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA AUTOMÓVILES. / 3. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO PARA MOTOCICLETAS.
 / 4. SANITARIOS SECTOR COCHERAS. / 5. SECTOR PARA LAVADO DE AUTOS Y TALLER DE MECÁNICA LIGERA. / 6. DATA CENTER. / 7. PLANTA DE FRIO ACC.



CORTE LONGITUDINAL B-B. escala: 1 - 400

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)



PLANTA BAJA - REFERENCIAS

1. ACCESO
2. CONTROL ACCESO Y EGRESO
3. RECEPCION Y CONTROL
4. AREA DE ESPERA 20 PERS.
5. OFICINAS GENERALES ABIERTAS
6. OFICINAS GENERALES DIRECTORES DE AREAS
7. SALAS DE REUNIONES 30m2
8. SALAS DE REUNIONES DIVISIBLES 60m2
9. SALAS DE CAPACITACION
10. OFFICE
11. SECTORES DE GUARDADO
12. AREAS REUNIONES INFORMALES C/DISPENSADORES AUTOSERVICIO
13. AREAS DE ESPERA VISITANTES
14. AREAS IMPRESIÓN Y ESCANEADO
15. DEPOSITOS PARA ARCHIVO
16. SANITARIOS
17. AREA EQUIPOS AAC.
18. CUADRO QUINQUELA
19. EXPANSIONES
20. VACIO S/SUM
21. ENTREPISO SUM
22. VACIO S/DEPOSITO SUM
23. PATIO
24. ESPEJO DE AGUA

PLANTA BAJA. nivel +0.90m. escala: 1 - 400

CORTE TRANSVERSAL C-C. escala: 1 - 400

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

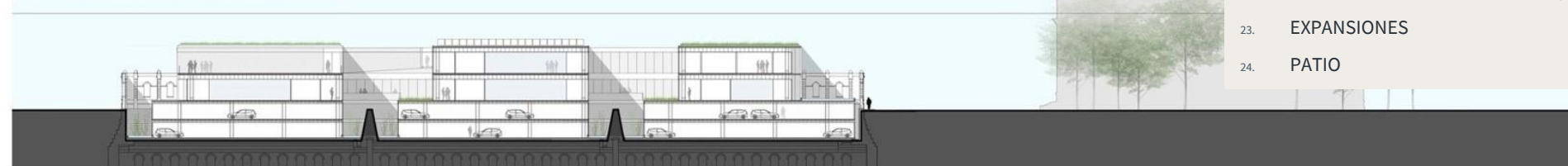
3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)



PLANTA 1° PISO - REFERENCIAS

1. RECEPCION AREA DIRECTORIO
2. OFICINA PRESIDENTE
3. ASISTENTES PRESIDENTE
4. OFICINA VICEPRESIDENTE
5. ASISTENTES VICEPRESIDENTE
6. OFICINAS MIEMBROS DEL DIRECTORIO
7. BOXES ASISTENTES DIRECTORES
8. SALAS DE REUNIONES DIRECTORIO 30m2
9. SALON REUNIONES DIRECTORIO 60m2
10. AREA COMEDOR DIRECTORIO
11. OFFICE AREA COMEDOR DIRECTORIO
12. OFICINAS GENERALES ABIERTAS
13. OFICINAS GENERALES DIRECTORES DE AREAS
14. SALAS DE REUNIONES OFFICE
15. SECTORES DE GUARDADO
16. AREAS REUNIONES INFORMALES C/DISPENSADORES AUTOSERVICIOS
17. AREAS DE ESPERA VISITANTES
18. AREAS DE IMPRESIÓN Y ESCANEO
19. DEPOSITOS PARA ARCHIVO
20. SANITARIOS
21. AREA EQUIPOS AAC.
22. VACIO DOBLE ALTURA CUADRO QUINQUELA
23. EXPANSIONES
24. PATIO

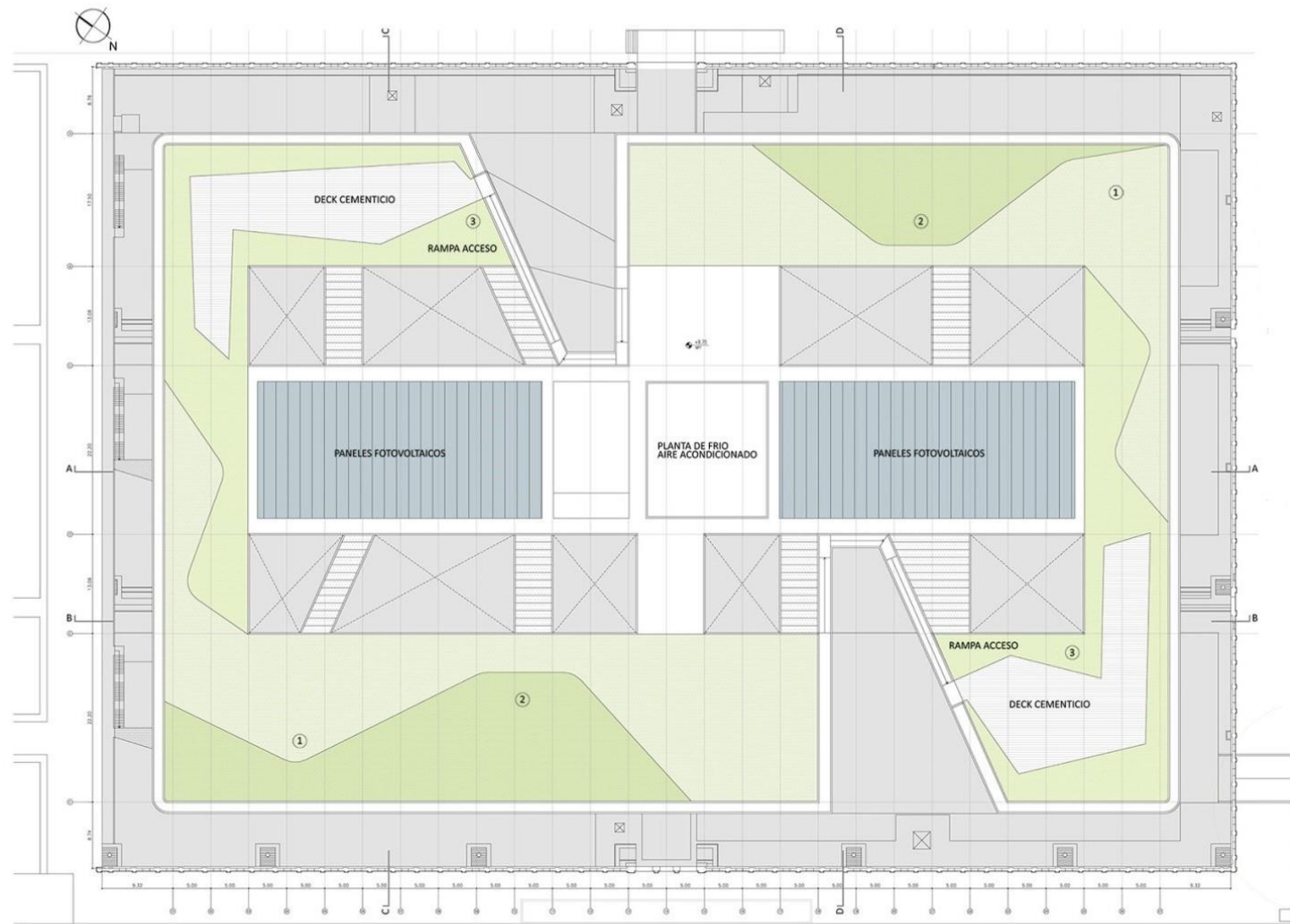
PLANTA 1er. PISO. nivel +4.80m. escala: 1 - 400



CORTE TRANSVERSAL D-D. escala: 1 - 400

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

3.4- ESTUDIO DE MODELO: PLANTA GRAL. SAN MARTIN (BS. AS.)



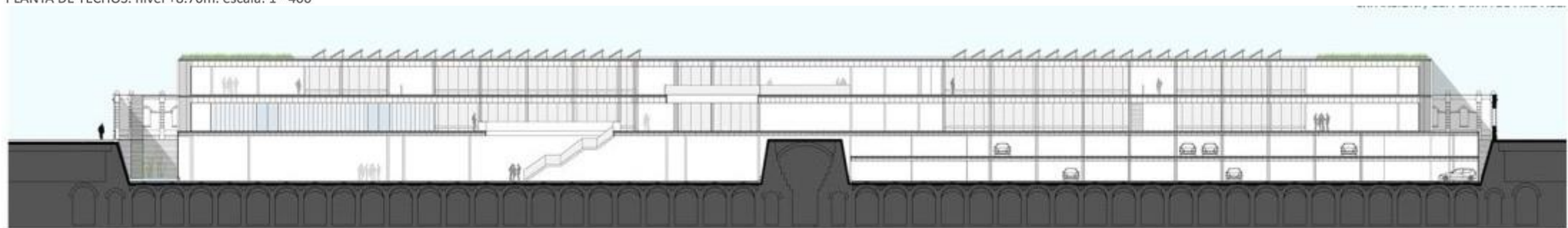
PLANTA DE TECHOS. nivel +8.70m. escala: 1 - 400

CUBIERTA VEGETADA

La cubierta vegetada aporta: biodiversidad (flora y fauna), aislación / buffer acústico, (teniendo en cuenta la cercanía a aeroparque) ralentiza el escurrimiento del agua de lluvia, incorpora vegetación nativa reduciendo los requerimientos de un sistema de agua de riego. Este tipo de cubiertas reduce el efecto isla de calor urbano.

RENDIMIENTO ENERGETICO

Se dio prioridad a la iluminación natural mediante fachadas vidriadas, patios internos y terrazas que permiten llegar con luz natural a todos los puestos de trabajo. Se utilizaron vidrios de alta performance con distinto coeficientes de transmitancia térmica y lumínica según la orientación a la que se encuentran expuestos.



CORTE LONGITUDINAL A-A. escala: 1 - 400

Imagen: Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de <https://arqa.com>

3.5- ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA PROVINCIA DEL CHACO

Desde 1981, el ente encargado del abastecimiento de agua, evacuación de líquidos cloacales y residuos industriales de la Provincia del Chaco, está a cargo de la Empresa de “Servicios de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial (SAMEEP)”, que actualmente presta servicios de agua potable a aproximadamente un millón de habitantes en toda la Provincia. En 1935, la población de la Ciudad de Resistencia era de 35.000 habitantes, y actualmente la Ciudad de Resistencia tiene aproximadamente 500.000 habitantes.

Ante el constante avance del territorio y el crecimiento demográfico, aumentó también la demanda de agua potable por parte de la población. Desde la primer Toma de agua inaugurada por el Gobierno Nacional en 1927, se produjeron en el predio de plantas potabilizadoras distintas etapas de modificaciones a partir de los años, éstas incluyeron ampliaciones edilicias y espaciales que no siempre siguieron un plan de organización y planificación a futuro, ya que, en su mayoría se produjeron a medida que surgían las diferentes necesidades en cuanto a nuevas actividades y/o superficies, sin contemplar importantes factores en cuanto a seguridad, comodidad, confort, espacios de bienestar e interrelación entre áreas, dejando muchos aspectos al descubierto y acarreado consecuencias no sólo en el funcionamiento de la planta, sino también en el rendimiento diario, convivencia y condiciones de trabajo de sus operarios.

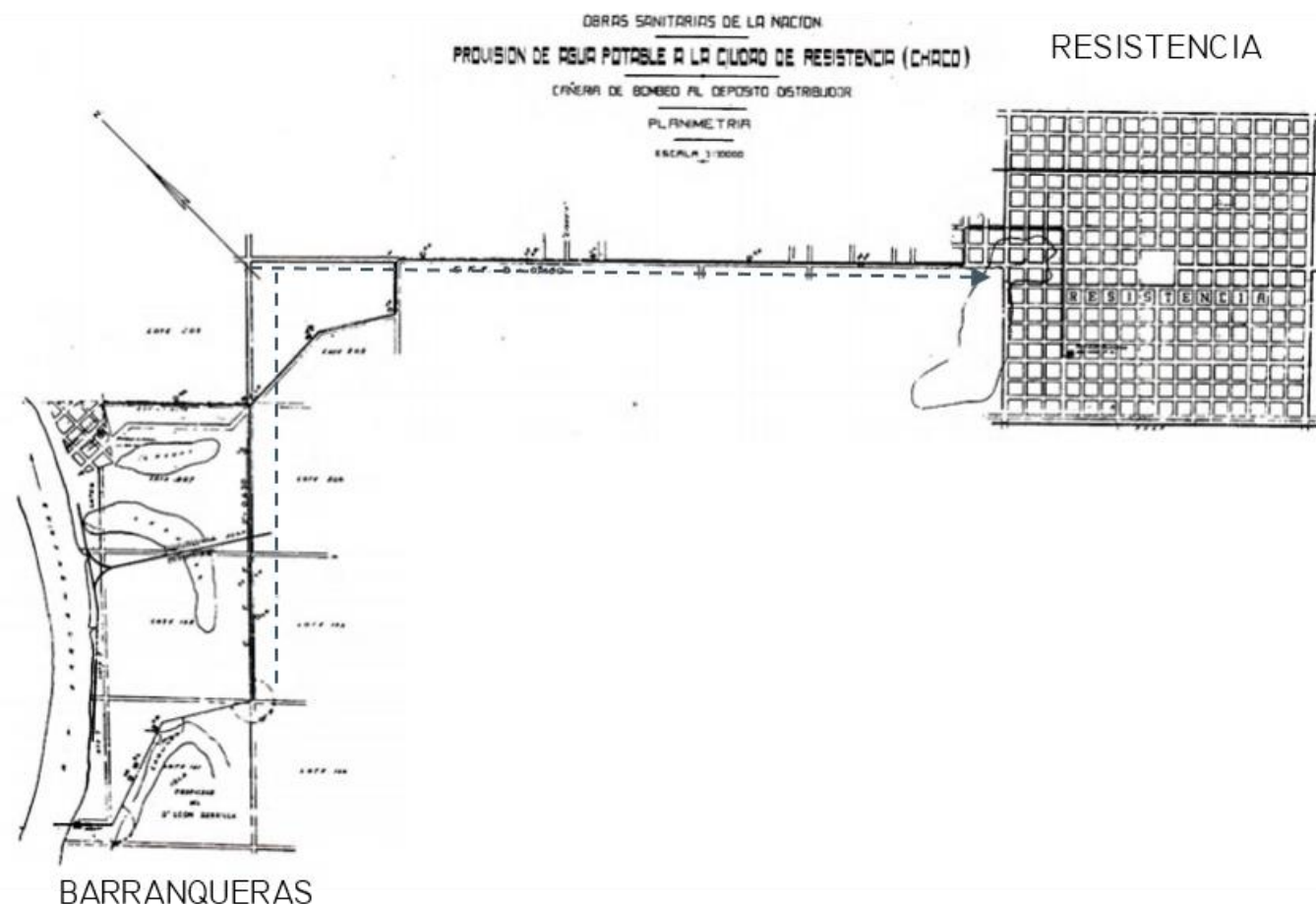


Imagen: Abastecimiento de agua en la Provincia del Chaco. Fuente: Google, 2021.

Ante ésta problemática, surge la necesidad por parte de la Gerencia de SAMEEP de buscar soluciones que le proporcionen a la empresa y sus trabajadores cualidades organizativas, saludables, sociales, y recreativas, que impacten en el funcionamiento general de la institución.

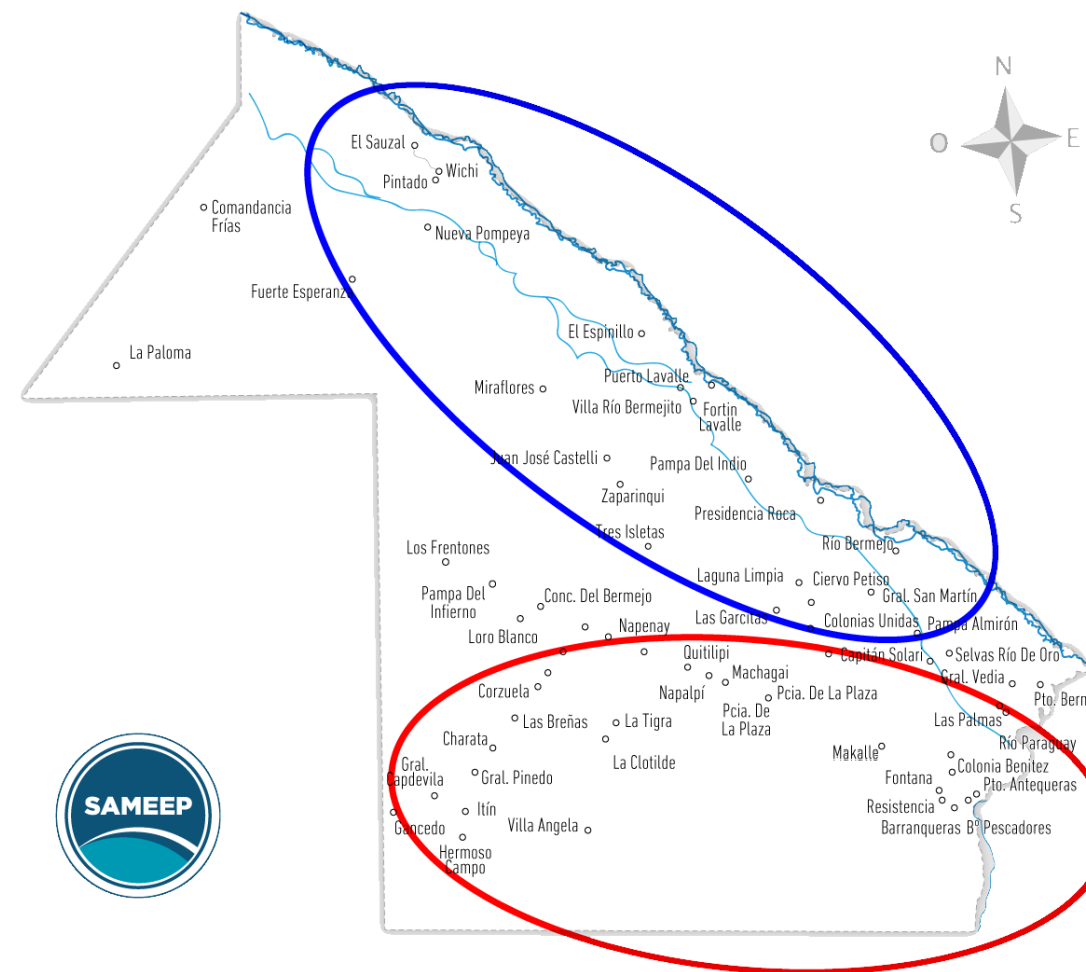
El proyecto que a continuación se presenta, propone una identificación de estos problemas puntuales, de mayor y menor relevancia y su relación con el contexto actual dentro de la empresa, para poder, a través de diversas estrategias de diseño, brindar soluciones a las demandas requeridas.

3.6- ZONAS DE ABASTECIMIENTO

El Servicio de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial (SAMEEP) tiene jurisdicción y responsabilidades de prestación de servicios de agua y saneamiento en la Provincia del Chaco. A los fines operativos y administrativos la Empresa se organiza en Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR). Actualmente interviene en la provisión de agua potable y recolección de efluentes cloacales en 63 Localidades de los Municipios formalmente constituidos de la Provincia del Chaco. Asimismo tiene a cargo el suministro de agua potable a través de camiones cisterna a parajes y escuelas rurales.

De las localidades abastecidas, 48 (cuarenta y ocho) con provisión únicamente de agua potable, 12 (doce) con provisión de agua y cloacas, y También existen 6 (seis) servicios de agua potable en manos de Cooperativas y 3 (tres) Administraciones Municipales, a los cuales SAMEEP les provee agua en bloque.

En nuestra provincia, para la universalización del servicio se planteó la ejecución de obras estructurales (obras de toma, plantas de tratamiento y acueductos) a las que se las encuadra dentro de lo que llamamos Sistemas del Paraguay – Paraná, y Sistemas del Teuco – Bermejo.



SAMEEP	COOPERATIVA
48 Localidades AGUA	6 Localidades AGUA
3 Localidades CLOACA	MUNICIPIO
12 Localidades AGUA Y CLOACA	3 Localidades AGUA

Fuente: Revista Digital SAMEEP – PGR Quinquenio 2019 – 2023.

*Sistemas del Paraguay -Paraná
Para abastecer toda la zona este, centro y suroeste de la provincia.*

*Sistemas del Teuco -Bermejo
Para abastecer toda la zona norte y noreste de la provincia, incluido el Impenetrable.*

3.7- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y AMPLIACIONES

Los gráficos muestran el crecimiento poblacional entre 1880 y 1915, y la primer planta potabilizadora que tiene su inicio en el año 1927 desde un muelle de toma ubicado en Barranqueras. La construcción de la red de agua potable es iniciada por Obras Sanitarias de la Nación en el año 1924, y librada al servicio público en el año 1927.

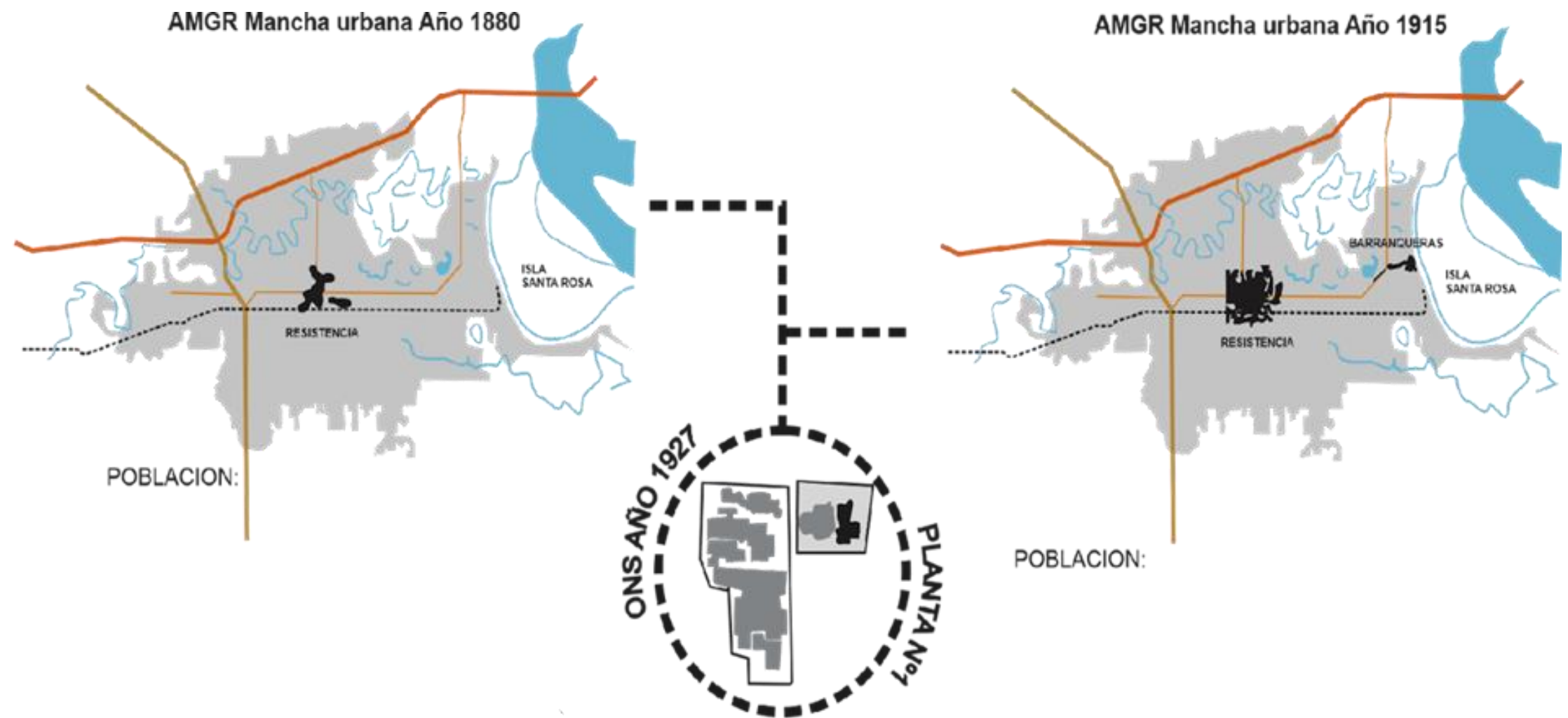


Imagen: Mancha urbana del crecimiento poblacional de la ciudad de Resistencia entre (1880 – 1915), e inauguración de PP1 (1927). Fuente: Elaboración propia 2021.

3.7- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y AMPLIACIONES

En los gráficos se observa la construcción de la primer planta potabilizadora y su ampliación años mas tarde. Luego de su tratamiento, se trazó la Planta n°1 “La Toma” en 1927, ésta provee agua al centro de Resistencia y luego es ampliada en 1950, abarcando Resistencia y Barranqueras.

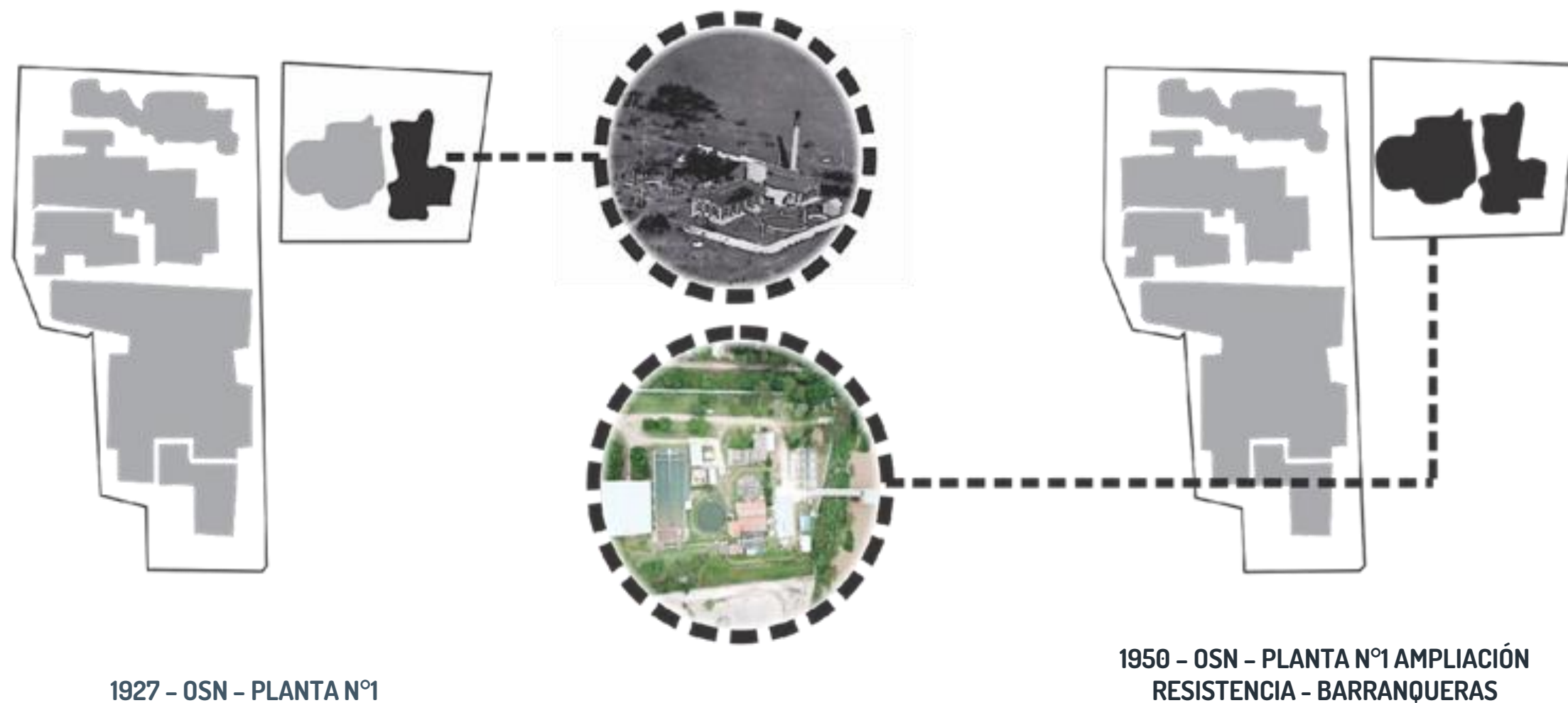


Imagen: Inauguración de la primera planta en 1927 y ampliación de la misma realizada en 1950. Fuente: Elaboración propia 2021.

3.7- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y AMPLIACIONES

En 1981 se realiza la Planta n°3 “Acueducto del interior”, que provee agua a las localidades del interior de la Provincia del Chaco, y en 1994 se realiza la Planta n°2 “Gran Resistencia”, que provee agua a las localidades del AMGR (Resistencia, Barranqueras, Fontana y Vilelas).

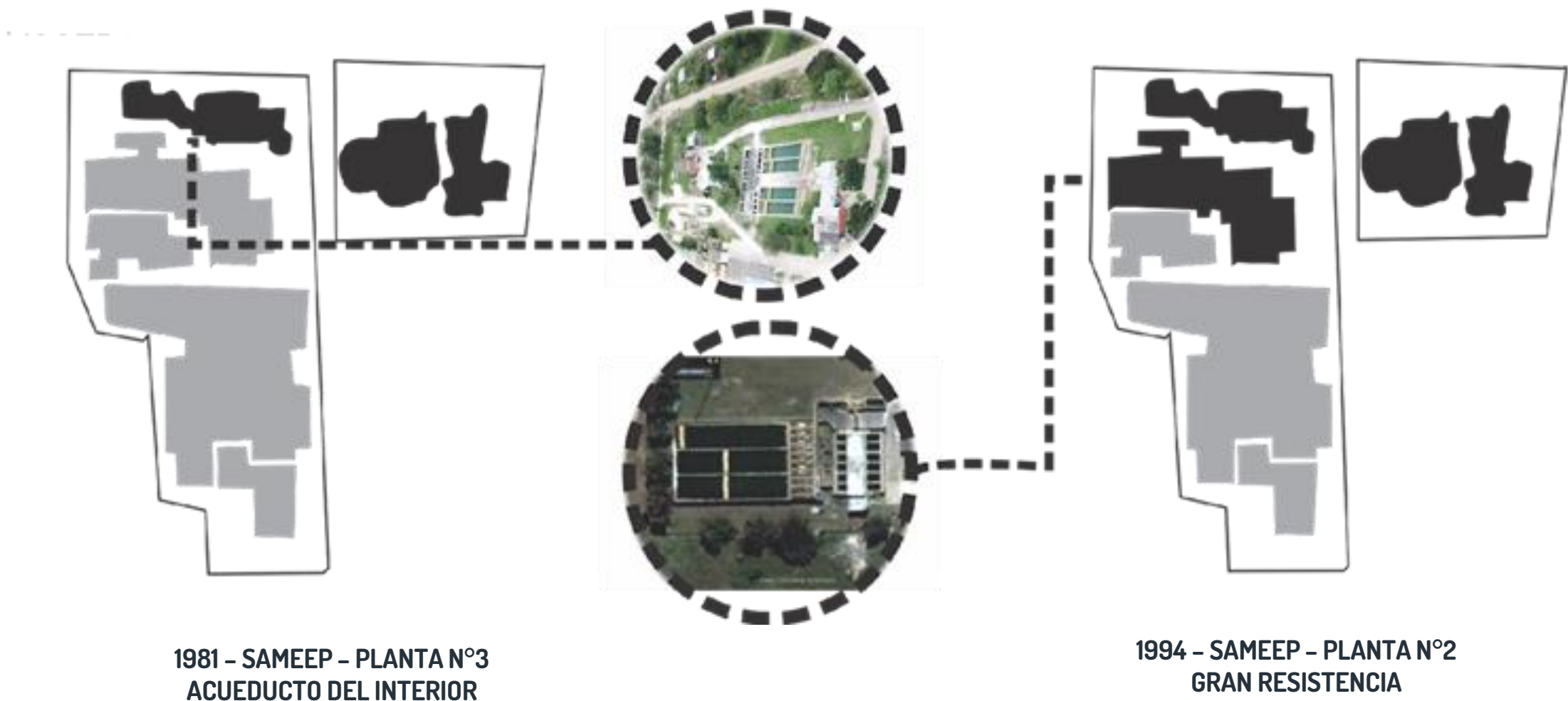


Imagen: Construcción de la Planta n°3 en 1981 (Acueducto del interior) y Planta n°2 (Gran Resistencia) de 1994. Fuente: Elaboración propia 2021.

3.7- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y AMPLIACIONES

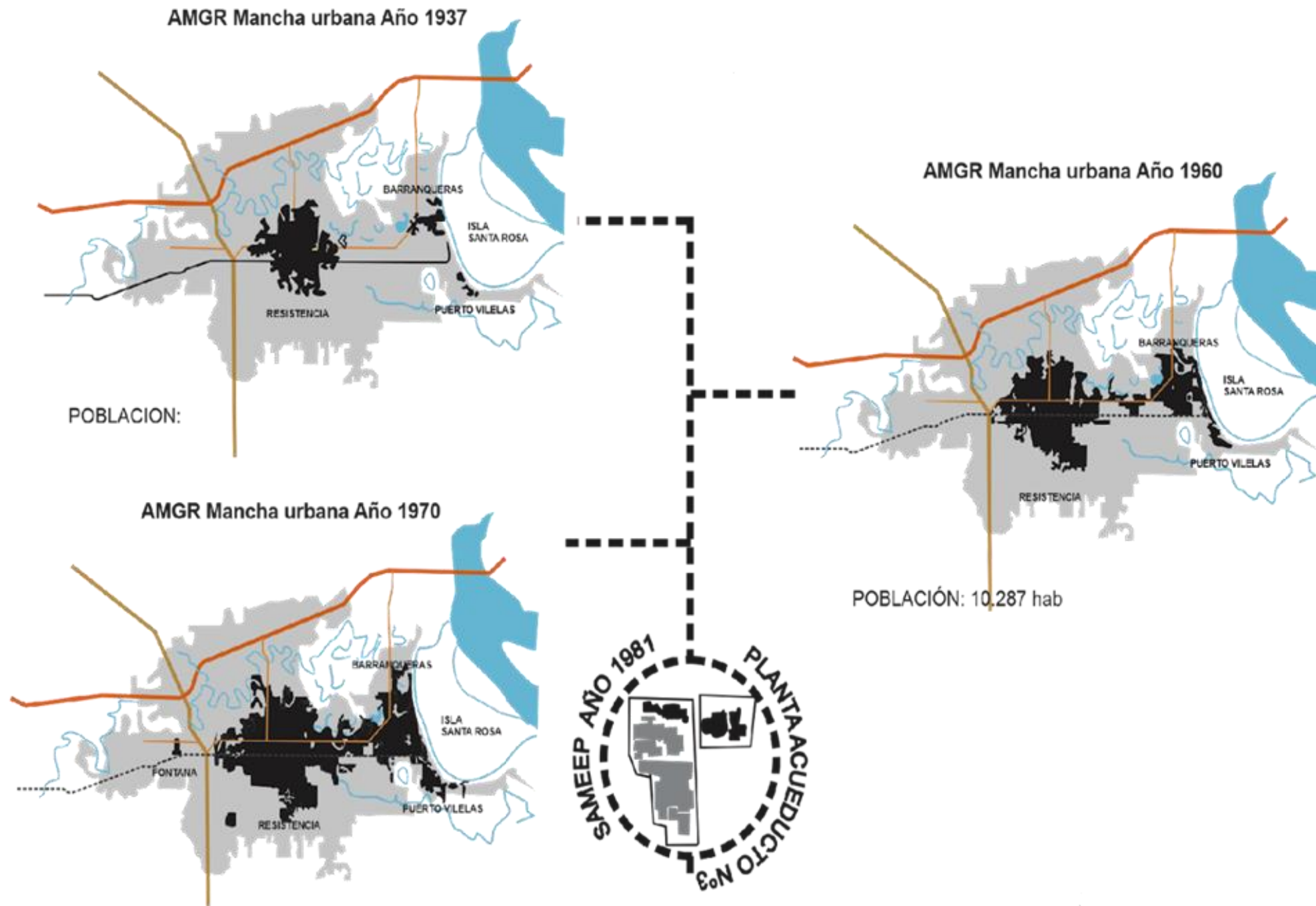
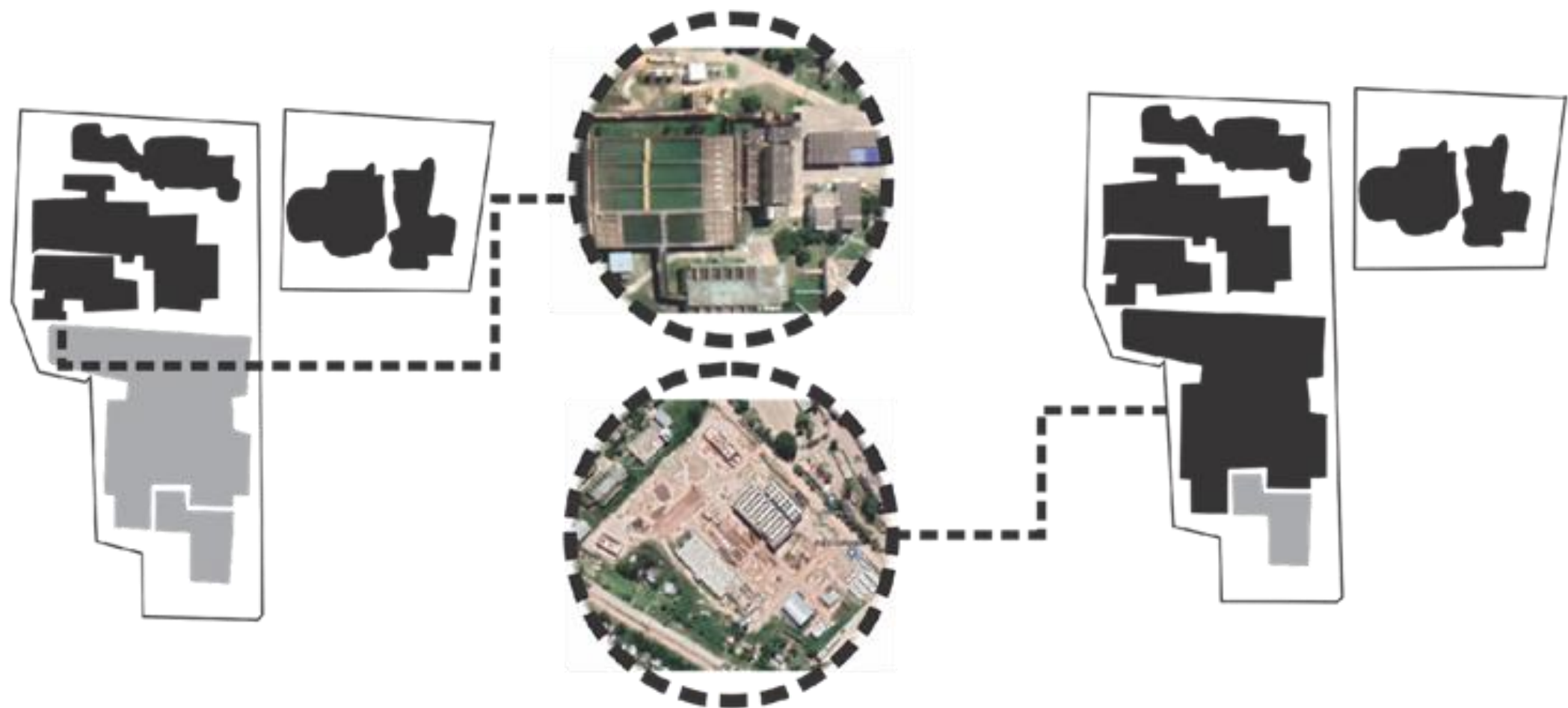


Imagen: Mancha urbana del crecimiento poblacional de la ciudad de Resistencia entre (1937 – 1970), e inauguración de PP3 (1981). Fuente: Elaboración propia 2021.

3.7- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y AMPLIACIONES

Los gráficos muestran las últimas ampliaciones de la planta n° 2, y el inicio de la construcción del Segundo Acueducto, todavía sin finalizar. La Planta N°2 trata un caudal de 5.600m³/h cuando trabaja a pleno y con bajantes del río puede producirse no más de 5.000 m³/h.



**2013 - SAMEEP - PLANTA N°2
GRAN RESISTENCIA AMPLIACIÓN**

**2019 - SAMEEP - SEGUNDO
ACUEDUCTO DEL INTERIOR**

Imagen: Ampliación de la Planta n°2 en 2013 e inicio de la construcción del Segundo Acueducto (PP4) de 2019. Fuente: Elaboración propia 2021.

3.8 - MARCO NORMATIVO

El proyecto de diseño y construcción de los lugares de trabajo tiene en consideración diferentes aspectos, el emplazamiento, los materiales, las características espaciales, todos son factores que condicionan la salud, seguridad y el bienestar de los trabajadores. Éstos espacios laborales, deben cumplir una serie de características que son reguladas por normativas para cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud en estos lugares. A continuación se mencionan algunas de las normas aplicables a los espacios de trabajo existentes en el Predio de Plantas Potabilizadoras de **SAMEEP**.

Ley o Normativa	Decreta	Escala de Aplicación	Refiere	Aplicación
LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO N° 19.587	Presidencia de la Nación. Año 1979.	Nacional (siendo su norma de orden público y de aplicación en todo el territorio de la República Argentina).	La Ley de Higiene y Seguridad 19587/72 y su Decreto 351/79 hacen referencia a la evaluación e identificación de los diferentes riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos presentes en los sectores o puestos de trabajos a los que se encuentran expuesto personal, así también determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad laboral en todo el territorio de la República Argentina.	Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.
Leyes o Normativa	Autoría	Escala de Aplicación	Regulación	Aplicación
ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN -PROTOCOLO RES. SRT 84/12	Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Año 2012.	Nacional (siendo su norma de orden público y de aplicación en todo el territorio de la República Argentina).	Hace referencia a la mejora real y constante de la situación de los trabajadores, es imprescindible que se cuente con mediciones confiables, claras y de fácil	Será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de iluminación conforme con las previsiones de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias.

Gráfico: Cuadro síntesis de normativas analizadas. Fuente: Elaboración propia. 2022

3.8 - MARCO NORMATIVO

Si en algún lugar de trabajo no se cumplieran los requisitos especificados en la normativa, se debe entender que éste presenta riesgos para la salud y/o la seguridad de los trabajadores.

Leyes o Normativa	Autoría	Escala de Aplicación	Regulación	Aplicación
			interpretación, lo que hace necesaria la incorporación del uso de un protocolo estandarizado de medición de iluminación. Cuando las mediciones arrojen valores que no cumplieren con la normativa, se realicen recomendaciones al tiempo que se desarrolle un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo.	
Leyes o Normativa	Autoría	Escala de Aplicación	Regulación	Aplicación
ERGONOMÍA- PROTOCOLO- RES. SRT 886/15	Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Año 2015.	Nacional (siendo su norma de orden público y de aplicación en todo el territorio de la República Argentina).	El objetivo del estudio ergonómico en los puestos de trabajo es conseguir una adaptación satisfactoria de las condiciones de trabajo a las características físicas y psíquicas del trabajador, con el objeto de salvaguardar su salud y bienestar al mismo tiempo que se mejora la eficiencia y la seguridad en el trabajo, dando así cumplimiento a la Resolución de la SRT 886/15.	El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, excepto aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo.

Gráfico: Cuadro síntesis de normativas analizadas. Fuente: Elaboración propia. 2022

3.8 - MARCO NORMATIVO

Los requisitos de la normativa, implica que aunque no se haya producido ningún daño, los riesgos han de ser eliminados y controlados.

Leyes o Normativa	Autoría	Escala de Aplicación	Regulación	Aplicación
CAPACITACIÓN DE RIESGOS GENERALES (PAC Y MATERIAL)- CAP. 21 ART.208 A 213. DEC.351/79	Presidencia de la Nación. Año 1979	Nacional (siendo su norma de orden público y de aplicación en todo el territorio de la República Argentina).	Hace referencia a que todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.	Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- CAP.18 ART.183 DEC.351/79	Presidencia de la Nación. Año 1979	Nacional (siendo su norma de orden público y de aplicación en todo el territorio de la República Argentina).	Refiere a que la autoridad competente podrá exigir, cuando lo crea competente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.	Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

Gráfico: Cuadro síntesis de normativas analizadas. Fuente: Elaboración propia. 2022

3.8 - MARCO NORMATIVO

Leyes o Normativa	Autoría	Escala de Aplicación	Regulación	Aplicación
ESTUDIO DE VENTILACIÓN (CON MEDICIÓN DE O2, CO2 Y CO)- CAP.11. 351/79	Presidencia de la Nación. Año 1979	Nacional (siendo su norma de orden público y de aplicación en todo el territorio de la República Argentina).	Se refiere a que en todos los establecimientos laborales, la ventilación es indispensable para mantener las condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador. Los establecimientos deberán ventilarse preferentemente en forma natural.	Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

Gráfico: Cuadro síntesis de normativas analizadas. Fuente: Elaboración propia. 2022

3.9 - EL ESPACIO LABORAL

Al tratarse el objeto de estudio de un espacio de trabajo, es indispensable para el equipo un repaso de conceptos como Espacio Laboral y Bienestar, así como también una observación de factores claves a tener en cuenta para satisfacer una sinergia entre estos.

ESPACIO LABORAL:

Se refiere al ambiente en donde las personas realizan diferentes labores. Está compuesto por todos los aspectos que influyen en las actividades que se desarrollan dentro de la oficina, fábrica, etc.

BIENESTAR:

Estado de la persona cuyas condiciones físicas y mentales le proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad.

¿QUÉ ES EL BIENESTAR LABORAL?

Es un término que incluye varios servicios, beneficios e instalaciones que se ofrecen a los empleados para su comodidad, pero que tiene enormes beneficios tanto para el empleado como para el empleador.

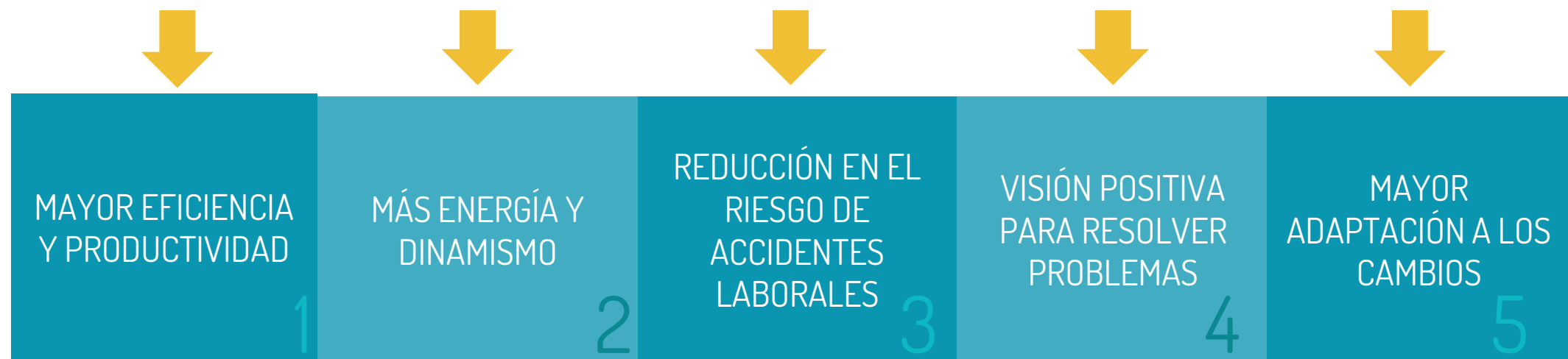


Imagen: Beneficios del bienestar laboral. Fuente: Elaboración propia 2021.

“El bienestar del empleado en el lugar del trabajo es tan esencial como sus propias capacidades para aumentar su desempeño. Así lo afirman diversas investigaciones sobre el futuro del trabajo y el espacio. Y es que cuanto mejor sean las condiciones de trabajo mejor será nuestra disposición, rendimiento y ánimo para ser más productivos.”

3.10- ERGONOMÍA EN EL TRABAJO

48

Repasamos el concepto de Ergonomía, principalmente direccionada al diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas en general, así como también de algunas áreas funcionales específicas que tienen lugar en el sitio, que servirán de guía para el buen diseño de los espacios laborales.



¿QUÉ ES LA ERGONOMÍA?

es el campo de conocimientos multidisciplinar que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al diseño de productos o de procesos productivos. Se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados.

OBJETIVOS DE LA ERGONOMÍA DEL TRABAJO

La Ergonomía del Trabajo tiene como objetivo analizar y adaptar las tareas, equipos, herramientas, espacios y entorno general a la capacidad y necesidades del trabajador. Los sistemas de trabajo diseñados de manera ergonómica tienen múltiples beneficios:

- Mayor eficiencia.
- Disminución de la fatiga física y mental.
- Mejor calidad de vida.
- Reducción de accidentes y patologías laborales.
- Incremento del bienestar.
- Aumento del nivel de satisfacción del trabajador.
- Incremento de la productividad.

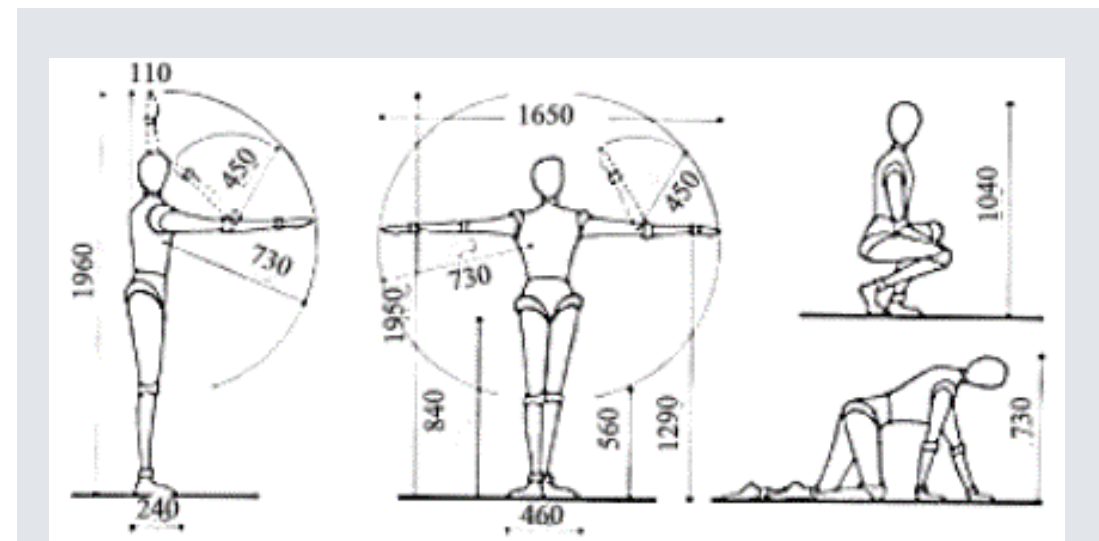


Imagen: Ergonomía. Fuente: Google, 2021.

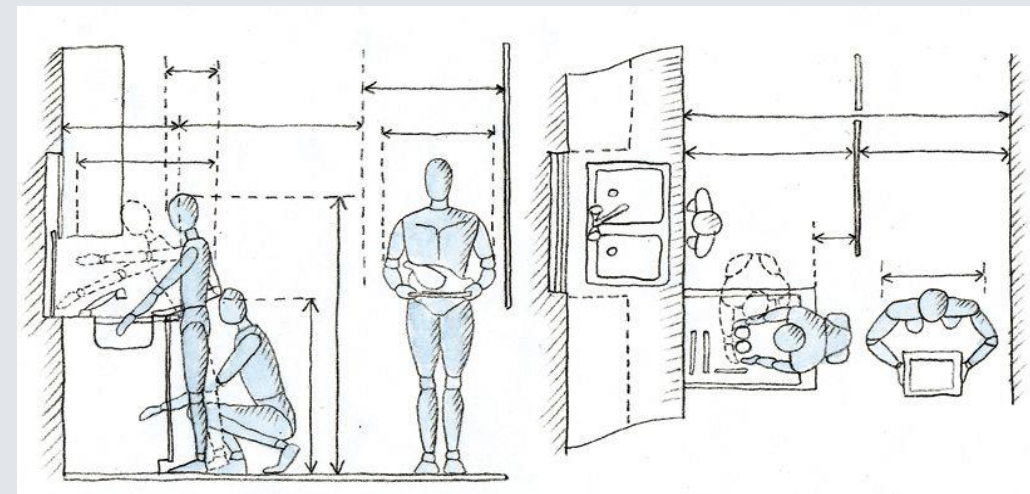


Imagen: Ergonomía. Fuente: Google, 2021.



CAPÍTULO IV

MARCO CONTEXTUAL

4.1- SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO

LOCALIZACIÓN

El sitio en el que se centra la investigación y posterior intervención, está ubicado en Barranqueras, una ciudad y puerto del sudeste de la provincia del Chaco, situada en el noreste de la República Argentina como parte de la Región del Norte Grande Argentino. Limita al norte con la provincia de Formosa; al este, con la provincia de Corrientes y la República del Paraguay; al sur, con la provincia de Santa Fe, y al oeste, con las de Salta y Santiago del Estero.

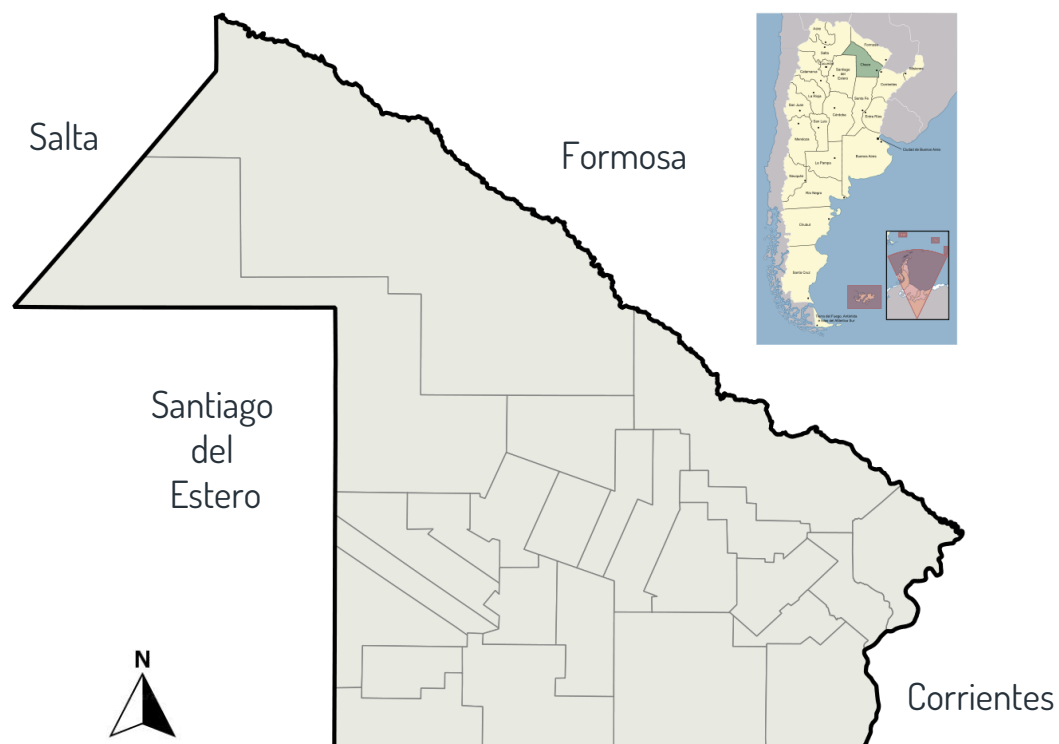
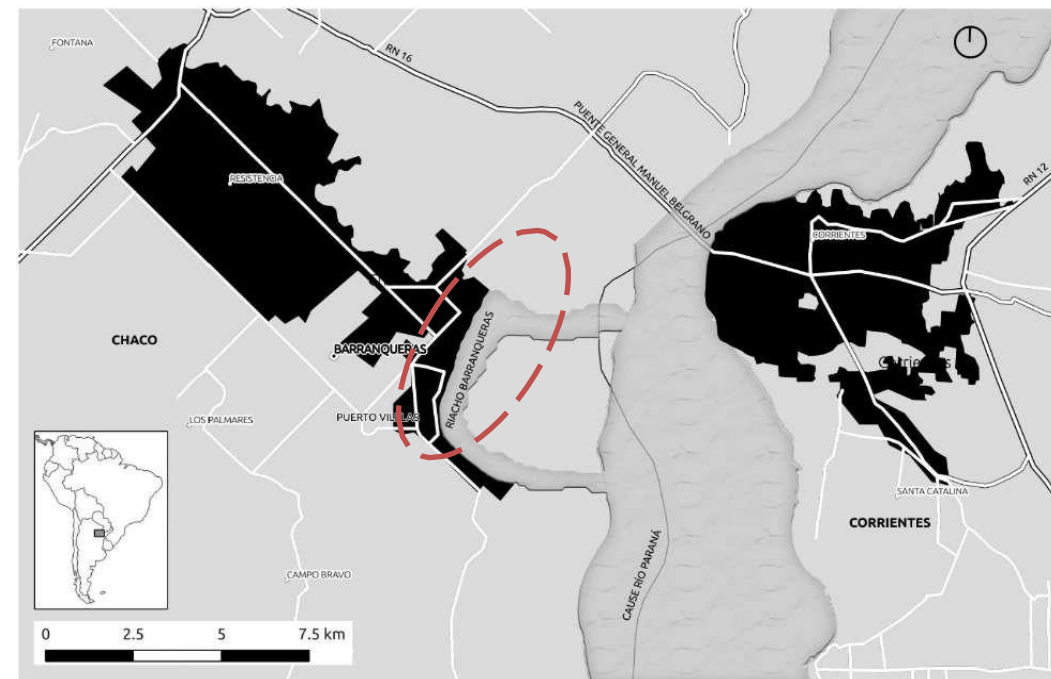


Imagen: Provincia del Chaco. Fuente: Google, 2021.



Barranqueras en su contexto regional. Fuente: Territorialidades San Lorenzo y en Barranqueras en el marco de la hidrovía Paraná – Paraguay - <http://www.scielo.org.ar>

Cuatro ríos constituyen la frontera oriental y boreal, limitando al este con el Río Paraguay (que la separa de la República del Paraguay) y el río Paraná, que la separa de la provincia de Corrientes; al Este y Norte limita con Formosa mediante el Río Bermejo y su afluente, el Río Teuco. Según datos obtenidos del INDEC, la población del Chaco es de 1.150.358 habitantes al año 2017.

La ciudad se ubica sobre la costa del riacho Barranqueras, un brazo del río Paraná, y dentro de una zona baja e inundable. La misma forma parte del área metropolitana del Gran Resistencia. Se conecta con la provincia de Corrientes a través del puente General Manuel Belgrano.

4.2- ÁREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA

El AMGR es un conglomerado urbano conformado por la ciudad de Resistencia, capital de la Provincia del Chaco, y las ciudades de Barranqueras, Fontana y Puerto Vilelas. Resistencia es una ciudad fundada en 1878 por Decreto del Gobierno Nacional sobre la base del Paraje San Fernando, un asentamiento forestal habitado desde mediados del siglo XIX. Un contingente de inmigrantes italianos formaron la primer colonia agrícola del Chaco, luego por su integración con el río, en 1891, se funda la ciudad de Barranqueras, específicamente sobre la costa del riacho Barranqueras.

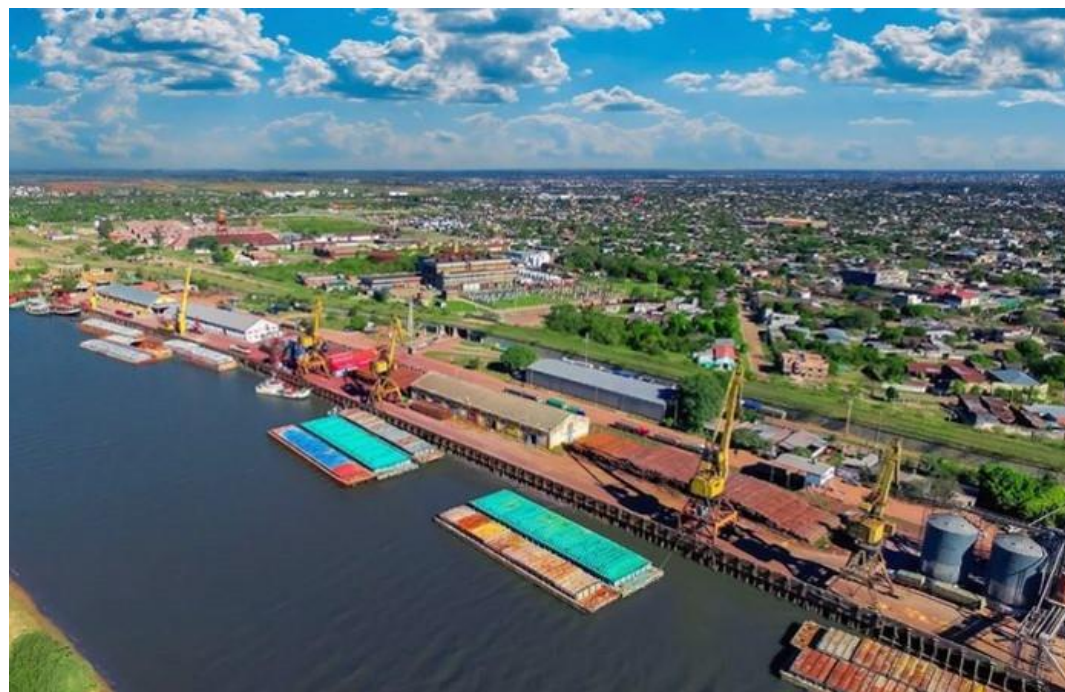


Imagen: Puerto de Barranqueras en la provincia del Chaco. Fuente: Google 2021.

El crecimiento efectivo de Resistencia arranca en el año 1890, grandes núcleos de inmigrantes extranjeros se radican en estas tierras atraídos por su fertilidad y la explotación de sus enormes riquezas forestales. que en ese entonces formaban su principal industria. Esto explica

su rápido crecimiento urbano, demostrado en los diversos censos, teniéndose así que en el año 1914 la población de la ciudad era de 14.000 habitantes, en 1934 según el Censo Territorial, de 35.000 y en 2010, según cálculos oficiales, la población de la ciudad de Resistencia es de aproximadamente 290.723 habitantes, Barranqueras 54.698 habitantes, y Fontana 32.027 habitantes formando así el AMGR.

Nombre	Estado	Departamento	Población Censo 1991-05-15	Población Censo 2001-11-17	Población Censo 2010-10-27
Barranqueras	Localidad Urbana	San Fernando	42.572	50.738	54.698
Basail	Localidad Urbana	San Fernando	908	1.960	1.929
Colonia Baranda	Localidad Urbana	San Fernando	366	391	336
Fontana	Localidad Urbana	San Fernando	14.436	26.745	32.027
Puerto Vilelas	Localidad Urbana	San Fernando	6.067	7.617	8.278
Resistencia	Localidad Urbana	San Fernando	229.212	274.490	290.723

Imagen: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina. Fuente: Elaboración propia, 2021.

Al tratarse de un clima subtropical, se torna templado en invierno, pero muy cálido en verano con temperatura media de 21° y una máxima de 46° registrada en Octubre 2014, volviendo así al agua un recurso indispensable tanto para la vida como para la industria.

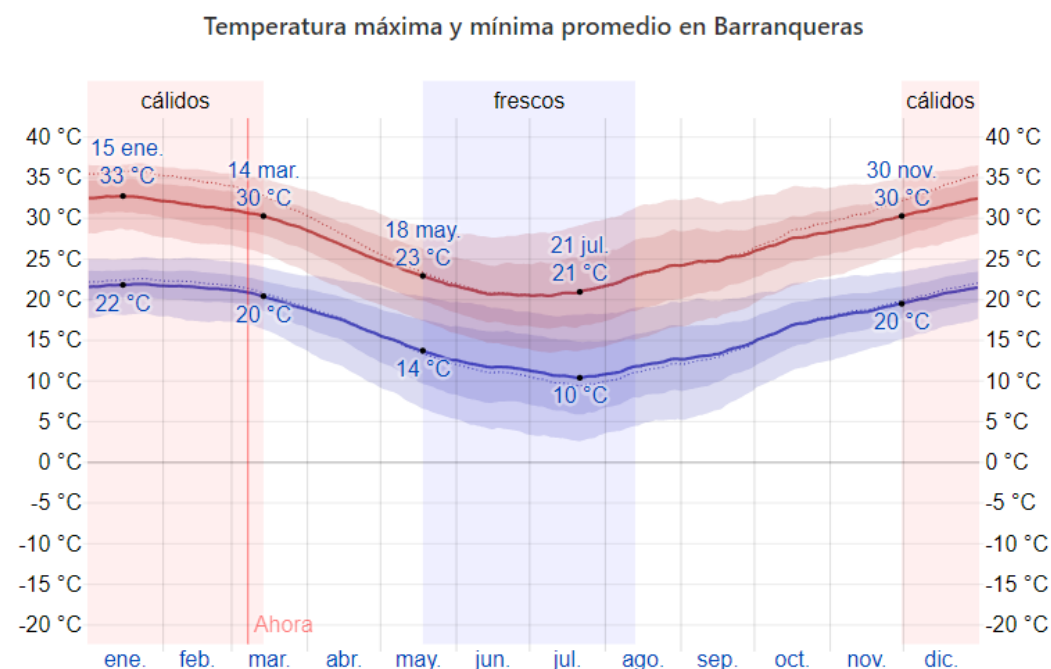
4.3- SITUACIÓN CLIMÁTICA DE BARRANQUERAS

En Barranqueras, los veranos son cálidos, bochornosos, mojados y parcialmente nublados y los inviernos son cortos, frescos y mayormente despejados.

TEMPERATURA PROMEDIO

La temporada calurosa dura 3,5 meses, del 30 de noviembre al 14 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El mes más cálido del año en Barranqueras es enero, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 22 °C.

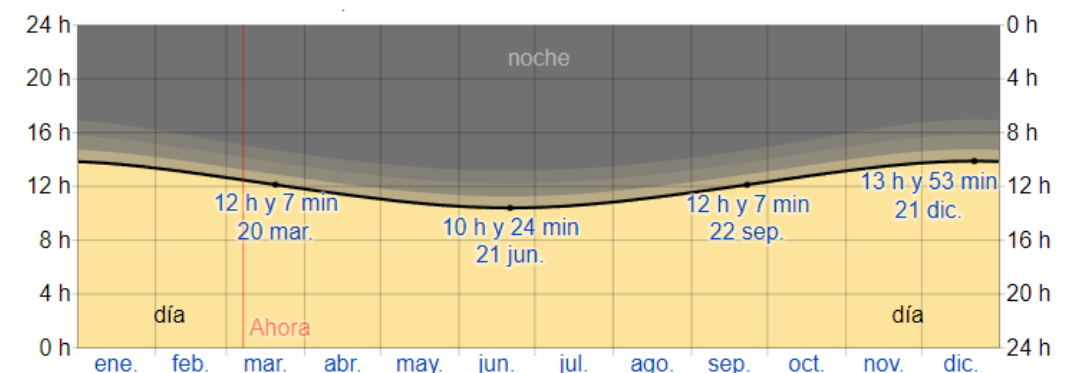
La temporada fresca dura 2,8 meses, del 18 de mayo al 13 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El mes más frío del año en Barranqueras es julio, con una temperatura mínima promedio de 11 °C y máxima de 21 °C.



SOL

La duración del día en Barranqueras varía durante el año. En 2022, el día más corto es el 21 de junio, con 10 horas y 24 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 13 horas y 53 minutos de luz natural.

Horas de luz natural y crepúsculo en Barranqueras



La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

Horas de	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Luz natural	13,6h	13,0h	12,2h	11,4h	10,7h	10,4h	10,6h	11,2h	12,0h	12,8h	13,5h	13,9h

Fuente: Gráficos extraídos de www.weatherspark.com

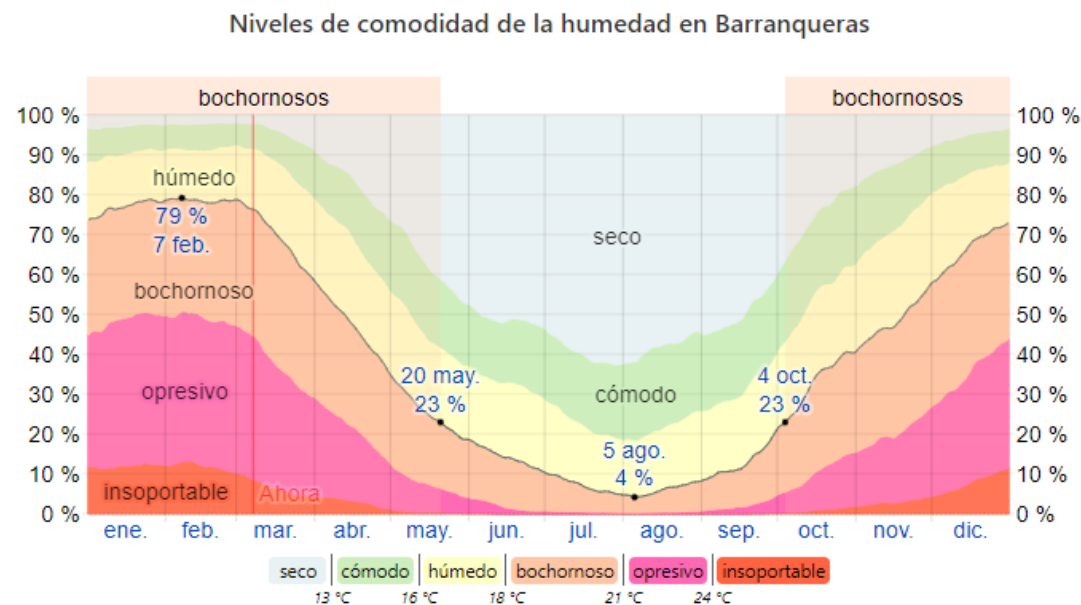
4.3- SITUACIÓN CLIMÁTICA DE BARRANQUERAS

En Barranqueras, los veranos son cálidos, bochornosos, mojados y parcialmente nublados y los inviernos son cortos, frescos y mayormente despejados.

HUMEDAD

En Barranqueras la humedad percibida varía *extremadamente*. El período más húmedo del año dura 7,5 meses, del 4 de octubre al 20 de mayo, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 23 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Barranqueras es enero, con 23,8 días bochornosos o peor.

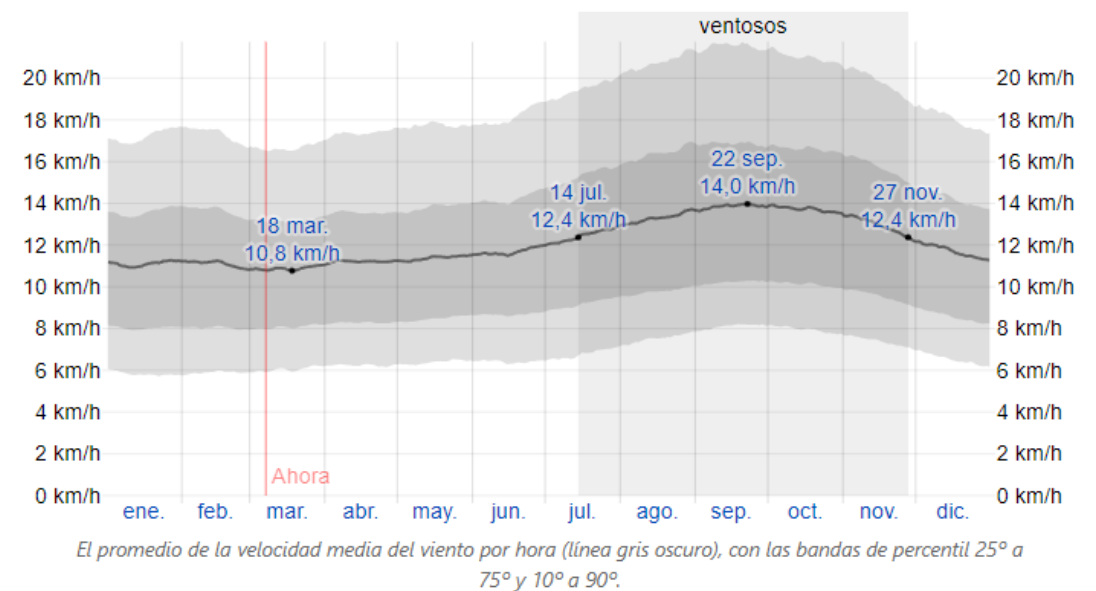
El mes con menos días bochornosos en Barranqueras es agosto, con 1,9 días bochornosos o peor.



VIENTO

La velocidad promedio del viento por hora en Barranqueras tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 4,4 meses, del 14 de julio al 27 de noviembre, con velocidades promedio del viento de más de 12,4 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7,6 meses, del 27 de noviembre al 14 de julio.

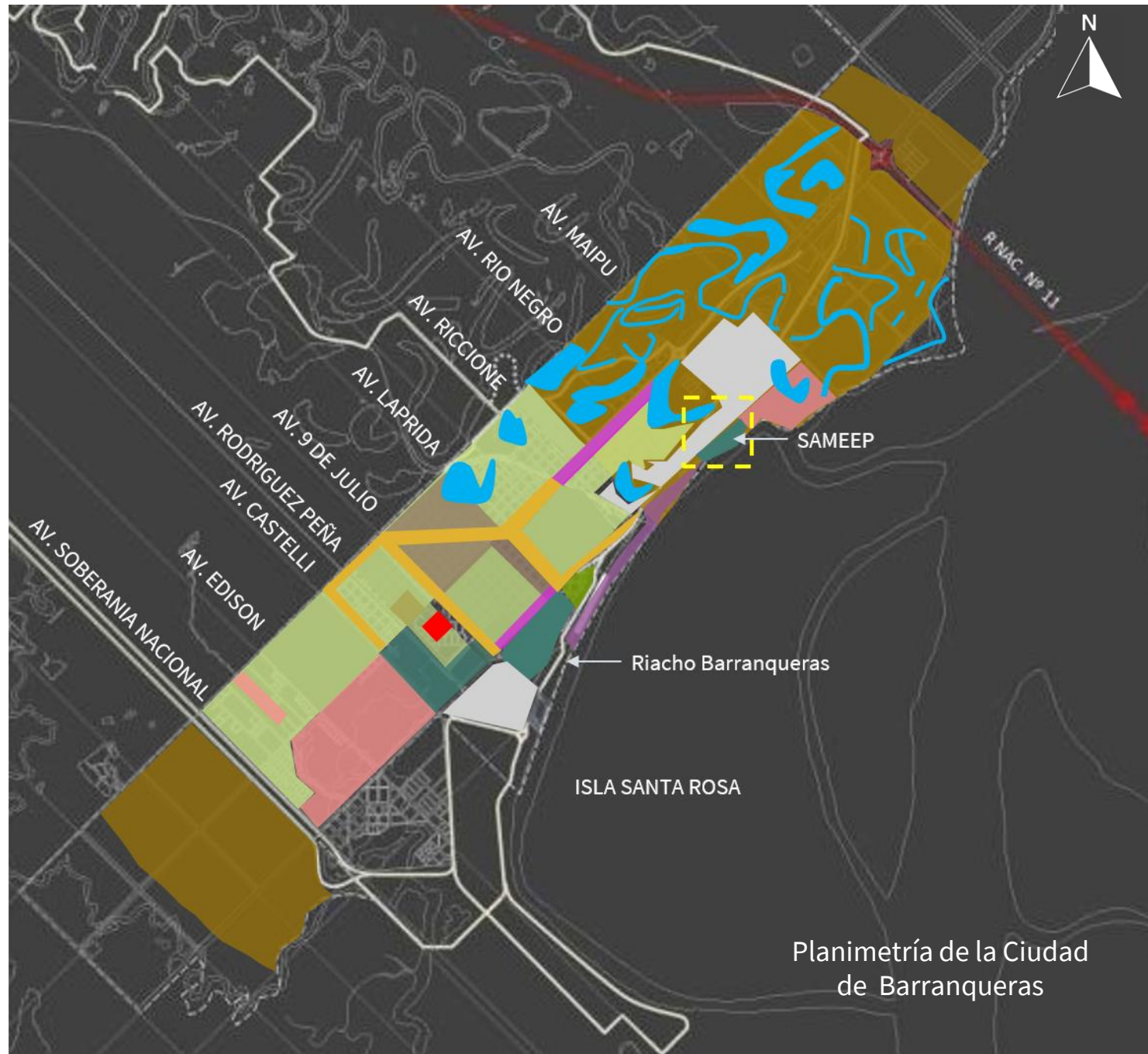
Velocidad promedio del viento en Barranqueras



Fuente: Gráficos extraídos de www.weatherspark.com

4.4- SITUACIÓN URBANA: USOS DE SUELO

USOS DE SUELO: Reconocimiento del área urbanizada de la ciudad de Barranqueras, principales características de ocupación y usos de suelo.



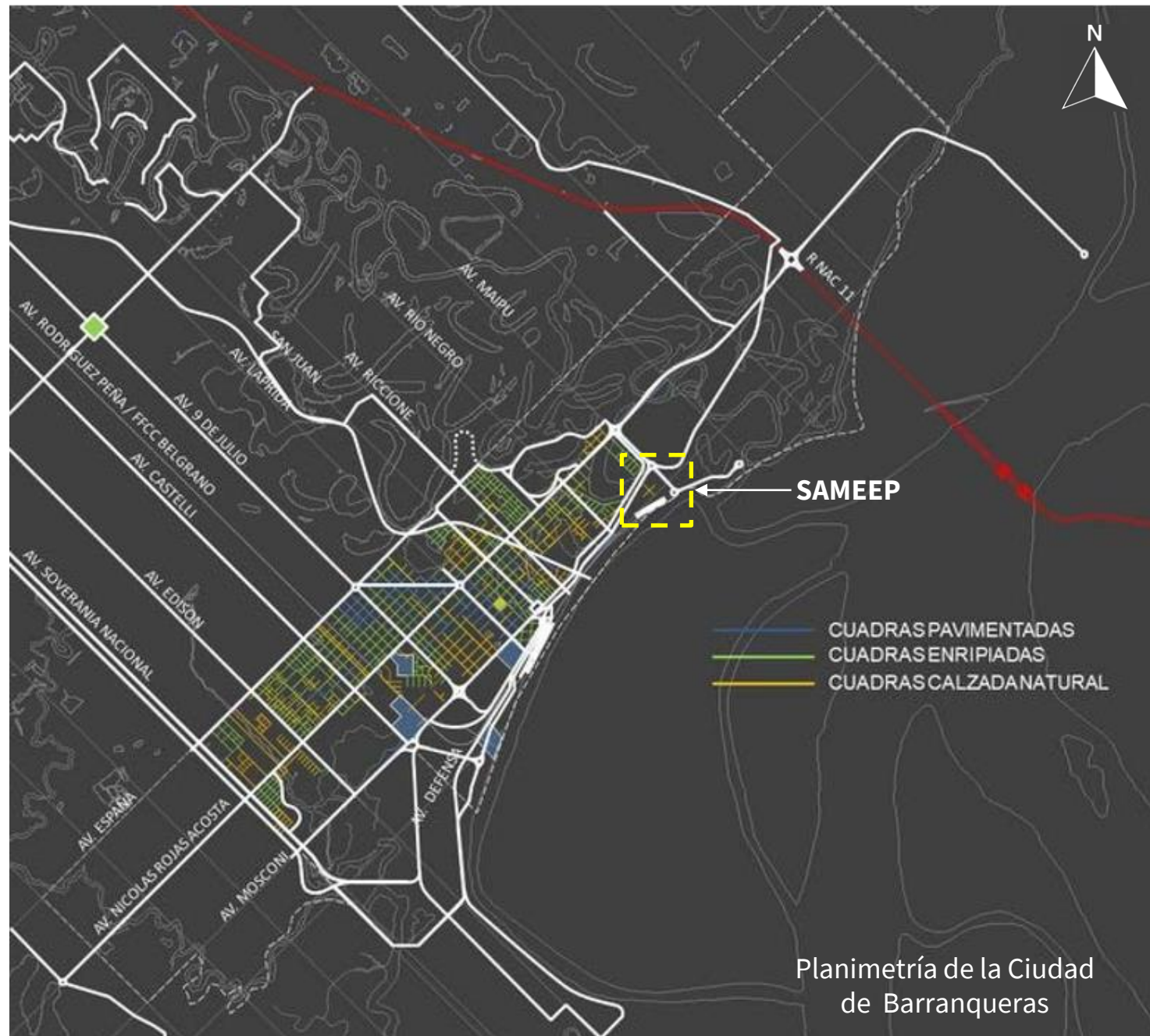
USOS DE SUELO	
	RESIDENCIAL DENS. MEDIA.
	RESIDENCIAL DENS. BAJA.
	EQUIPAMIENTO LOCAL.
	EQUIPAMIENTO COMERCIAL.
	EQUIPAMIENTO DETERMINADO.
	EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL.
	DESTINADO A VIVIENDAS.
	ZONA RURAL
	PYMES Y TALLERES.
	BALDÍOS / ASENTAMIENTOS.
	LAGUNAS.

El entorno inmediato del sitio de intervención, se conforma de zonas rurales, baldíos y asentamientos, y uno de sus lados sobre el riacho barranqueras.

Imagen: Usos de suelo, Barranqueras..
Fuente: Elaboración propia, 2021.

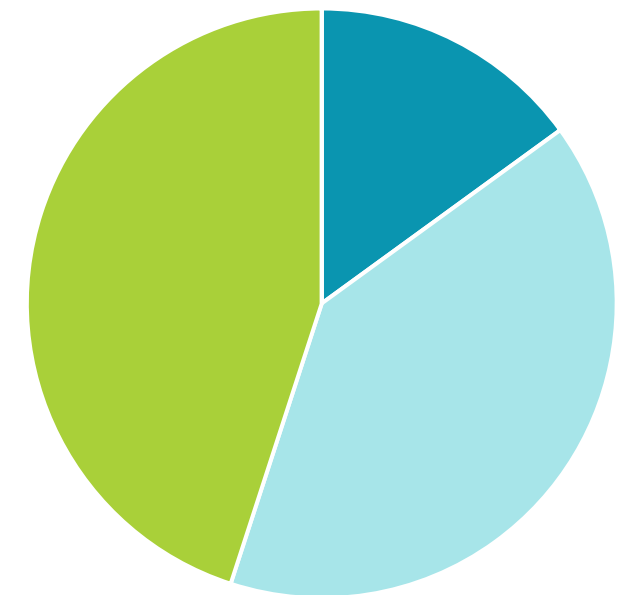
4.5- SITUACIÓN URBANA: REDES VIALES

REDES VIALES: Barranqueras cuenta aproximadamente con 15% de calles pavimentadas completas; mientras que el 85%, son calles enripiadas y de calzada natural.



Las redes viales que rodean al sitio de intervención, se conforman de calles enripiadas y de calzada natural.

Estado de las redes viales



- Calles Pavimentadas
- Calles Enripiadas
- Calles de Tierra

Imagen: Redes viales. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_estrategico_urbano_territorial_de_barranqueras.pdf.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.6- SITUACIÓN URBANA: RIESGO HÍDRICO

RIESGO HÍDRICO: La ciudad de Barranqueras y sus aledaños, están supeditadas a los desbordes de ríos debido a las crecientes de los ríos Paraná y Paraguay, o de las precipitaciones en la alta cueva del Río Negro que atraviesa la ciudad.

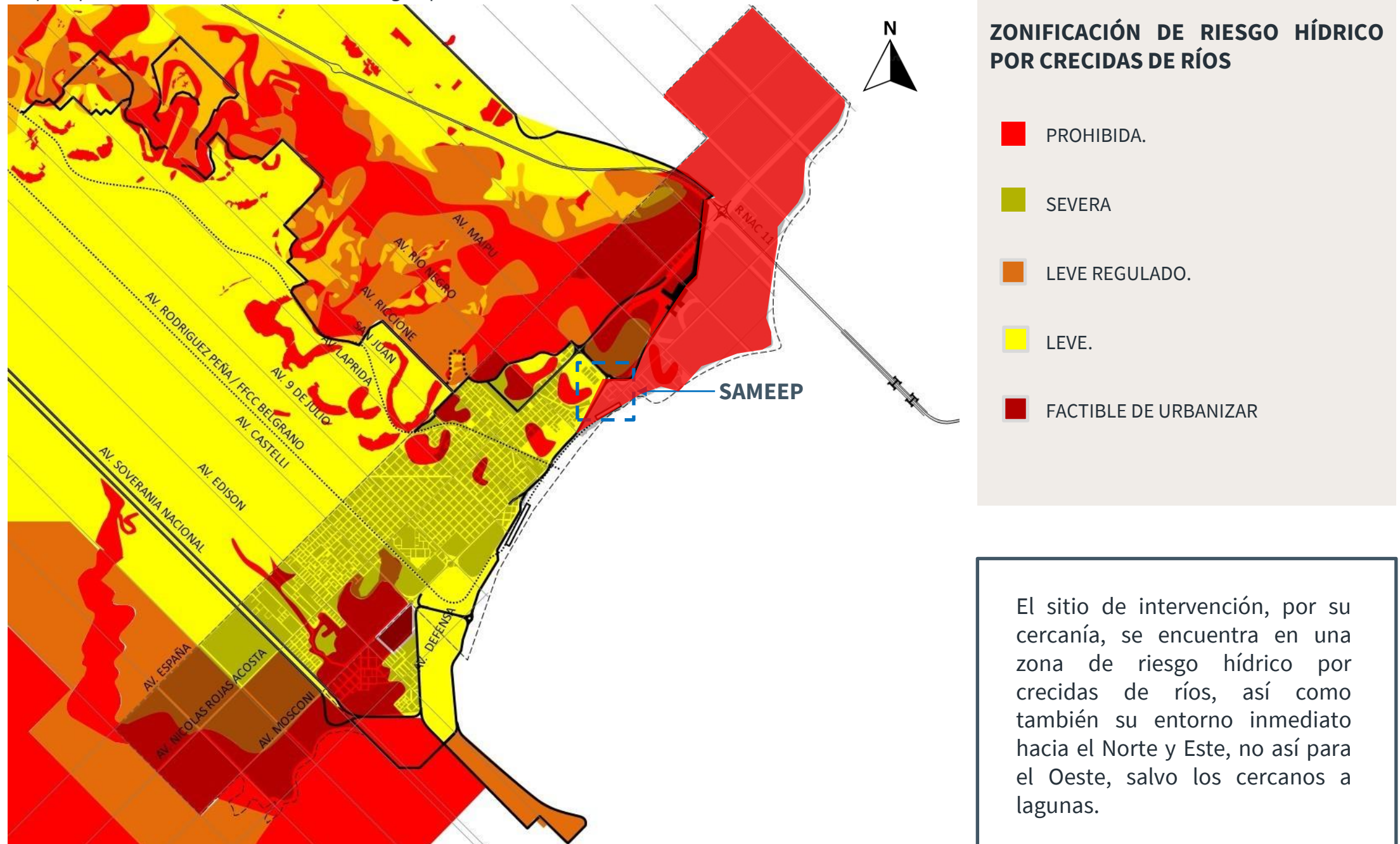


Imagen: Riesgo Hídrico. Recuperado de: https://www.argentina.gov.ar/sites/default/files/plan_estrategico_urbano_territorial_de_barranqueras.pdf.

4.7- INFRAESTRUCTURA: AGUA POTABLE

INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE:

La zona cuenta con agua potable, mediante la red de agua proveniente de la cisterna de villa Monona, la cual es abastecida desde la planta potabilizadora N°1 y aporte de la planta potabilizadora N°2.

Sin embargo los asentamientos cercanos se conectan por medio de una red de servicio dentro de la planta, lo cual en épocas de gran demanda esta misma no es suficiente debido al gran consumo y la aparición de nuevas ocupaciones.

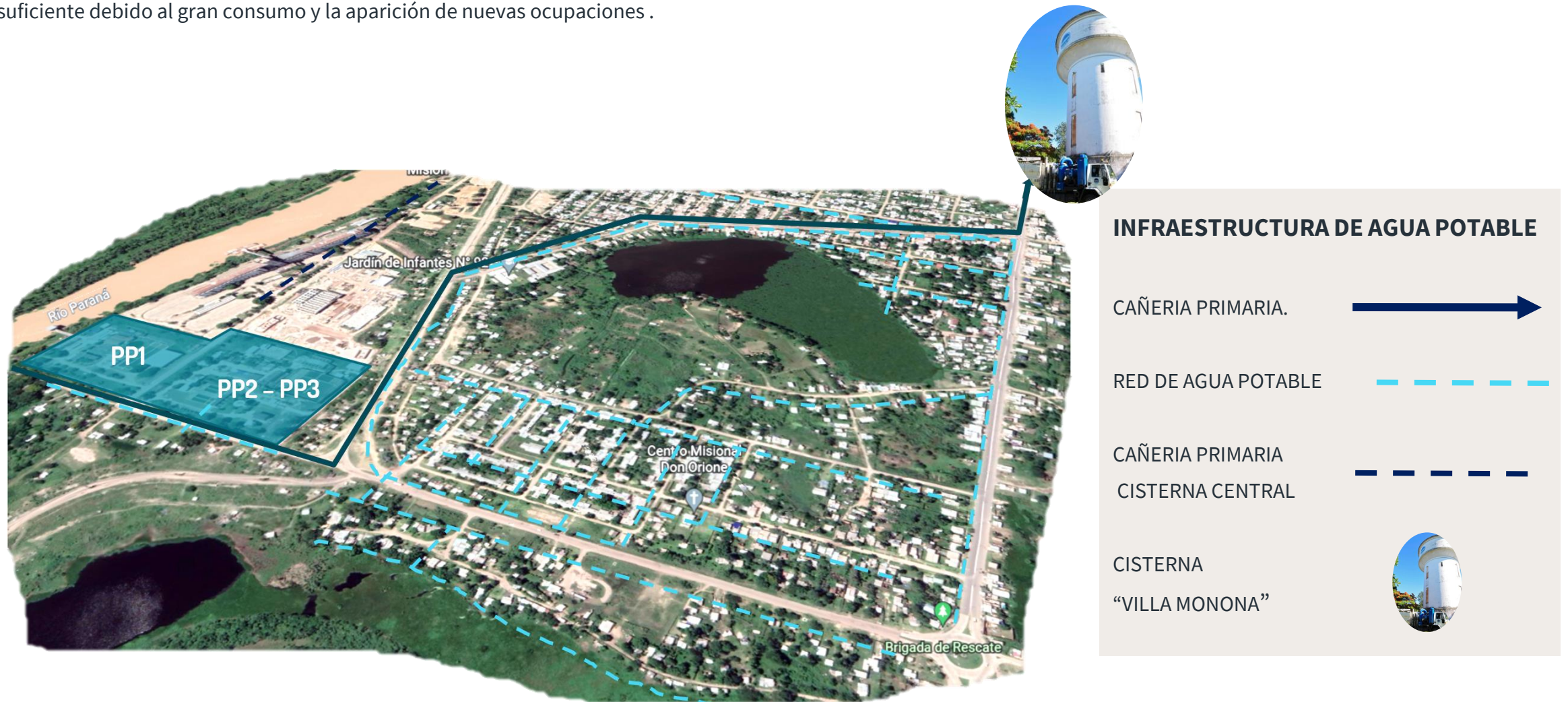


Imagen: Infraestructura – Agua Potable. Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.8- INFRAESTRUCTURA: RED ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA DE RED ELÉCTRICA:

La zona cuenta con energía eléctrica de ALTA – MEDIA Y BAJA tensión, ya que es una zona con gran fragmentación con industrias como ser CABALGATA, JUNTA DE GRANOS y la misma planta potabilizadora, a su vez conjunto de viviendas y asentamientos.



INFRAESTRUCTURA DE RED ELECTRICA

LÍNEA DE
MEDIA TENSIÓN.



DISTRIBUCIÓN
GRAL. DE ENERGÍA
ELÉCTRICA



Imagen: Infraestructura – Red Eléctrica. Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.9- INFRAESTRUCTURA: VÍAS DE CIRCULACIÓN

VÍAS DE CIRCULACIÓN:

Las vías de circulación en la zona, solo tiene pavimento en las Av. San Martín y Av. Gaboto, mientras que las demás son de Tierra en su gran mayoría o de ripio generalmente en los barrios de Viviendas, mientras que la defensa deja afuera a la planta Potabilizadora, la junta de Granos, y asentamientos en zona de restricción severa.

Cabe resalta que esta zona actualmente se encuentran realizando la modificación de las calzadas y la rotonda, previsto esto como obra de conexión para el segundo puente, derivando en obras secundarias como pavimentar el tramo faltante al ingreso a la planta y la llegada a la junta de Granos de la ciudad portuaria de Barranqueras.



VÍAS DE CIRCULACIÓN

PAVIMENTO	
TIERRA	
RIPIO	
DEFENSA	

Imagen: Vías de Circulación. Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.10- TRANSPORTE PÚBLICO

TRANSPORTE PÚBLICO – LÍNEAS DE COLECTIVOS:

El transporte público se encuentra cubierto por la línea 110 interurbano, solo que esta cubre un anillo prácticamente de una chacra, que al tener una laguna la viviendas se ubican en sus extremos, dejando una distancia de 200 metros al punto más lejano a una parada de colectivo, y una distancia de 300 metros al ingreso de la planta potabilizadora, siendo una zona insegura, y con un ingreso del personal en horario de 06:00 hs, horario que en invierno es de noche aún, no es conveniente utilizar este recurso.

Esta distancia de 300 metros entre la parada y el ingreso se vera ampliada una vez puesta en funcionamiento el segundo acueducto, dando que pensar en nuevas alternativas a estos planteamientos.



TRANSPORTE PÚBLICO – LÍNEAS DE COLECTIVOS

- LÍNEA 110
- DISTANCIA A LOS INGRESOS

Imagen: Transporte Público – Líneas de Colectivos. Fuente: Elaboración propia, 2021.

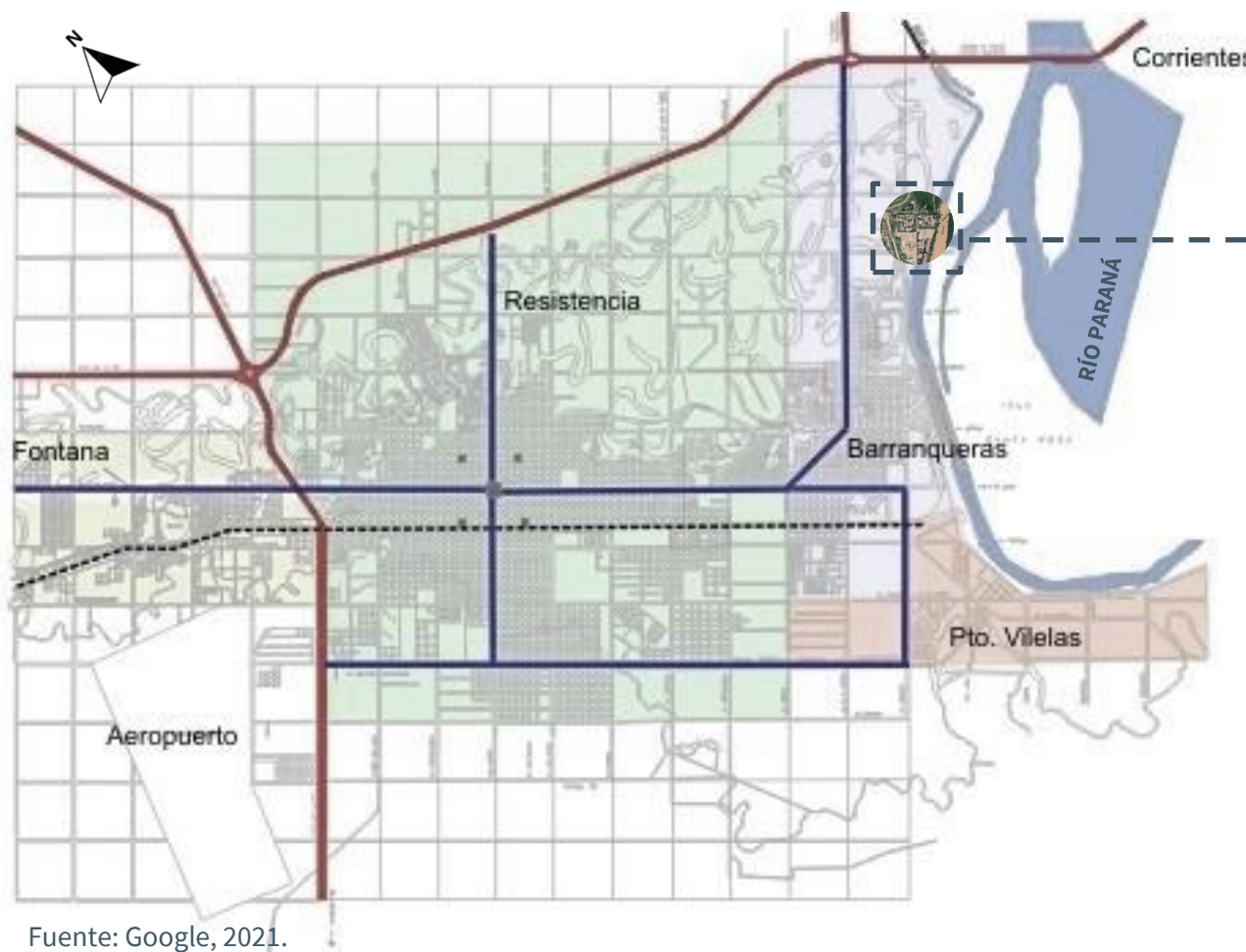


CAPÍTULO V

ANÁLISIS

5.1- LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de intervención está ubicada en la ciudad de Barranqueras, entre las Avenidas Maipú, Gaboto, y las costas del Río Paraná. Es una ciudad ribereña, tercera en la provincia del Chaco en cantidad de habitantes, nació y creció gracias a su puerto, el que le dio movimiento y trabajo.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

El sitio, se presenta como una dotación de plantas potabilizadoras que proven el servicio de agua potable y cloacas a la provincial del Chaco. Las tres plantas cuentan cada una con su toma de agua ubicada en este caso en una fuente superficial, el Río Paraná.

Referencia de dotación de plantas

1. **La Toma** (Resistencia - Centro).
2. **Acueducto** (Gran Resistencia).
3. **Nueva Resistencia** (Interior).
4. **Segundo Acueducto** (En proceso).

5.2- PLANTAS POTABILIZADORAS DE SAMEEP

El predio de plantas potabilizadoras de SAMEEP es un complejo que se encarga de someter el agua superficial del Río Paraná, a varios procesos con la finalidad de garantizar que sea apta para su consumo y uso en las actividades diarias de la población de la Provincia del Chaco.



Objetivos de las plantas

- a) Brindar el servicio de agua a todos los rincones de la Provincia del Chaco.
- b) Mejorar la estructura organizacional de la empresa a fin de optimizar los procesos que en ella se desarrollan y de esta manera aumentar la satisfacción de nuestros clientes.
- c) Hacer de la cultura del agua una labor permanente de concientización en la ciudadanía, sobre el adecuado uso y aprovechamiento de este líquido vital.
- d) Mejorar ininterrumpidamente los procesos de servicios, brindando una atención personalizada, atendiendo a las necesidades particulares de los individuos, familiares, las instituciones y todo interesado en nuestro trabajo.
- e) Planear, programar y ejecutar las obras necesarias para garantizar la satisfacción de la demanda a corto, mediano y largo plazo, en los tiempos previstos y que ocasionen las menores molestias a la ciudadanía.
- f) Mantener un sistema financiero autosuficiente manejado con transparencia y responsabilidad, que garantice la operación y mantenimiento del servicio, y el financiamiento de los planes y programas de expansión de los sistemas y que permita cubrir en forma oportuna, tanto las obligaciones contraídas con nuestros usuarios, proveedores y contratistas.



Imagen: Vista aérea de PP2, SAMEEP. Fuente: Google, 2021.



Imagen: Vista aérea de PP1, SAMEEP. Fuente: Google, 2021.

5.3- ORGANIGRAMA ESTRUCTURA DE SAMEEP

El Directorio actual de la Empresa SAMEEP está compuesto por 5 (cinco) miembros, los cuales son los designados y/o removidos por el Poder Ejecutivo Provincial. Bajo los lineamientos del Directorio se encuentra la Gerencia General, conformada por los Departamentos de apoyo inmediato y 6 (seis) Gerencias secundarias específicas según su actividad. Una de estas Gerencias Secundarias es la Gerencia de Producción y Transporte, bajo la conducción de nuestro cliente, Ingeniero Mario Moreira, **Gerente de Producción y Transporte**.

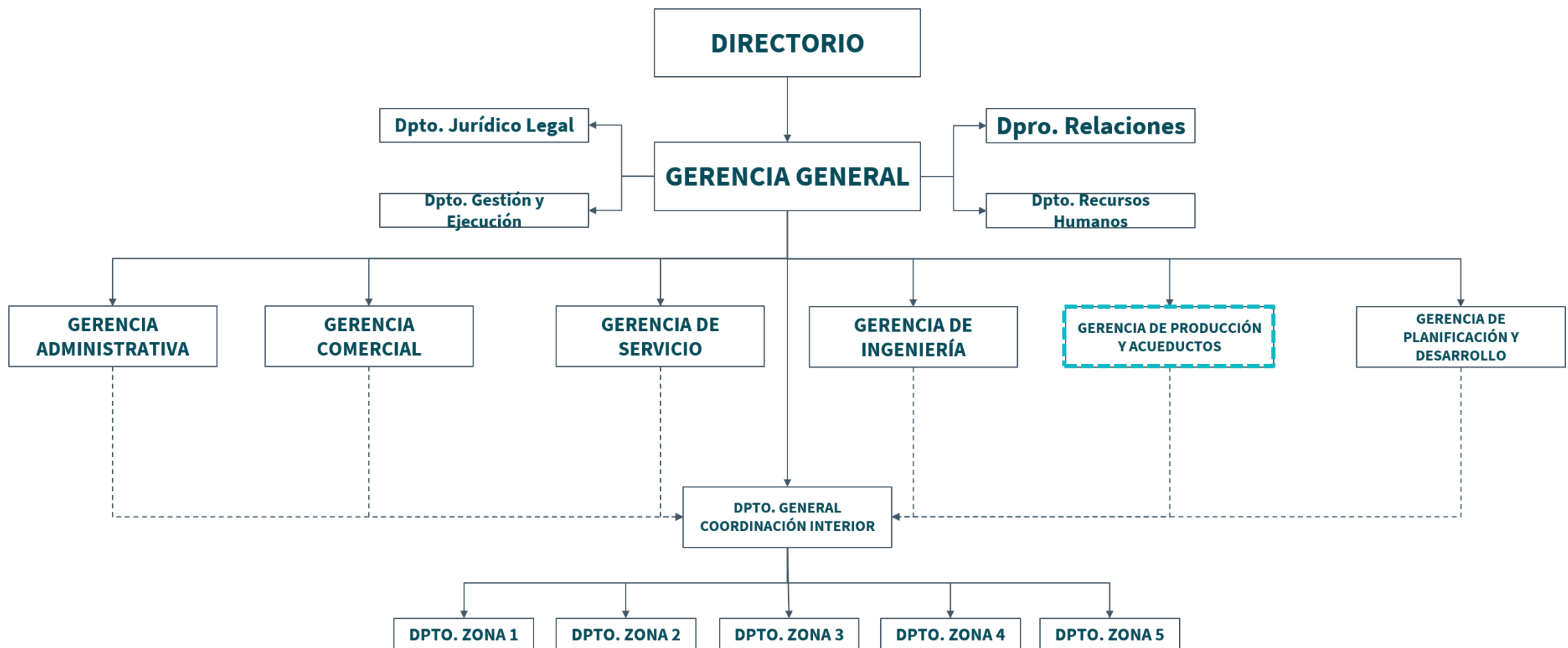


Imagen: Organigrama Estructura de SAMEEP. Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.4- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PREDIO DE PLANTAS

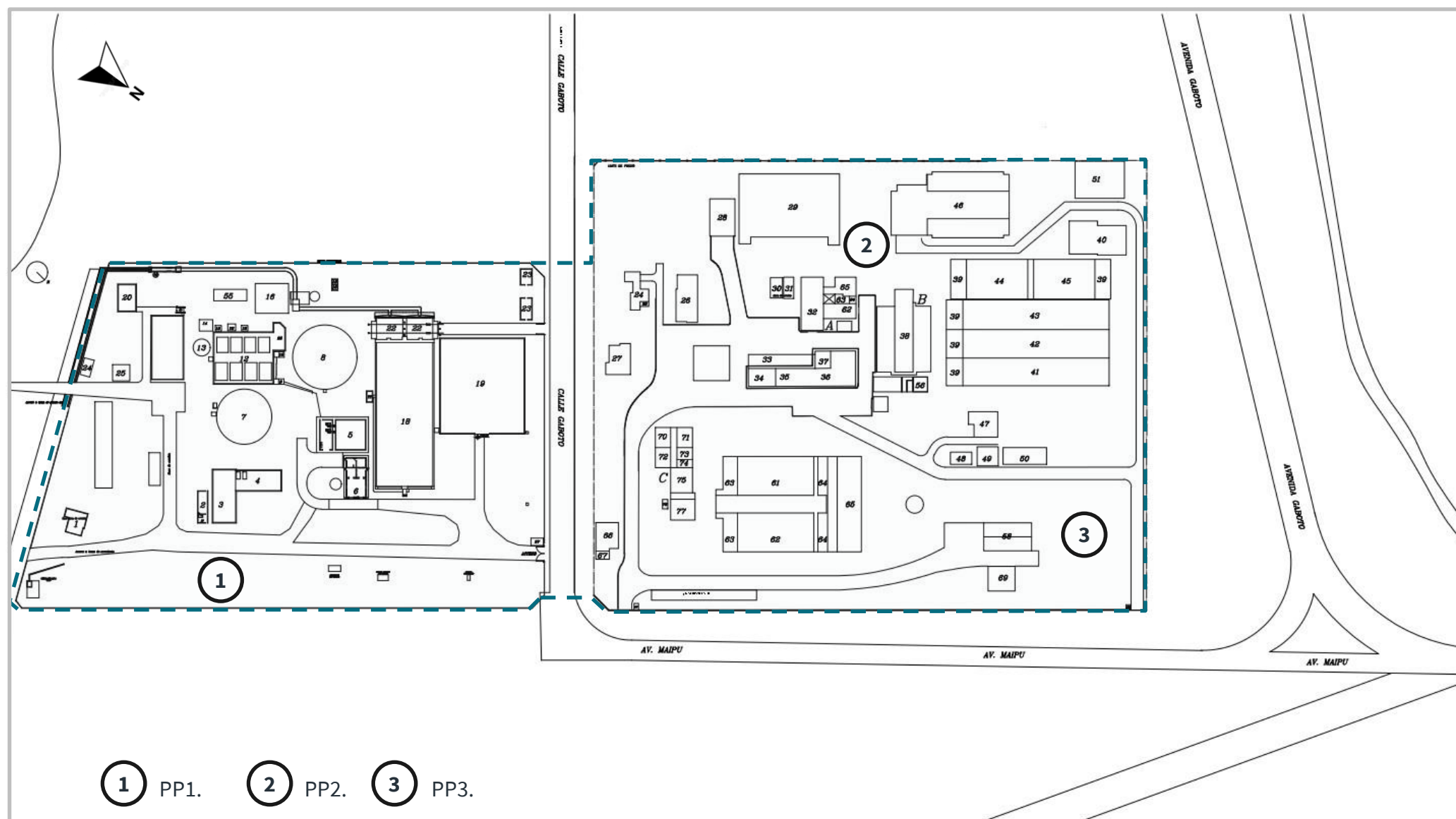
65



Imagen: Estructura organizativa del predio de plantas de Sameep. Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.5- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO – PREDIO DE PLANTAS

El complejo que comprende las plantas potabilizadoras de SAMEEP consta de dos predios divididos por la calle Gaboto. En el predio que limita con el Río Paraná se sitúa la Planta n°1 (PP1), y en el predio sobre Avenida Maipú y Avenida Gaboto se emplazan las Plantas n°2 (PP2) y Planta n°3 (PP3).



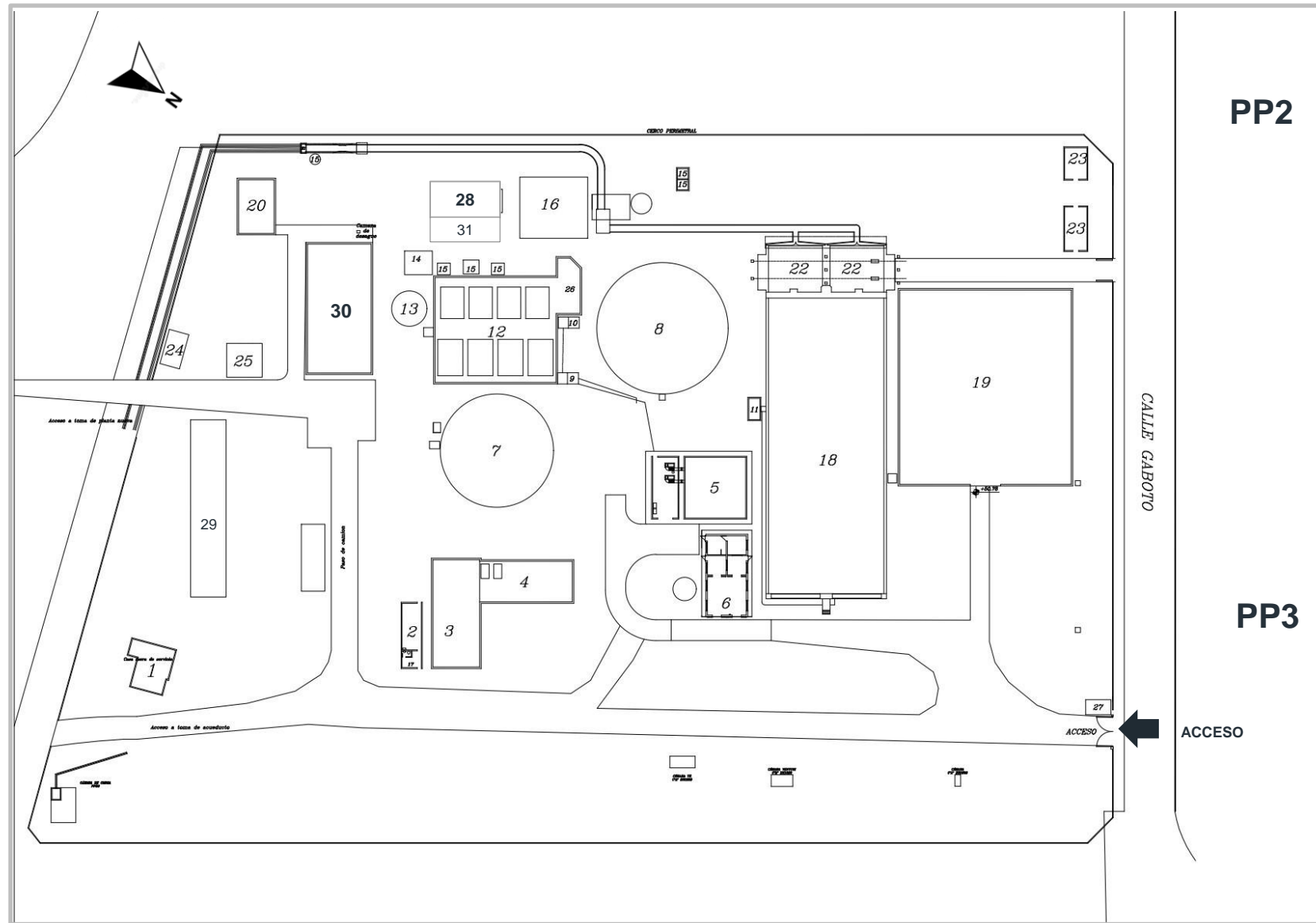
PLANIMETRÍA

S/E

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.6- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO – PLANTA N°1

Documentación técnica proporcionada por la Gerencia de Producción y Transporte de SAMEEP.



PLANTA PP1 S/E

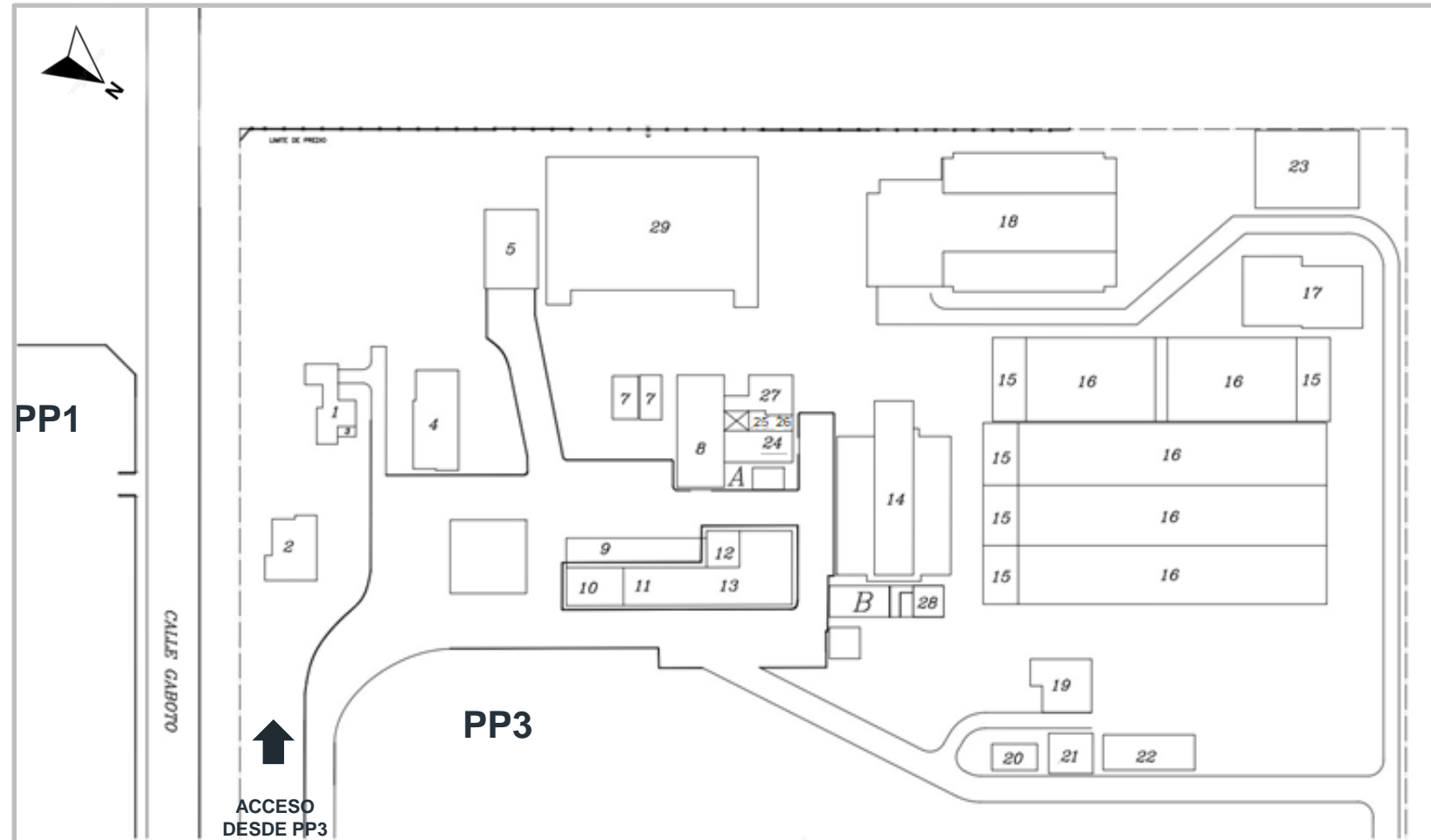
Fuente: Elaboración propia, 2021.

REFERENCIAS

1. Casa del encargado.
2. Oficinas.
3. Taller / Pañol Taller.
4. Sala de bombas impelentes.
5. Sala de bombeo p/ prelavado.
6. Sala de cloración.
7. Cisterna.
8. Decantador circular.
9. Cámara de ingreso "Filtros A".
10. Cámara de ingreso "Filtros B".
11. Cámara salida decantadores.
12. Reacondicionamiento y galería de filtros.
13. Tanque para uso interno.
14. Cámara de desagües y bombeo.
15. Cámara de desagüe.
16. Taller.
17. Oficina jefe de PP1.
18. Decantadores.
19. Depósito productos químicos.
20. Sala de bombas elevadoras "la toma".
21. Cámara de carga.
22. Floculadores.
23. Sala de tableros a desactivar.
24. Transformadores.
25. Cámara de carga (fuera de servicio)
26. Sala de guardia.
27. Casilla de ingreso.
28. Depósito coagulante.
29. Planta compacta (Fuera de servicio).
30. Depósito Cal y Sulfato.
31. Filtros Básicos.

5.7- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO – PLANTA N°2

Documentación técnica proporcionada por la Gerencia de Producción y Transporte de SAMEEP.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

PLANTA PP2 S/E

A. P. Baja:

- ▶ Sist. Neutralización.
- ▶ Sist. Coloración.
- P. Alta:
- ▶ Sala de Guardias PP2.
- ▶ Cocina / Baños.
- ▶ Of. Jefe PP2.

**la Ci
uera**

B. P. Baja:

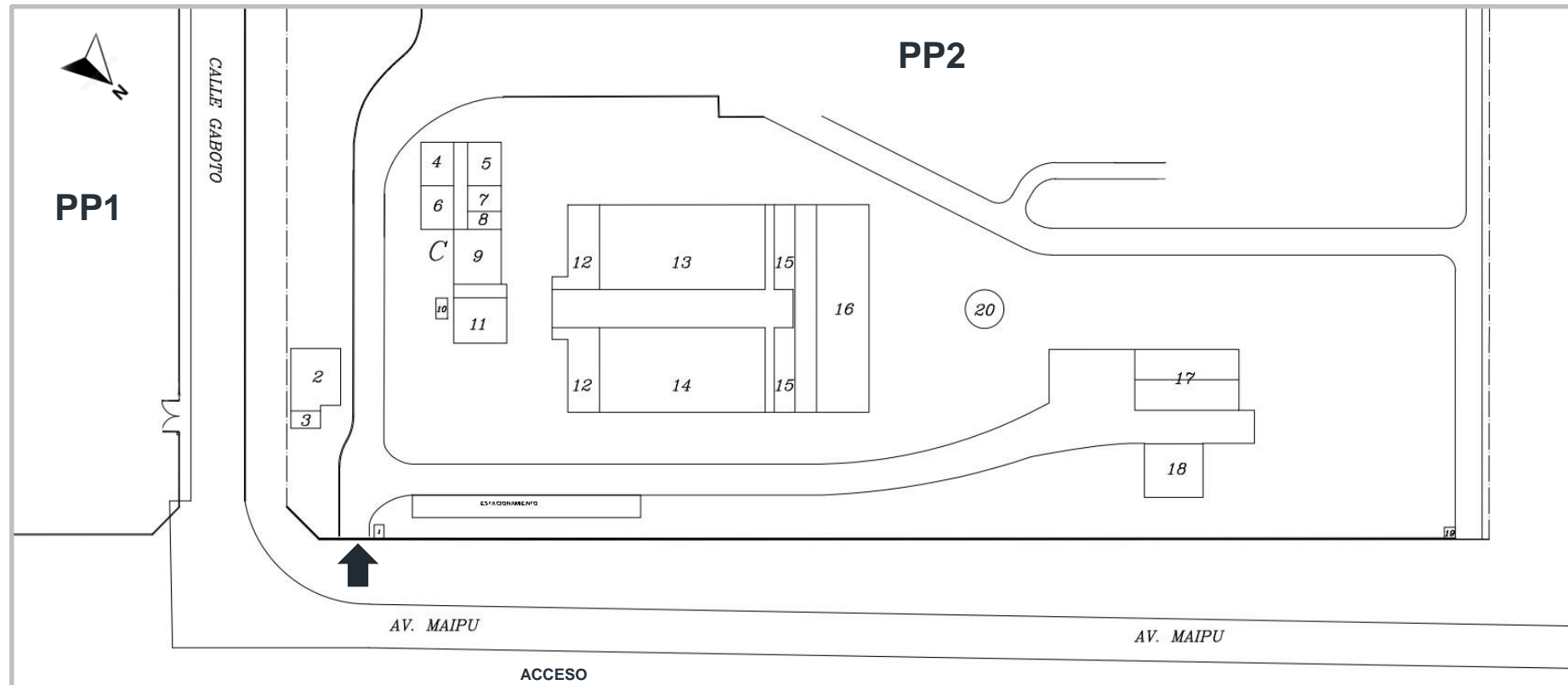
- ▶ Área técnica.
- ▶ Area electromecánica.
- ▶ Oficina Producción.
- ▶ Área Productos Químicos.
- P. Alta:
- ▶ Elementos Laboratorio.

REFERENCIAS

1. Casa Gerente..
2. Casa jefe electromecánica.
3. Enfermería.
4. S.E.T.
5. Sala de bombeo PP2.
6. Cisterna PP2.
7. Fuera de servicio.
8. Cal.
9. Depósito cloro.
10. Taller PP2.
11. Depósito Sulfato sólido.
12. Taller bobinado.
13. Preparado Sulfato sólido.
14. Filtros A.
15. Floculadores.
16. Decantadores.
17. S.E.T.
18. Filtros B.
19. Cámara de carga PP2-
20. Depósito de Sulfato sólido.
21. Bombas.
22. Depósito Sulfato líquido.
23. Obrador fuera de servicio.
24. Sala de desinfección.
25. Cocina.
26. Sanitario.
27. Oficina gerente y Personal.
28. Laboratorio.
29. Cisterna.

5.8- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO – PLANTA N°3

Documentación técnica proporcionada por la Gerencia de Producción y Transporte de SAMEEP.



PLANTA PP3

S/E

Fuente: Elaboración propia, 2021.

REFERENCIAS

- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Casilla Seguridad acceso. | 6. Taller acueductos. | 11. Cámara parshall y tableros. | 16. Filtros. |
| 2. S.E.T. PP3. | 7. Cocina / Comedor guardias. | 12. Floculadores. | 17. Tablero manejo de bombas. |
| 3. Depósito PP3. | 8. Sanitario damas. | 13. Decantador 1. | 18. Sala de bombeo PP3. |
| 4. Taller soldado. | 9. Depósito coagulante. | 14. Decantador 2. | 19. Casilla fuera de servicio. |
| 5. Sanitario hombres. | 10. Cámara de cargas. | 15. Decantador de Cal. | 20. Tanque. |

5.9- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO Y ACTIVIDADES

ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE (m2)	ACTIVIDAD
OPERATIVA	Sala de bombas	104	Ubicación de bombas para captación de agua cruda del río
	Dosificación	10,8	Punto de aplicación de coagulante
	Floculadores	208	Punto de mezcla agua cruda y coagulante
	Decantadores	1316	Sector don se produce la sedimentación de las partículas de barro
	Filtros	498	Sector previo al almacenamiento del agua filtrada
	Sala de Cal	37	Sector de preparado de agua de cal para regular el ph de agua
	Cisterna	394	Destinado al almacenamiento y desinfección final del agua
	Bombeo	147	Sala de bombas de impulsión a cisternas de distribución domiciliaría
	Sala de cloro	120	Sala de mezclado de gas cloro con agua para la desinfección del agua de cisterna
	Sistema de neutralización	17	Sector destinado a la neutralización de posibles fugas de gas cloro
	Bombas Retrolavado filtros	60	Sector de bombas de impulsión de a agua a presión para lavado de filtros
	Cisterna Lavado	144	Almacenado de agua para limpieza de filtros
	Planta Compacta	187	Sector de ubicación de planta compacta de apoyo a la producción
ADMINISTRATIVA	Oficina Jefe de Planta	10	Oficina de jefe de planta
	Sanitario	2	Baño privado jefe de planta
	Oficina Electromecánica	33	Oficina donde se encuentra el personal de electromecánica
	Oficina Seguridad e Higiene		Oficina donde se encuentra el personal de seguridad e higiene
	Cocina + Sanitario	3	Cocina y baño privado para uso de la oficina
MANTENIMIENTO Y Servicio	Taller	71	Sector destinado al mantenimiento de motores , soldadura , y tareas de apoyo
	Pañol de mantenimiento	54	Sector del personal para el mantenimiento (pintura, limpieza corte de pasto)
	Sala de Guardias	46	Sector de descanso, comedor y guardado de elementos personales
	Sanitarios	40	Destinado al personal de guardia , talleres y pañol
	Depósito productos químicos	345	Destinado al acopio de los productos químicos
APOYO	Seguridad Ingreso	15	Sector en el ingreso de planta destinado a personal de seguridad
	Seguridad Muelle	5	Sector junto al río destinado a personal de seguridad
	S.E.T PP1	6	Sector de equipamiento eléctrico
	S.E.T PP2	6	Sector de equipamiento eléctrico

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.9- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO Y ACTIVIDADES

ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE (m2)	ACTIVIDAD
OPERATIVA	Bombas (Muelle de toma)	104	Ubicación de bombas para captación de agua cruda del río
	Cámara de carga	25	Sector de control caudal de ingreso y punto de dosificación
	Sala de Dosificación	60	Sector de ubicación de bombas dosificadoras y almacenamiento de coagulante
	Floculadores	370	Punto de mezcla agua cruda y coagulante
	Decantadores A	790	Sector donde se produce la sedimentación de las partículas de barro
	Decantadores B	687	Sector donde se produce la sedimentación de las partículas de barro ampliación
	Filtros A	300	Sector previo al almacenamiento del agua filtrada
	Cisterna Retrolavado	180	Tanque elevado de agua potable para lavado de filtros
	Filtros B	400	Sector previo al almacenamiento del agua filtrada ampliación
	Cisterna Retrolavado	90	Cisterna de agua potable para lavado de filtros
	Sala de Cal	177	Sector de preparación de lechada de cal
	Cisterna de Cal	35	Sector de almacenamiento de agua de cal antes de su aplicación a cisterna de agua potable
	Cisterna Agua potable	1100	Sector de almacenaje de agua potable en el final del proceso de potabilización
	Bombeo	139	Sala de bombas de impulsión a cisternas de distribución domiciliar
	Sala de cloro	15	Sala de mezclado de gas cloro con agua, para la desinfección del agua de cisterna
	Sistema de neutralización	22	Sector destinado a la neutralización de posibles fugas de gas cloro
	Laboratorio de plantas	31	Sector encargado de controlar en cada punto del proceso las condiciones del agua
	Sanitario de laboratorio	4	Destinado al personal de laboratorio
	ADMINISTRATIVA	Oficina Gerente de Producción	13
Oficina Personal		25	Sector para atención al personal
Oficina Jefe de Productos Químicos			Sector administrativo del jefe de productos químicos
Cocina + Sanitario		12	Sector exclusivo oficina personal y productos químicos
Oficina Jefe de planta		9	Sector para el jefe de planta 2
Oficina de Producción		60	Sector para el jefe de producción y secretario
Oficina Electromecánica			Sector para jefe electromecánica, administrativo y armado operativo
Oficina Técnica			Sector para personal encargado de relevamientos y producción de datos técnicos
Personal Productos Químicos			De estancia transitoria durante el día

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.9- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO Y ACTIVIDADES

ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE (m2)	ACTIVIDAD	
PP2	ADM.	Baño	3	Destinado a la oficina compartida
		Cocina	7,3	Destinado a la oficina compartida
	MANTENIMIENTO Y Servicio	Taller Mantenimiento	71	Sector encargado de reparaciones electromecánicas
		Taller Bobinado	38	Sector encargado de la reparación de los motores para bombas del predio
		Sala de Guardias	23	Sector destinado al personal de guardia para el almuerzo en su descanso
		Sanitarios	36	Destinado al personal de guardia y personal de mantenimiento
		Depósito Productos Químicos	152	Sector de acopio de productos y químicos
	Depósito Gas Cloro	134	Sector de almacenado de cilindros de gas cloro	
	APOYO	Enfermería	15	Destinado a la atención de primeros auxilios o campaña de vacunación
		Sanitario	2	Destinado a la enfermería
		Casilla Ingreso	9	Destinado al personal de seguridad del ingreso a predio pp2 y pp3
	ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE (m2)	ACTIVIDAD
PP3	OPERATIVA	Sala de bombas muelle	89	Sector destinado a la captación de agua cruda del rio
		Dosificación sl - pac	54	Sector de deposito de coagulante liquido
		Dosificación SS	25	Sector de preparado del coagulante solido a liquido
		Floculadores	110	Punto de mezcla agua cruda y coagulante
		Decantadores	936	Sector donde se produce la sedimentación de las partículas de barro
		Filtros	500	Sector previo al almacenamiento del agua filtrada
		Sala de Cal	25	Sector para la preparación del agua de cal
		Cisterna	340	Sector de almacenamiento de agua tratada
		Bombeo	80	Sector de bombeo a cisternas de distribución domiciliaria
		Sala de cloro	15	Sala de mezclado de gas cloro con agua, para la desinfección del agua de cisterna
		Sistema de neutralización	22	Sector destinado a la neutralización de posibles fugas de gas cloro
		Tanque Retrolavado filtros	150	Cisterna elevada de agua potable para lavado de filtros
		Cisterna PP3	150	Cisterna elevada de agua potable para uso del predio

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.9- PRESENTACIÓN DE ESPACIO FÍSICO Y ACTIVIDADES

ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE (m2)	ACTIVIDAD
ADM.	Oficina Jefe de Planta	5	Sector para la atención del jefe de planta al personal
	Sanitario	2	De uso exclusivo del jefe de planta
MANTENIMIENTO Y Servicio	Depósito Productos Químicos	59	Sector de acopio de productos químicos
	Taller	63	Sector encargado de reparaciones y mantenimiento de electromecánicas
	Taller Soldadura		Sector de armado de soportes y reparaciones verías de soldaduras
	Sala de Guardias	20	Sector destinado al personal de guardia para el almuerzo en su descanso
	Sanitarios	30	Destinado al personal de guardia y personal de mantenimiento
	Sanitarios visita	15	Para uso de las visitas a la planta
	Pañol Mantenimiento Predio		Sin sector

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.10- TIPO BÁSICO DE RECURSOS HUMANOS

El total de personal activo en el predio, contando las tres plantas potabilizadoras PP1, PP2, y PP3, es de 124 personas.

PUESTO	CANTIDAD	PUESTO	CANTIDAD
Gerente	1	Taller PP1	8
Administrativo y Personal	2	Mantenimiento de Predio PP1	3
Oficina de Higiene y Seguridad	2	Jefe de Planta PP2	1
Pañol Productos Químicos	4	Jefe de Guardia PP2	1
Dpto. Producción AMGR	2	Guardias Operativos PP2	15
Oficina Técnica Producción	5	Taller PP2	4
Portería	7	Mantenimiento de Predio PP2	2
Taller de Bobinados	13	Jefe de Planta PP3	1
Jefe de Laboratorio	1	Jefe de Guardia PP3	1
Guardias de Laboratorio	5	Guardias Operativos PP3	12
Auxiliar de Laboratorio	1	Taller PP3	4
Jefe de Planta PP1	1	Mantenimiento de Predio PP3	10
Jefe de Guardia PP1	1	Enfermería	2
Guardias Operativos PP1	15	TOTAL	124

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.11- DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR TURNOS

TOTAL DE PERSONAL ACTIVO: 124 PERSONAS.

PP1	ÁREA / PUESTO	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE	TURNO NOCHE
	Operativas	6	6	5
	Administrativas	3		
	Talleres	8		
	Mantenimiento	3		
	Seguridad y Vigilancia	1	1	1
TOTAL POR TURNO	21	7	6	

PP2	ÁREA / PUESTO	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE	TURNO NOCHE
	Operativas	6	5	5
	Administrativas	15		
	Talleres	17		
	Mantenimiento	3		
	Seguridad y Vigilancia			1
	Laboratorio	3	2	2
	Enfermería	1		
TOTAL POR TURNO	45	7	8	

PP3	ÁREA / PUESTO	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE	TURNO NOCHE
	Operativas	5	4	4
	Administrativas	1		
	Talleres	4		
	Mantenimiento	10		
	Seguridad y Vigilancia	1	1	1
TOTAL POR TURNO	21	5	5	

Fuente: Elaboración propia, 2021.

5.12- DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR ÁREAS

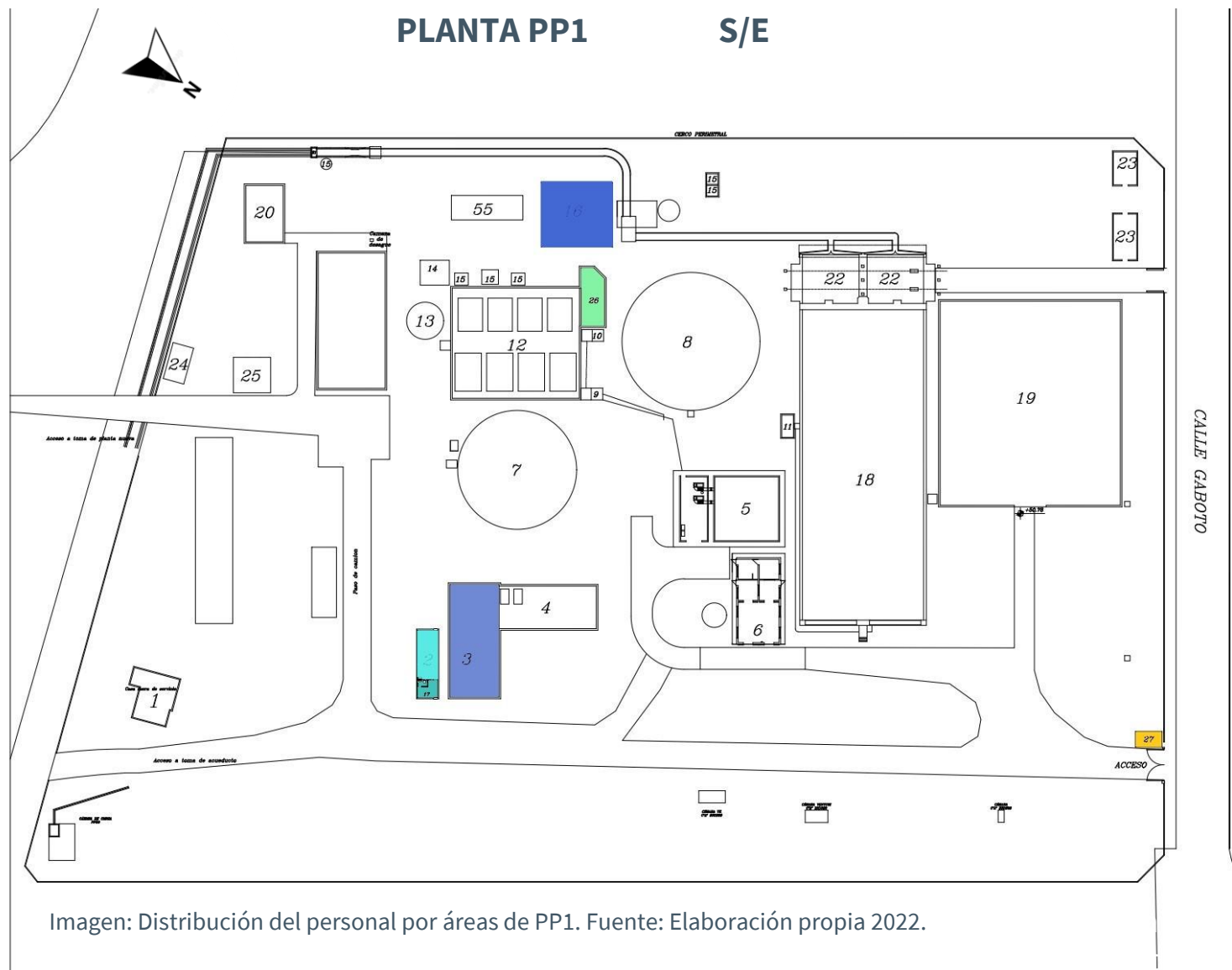


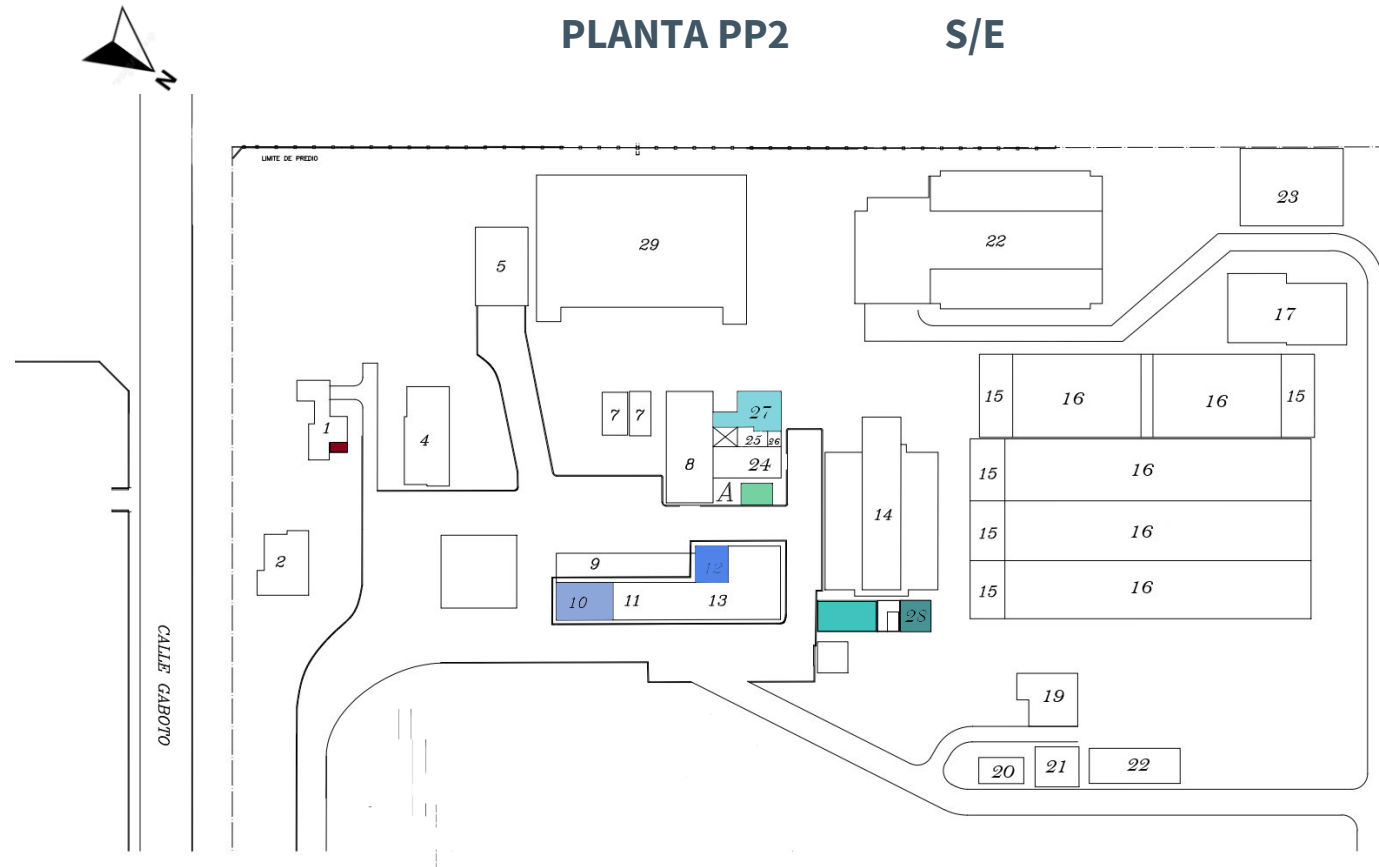
Imagen: Distribución del personal por áreas de PP1. Fuente: Elaboración propia 2022.

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN PLANTA N°1

Se puede observar en las imágenes, la distribución del personal por áreas de trabajo. En el caso de los guardias operativos, se tomó como espacio en común la sala donde se reúnen en momentos determinados del día, ya que su puesto de trabajo representa la mayor parte del tiempo un lugar fijo individual.

Para esta representación, se tomó como referencia el turno mañana, ya que es el momento donde mayor número de personal se encuentra en activo dentro de la planta.

5.12- DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR ÁREAS



DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN PLANTA N°2

REFERENCIAS:

- Sala de Guardias:** [6 person icons]
- Taller 1:** [8 person icons]
- Taller 2:** [10 person icons]
- Mantenimiento (Sin lugar):** [3 person icons]
- Aministrativo 1:** [3 person icons]
- Administrativo 2:** [12 person icons]
- Laboratorio:** [3 person icons]
- Seguridad y Vigilancia:** [1 person icon]
- Enfermería:** [1 person icon]

TOTAL: 45 Personas.

Se puede observar en las imágenes, la distribución del personal por áreas de trabajo. En el caso de los guardias operativos, se tomó como espacio en común la sala donde se reúnen en momentos determinados del día, ya que su puesto de trabajo representa la mayor parte del tiempo un lugar fijo individual.

Para esta representación, se tomó como referencia el turno mañana, ya que es el momento donde mayor número de personal se encuentra en activo dentro de la planta.

5.12- DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR ÁREAS

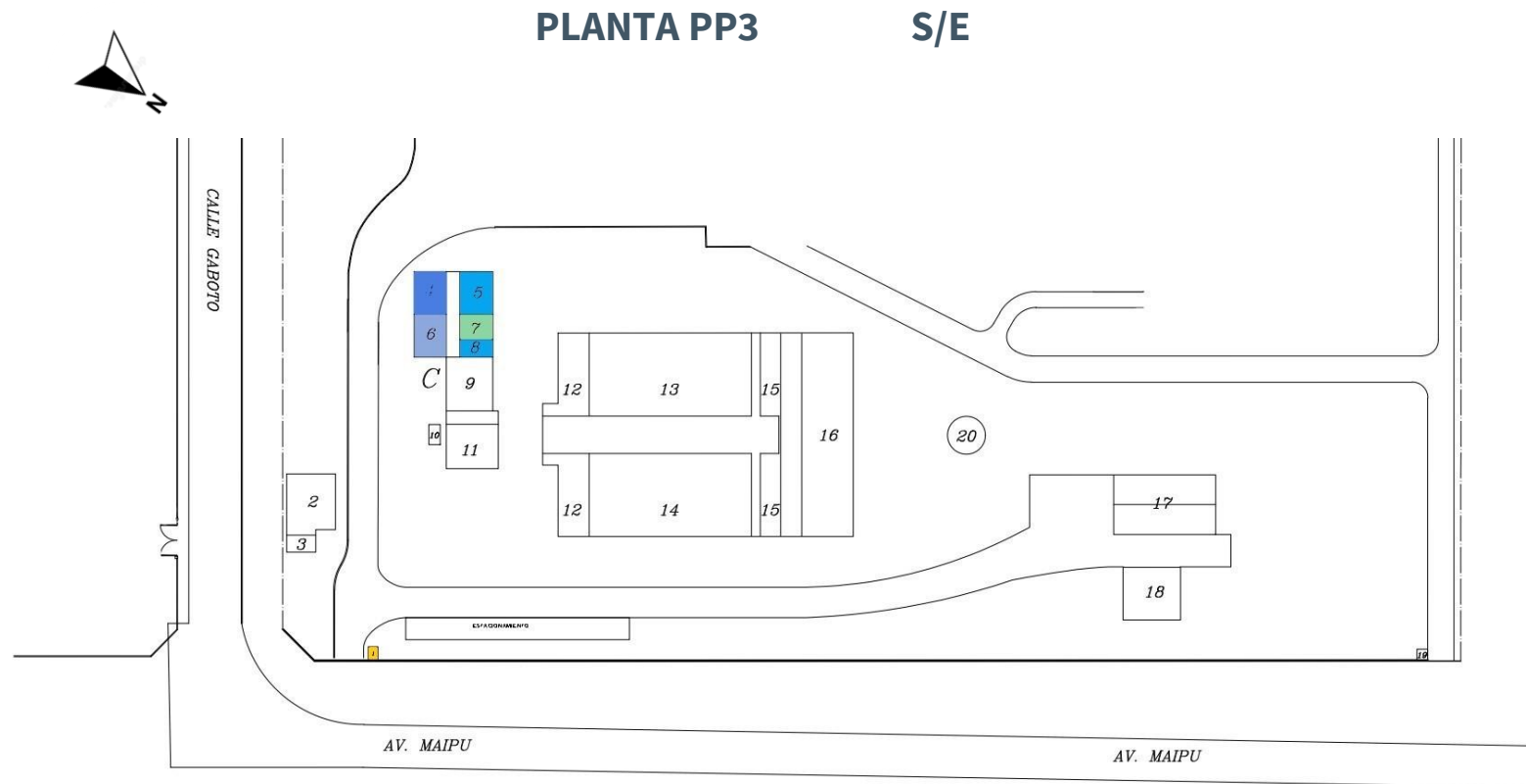


Imagen: Distribución del personal por áreas de PP3. Fuente: Elaboración propia 2022.

REFERENCIAS:

- Sala de Guardias: 
- Taller Soldado: 
- Taller Acueductos: 
- Administrativo: 
- Seguridad y Vigilancia: 

TOTAL: 21 Personas.

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN PLANTA N°3

Se puede observar en las imágenes, la distribución del personal por áreas de trabajo. En el caso de los guardias operativos, se tomó como espacio en común la sala donde se reúnen en momentos determinados del día, ya que su puesto de trabajo representa la mayor parte del tiempo un lugar fijo individual.

Para esta representación, se tomó como referencia el turno mañana, ya que es el momento donde mayor número de personal se encuentra en activo dentro de la planta.

5.13- CIRCUITOS - RECORRIDOS

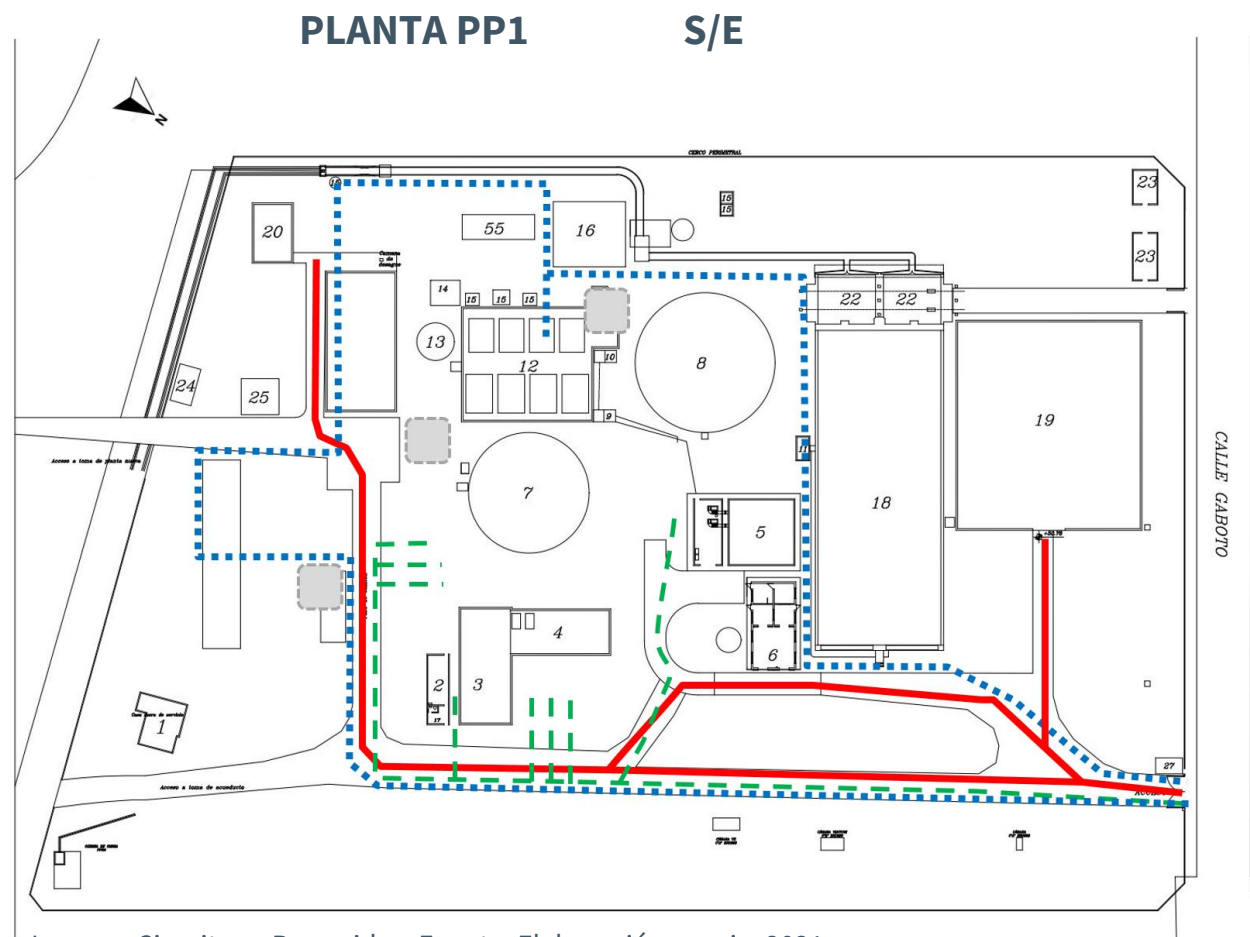


Imagen: Circuitos – Recorridos. Fuente: Elaboración propia, 2021.

REFERENCIAS:

CAMIONES:



AUTOMOVIL – MOTOCICLETA:



PEATONAL (Personal, Jefes, Laboratorio, etc).



PUESTO FIJO DE GUARDIAS:



CIRCUITO VEHICULAR

El circuito vehicular dentro de la PP1, lo realizan los camiones encargados de suministrar los materiales y productos químicos para el proceso de potabilización, y los vehiculos particulares de los empleados y empleadores de la empresa, conformados por automóviles y motocicletas. El ingreso, tanto de camiones como de los vehículos particulares se realiza por un mismo y único acceso desde la calle Gaboto.

El recorrido de los camiones se realiza de manera directa hacia los distintos puntos de suministro, y en distintos sectores del predio se entrecruzan los recorridos con los vehículos particulares, ya que estos penetran hacia diversos sectores en busca de aparcamiento. Por estas razones, para mayor seguridad y organización, resulta necesaria una diferenciación de acceso y recorrido de camiones y vehículos particulares, al igual que un espacio destinado a estacionamiento.

CIRCUITO PEATONAL

El circuito peatonal se conforma mayoritariamente por los recorridos del personal de mantenimiento, guardias operativos, jefe de planta, gerencia y guardias de laboratorio. Los mismos se realizan diariamente, algunos con más frecuencias que otros dependiendo de su función.

El ingreso peatonal y vehicular se realiza a través de un mismo y único acceso, como también las calles interiores del predio, son las mismas que utilizan los vehículos y camiones.

5.13- CIRCUITOS - RECORRIDOS

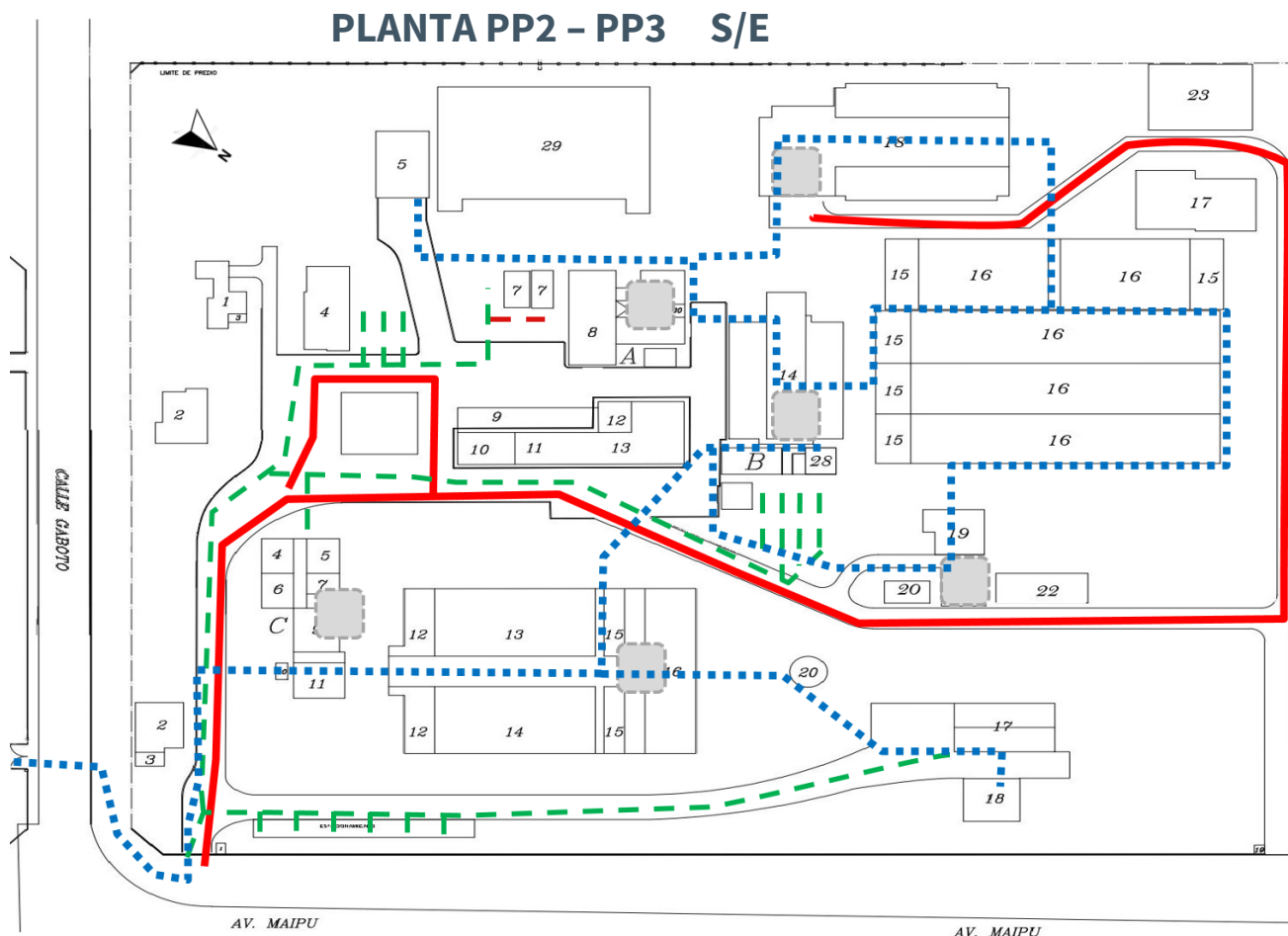


Imagen: Circuitos - Recorridos. Fuente: Elaboración propia, 2021.

REFERENCIAS:

CAMIONES:



AUTOMOVIL - MOTOCICLETA:



PEATONAL (Personal, Jefes, Laboratorio, etc).



PUESTO FIJO DE GUARDIAS:



CIRCUITO VEHICULAR

De la misma manera que en la Planta n°1, el circuito vehicular en el predio de PP2 y PP3 se conforma por los camiones de suministros y los vehículos particulares de los trabajadores. En este caso el único acceso se ubica en Planta n°3 y desde éste se accede hacia la Planta n°2.

Si bien hay un sector de estacionamiento fijo cerca del ingreso, el espacio no es suficiente para satisfacer el número de vehículos y motocicletas, de esta manera continúa la inconveniencia de los cruces de recorridos, así como la existencia de automóviles y motocicletas repartidos por diferentes sectores del predio.

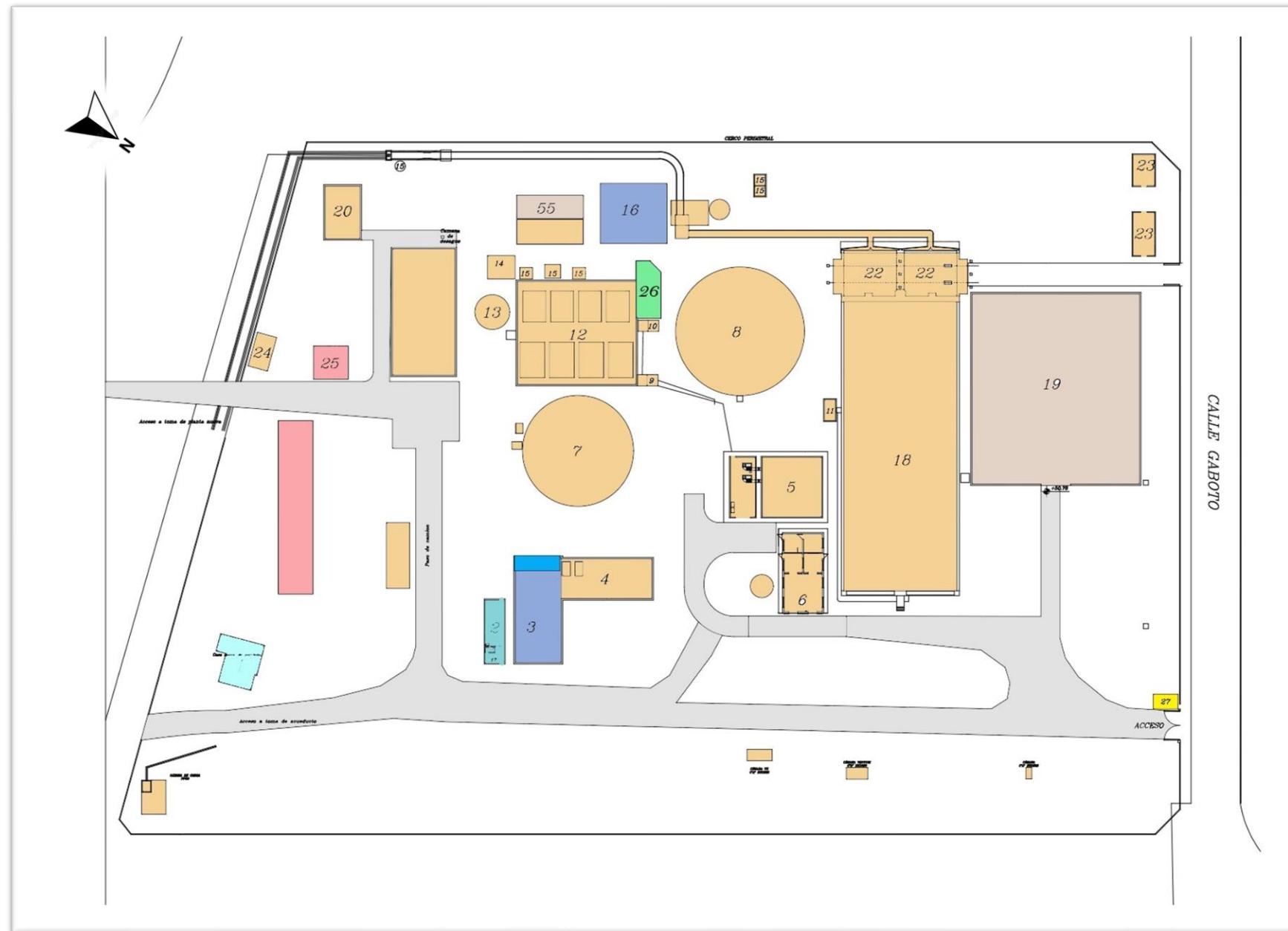
CIRCUITO PEATONAL

El circuito peatonal se conforma mayoritariamente por los recorridos del personal de mantenimiento, guardias operativos, jefes de planta, gerencia y guardias de laboratorio. Los mismos se realizan diariamente, algunos con más frecuencias que otros dependiendo de su función.

El ingreso peatonal y vehicular se realiza a través de un mismo y único acceso, como también las calles interiores del predio, son las mismas que utilizan los vehículos y camiones.

5.14- ANÁLISIS DE ÁREAS Y FUNCIONES - PP1

PLANTA PP1 S/E



REFERENCIAS:

- OPERATIVA
- ADMINISTRATIVA.
- RESIDENCIAL.
- DE DEPÓSITO Y PREPARACIÓN.
- DE REPARACIÓN Y FABRICACIÓN.
- DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA.
- DE APARCAMIENTO.
- DE CIRCULACIÓN.
- SANITARIOS.
- SALA DE DESCANSO.
- FUERA DE SERVICIO.

Imagen: Planimetría de áreas y funciones, PP1. Fuente: Elaboración propia 2021.

5.15- PRESENTACIÓN DE ÁREAS Y FUNCIONES – PP2

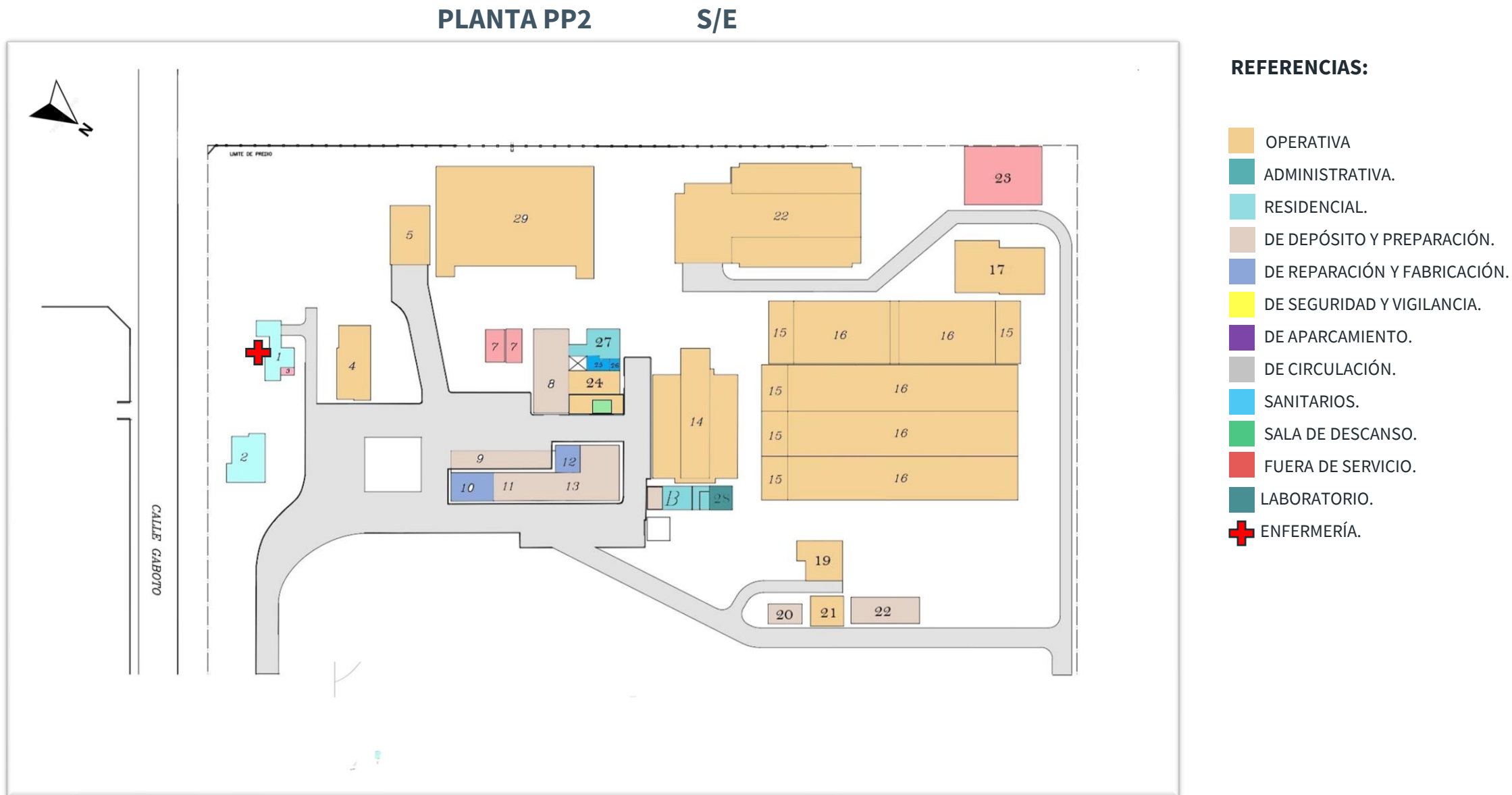
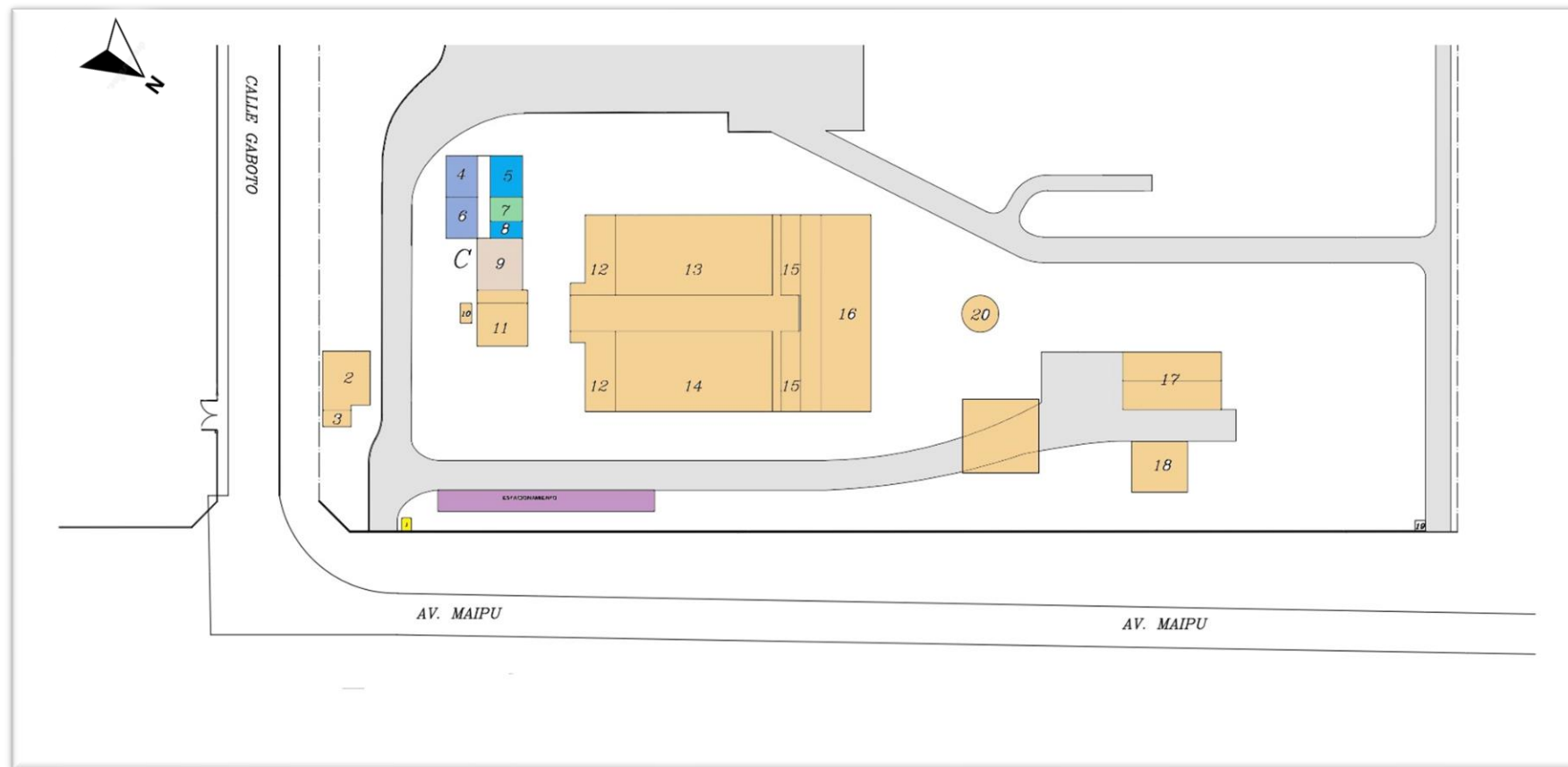


Imagen: Planimetría de áreas y funciones, PP2. Fuente: Elaboración propia 2021.

5.16- ANÁLISIS DE ÁREAS Y FUNCIONES – PP3

PLANTA PP2 S/E



REFERENCIAS:

- OPERATIVA
- ADMINISTRATIVA.
- RESIDENCIAL.
- DE DEPÓSITO Y PREPARACIÓN.
- DE REPARACIÓN Y FABRICACIÓN.
- DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA.
- DE APARCAMIENTO.
- DE CIRCULACIÓN.
- SANITARIOS.
- SALA DE DESCANSO.

Imagen: Planimetría de áreas y funciones, PP3. Fuente: Elaboración propia 2021.

5.17- TEJIDO BLANDO / TEJIDO DURO

Identificación de tejidos:

Nos referimos a Tejido duro al equipamiento, maquinaria o edificación, que por su importancia dentro del proceso de potabilización, no se puede trasladar, demoler o hacer grandes modificaciones. El tejido blando refiere a una edificación con un grado de importancia menor, y puede ser modificado, o en caso particular, demolido.

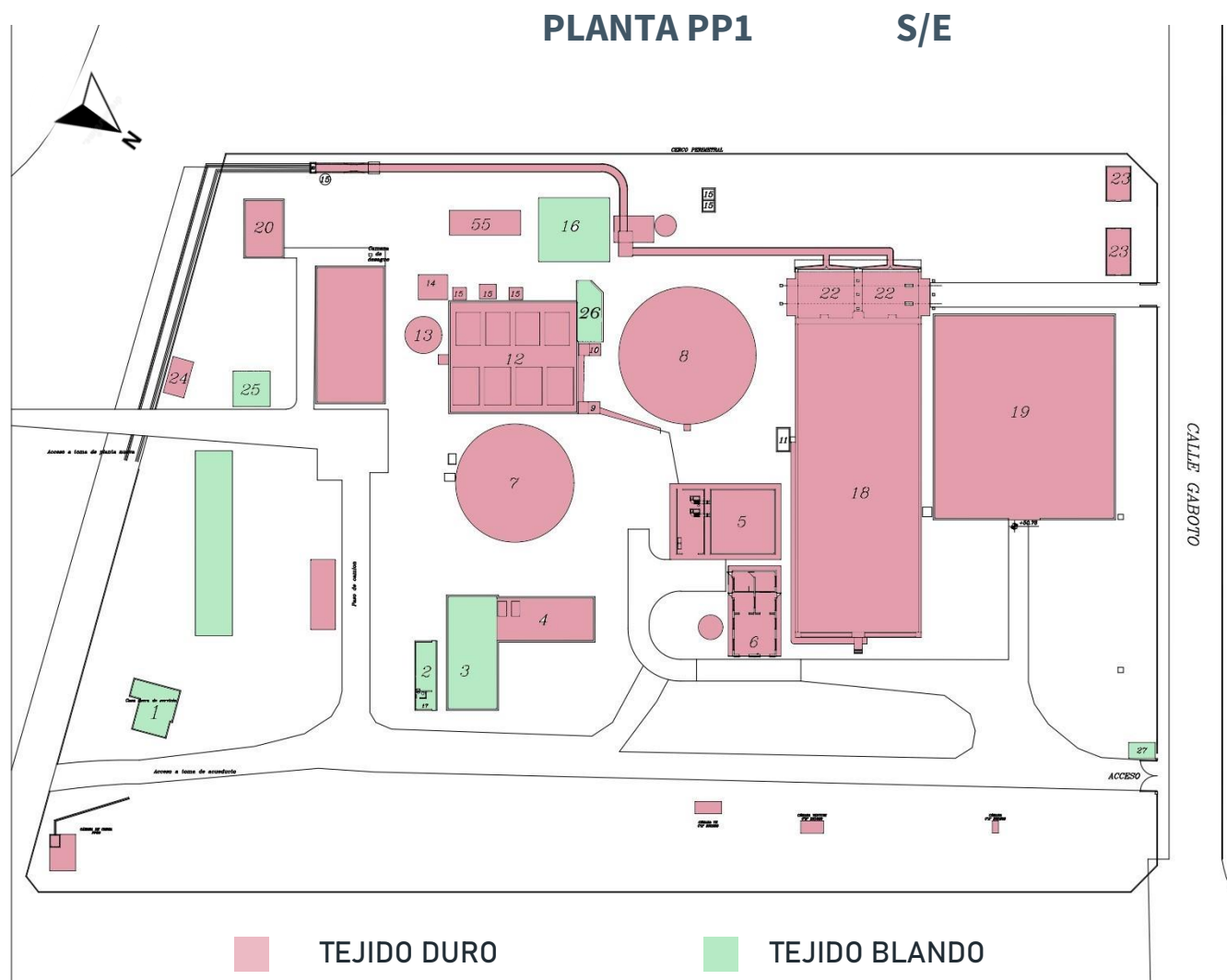


Imagen: Tejido blando / Tejido duro. Fuente: Elaboración propia, 2021.

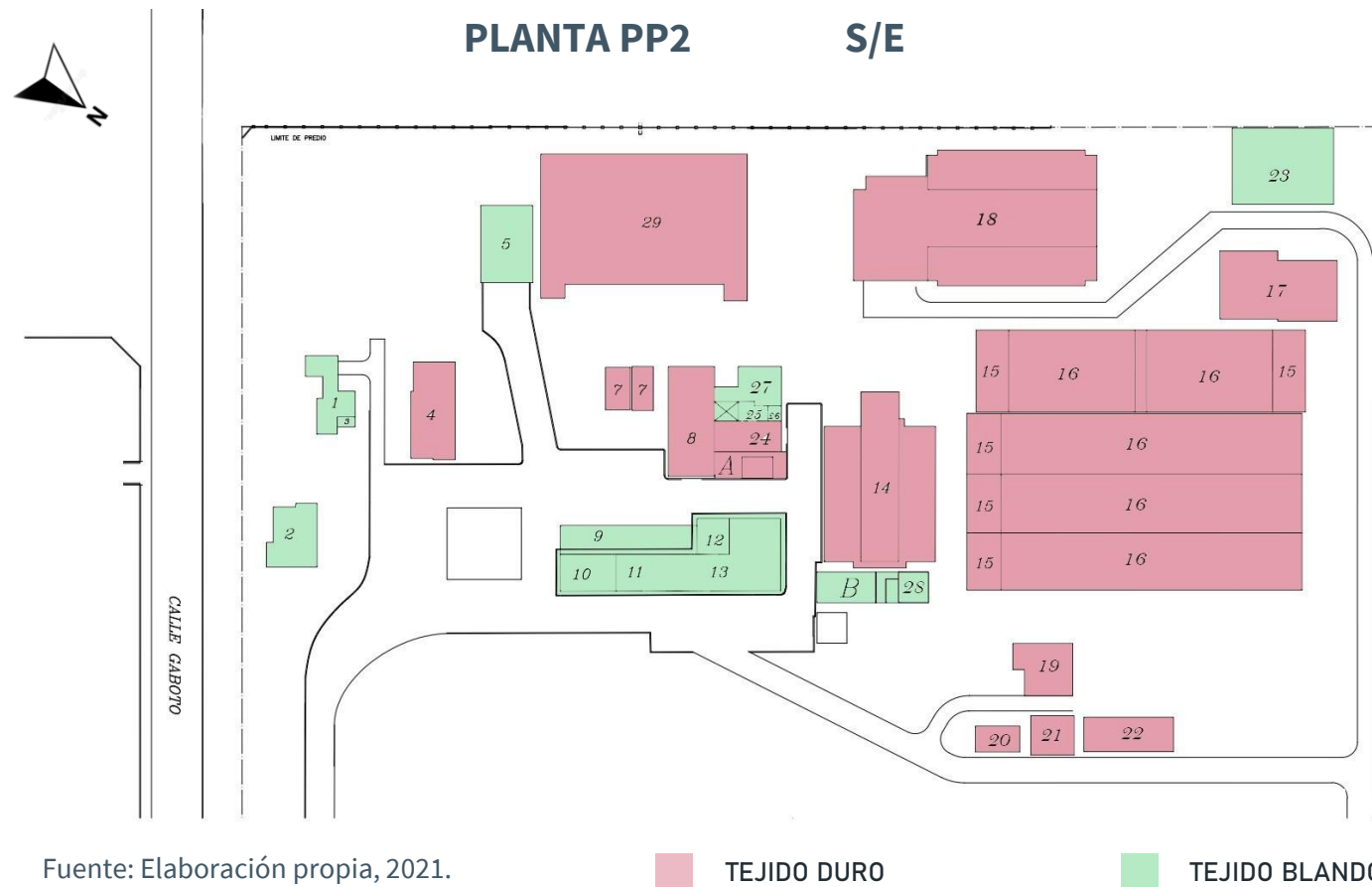
REFERENCIAS

1. Casa del encargado.
2. Oficinas.
3. Oficina/pañol/taller.
4. Sala de bombas impelentes.
5. Sala de bombeo p/ prelavado.
6. Sala de cloración.
7. Cisterna.
8. Decantador circular.
9. Cámara de ingreso "Filtros A".
10. Cámara de ingreso "Filtros B".
11. Cámara salida decantadores.
12. Reacondicionamiento y galería de filtros.
13. Tanque para uso interno.
14. Cámara de desagües y bombeo.
15. Cámara de desagüe.
16. Taller.
17. Oficina jefe de PP1.
18. Decantadores / Floculadores.
19. Depósito productos químicos.
20. Sala de bombas elevadoras "la toma".
21. Cámara de carga.
22. Floculadores.
23. Sala de tableros a desactivar.
24. Transformadores.
25. Cámara de carga (fuera de servicio)
26. Sala de guardia.
27. Casilla de ingreso.
28. Depósito coagulante.
29. Planta compacta.
30. Depósito Cal y Sulfato.
31. Filtros Compactos.

5.17- TEJIDO BLANDO / TEJIDO DURO

Identificación de tejidos:

El tejido duro tiene que ver mayoritariamente con los equipamientos, maquinarias e instalaciones operativas de potabilización. El tejido blando pertenece generalmente a las áreas administrativas, de mantenimiento y servicio.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

- | | | | |
|---|---|--|--|
| A. P. Baja: | P. Alta: | B. P. Baja: | P. Alta: |
| <ul style="list-style-type: none"> ▸ Sist. Neutralización. ▸ Sist. Cloración. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Sala de Guardias PP2. ▸ Cocina / Baños. ▸ Of. Jefe PP2. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Área técnica. ▸ Area electromecánica. ▸ Oficina Producción. ▸ Área Productos Químico: | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Elementos Laboratorio. |

REFERENCIAS

1. Casa Gerente..
2. Casa jefe electromecánica.
3. Enfermería.
4. S.E.T.
5. Sala de bombeo PP2.
6. Cisterna PP2.
7. Fuera de servicio.
8. Cal.
9. Depósito cloro.
10. Taller PP2.
11. Depósito Sulfato sólido.
12. Taller bobinado.
13. Preparado Sulfato sólido.
14. Filtros A.
15. Floculadores.
16. Decantadores.
17. S.E.T.
18. Filtros B.
19. Cámara de carga PP2-
20. Depósito de Sulfato sólido.
21. Bombas.
22. Depósito Sulfato líquido.
23. Obrador fuera de servicio.
24. Sala de desinfección.
25. Cocina.
26. Sanitario.
27. Oficina gerente.
28. Laboratorio.
29. Cisterna.

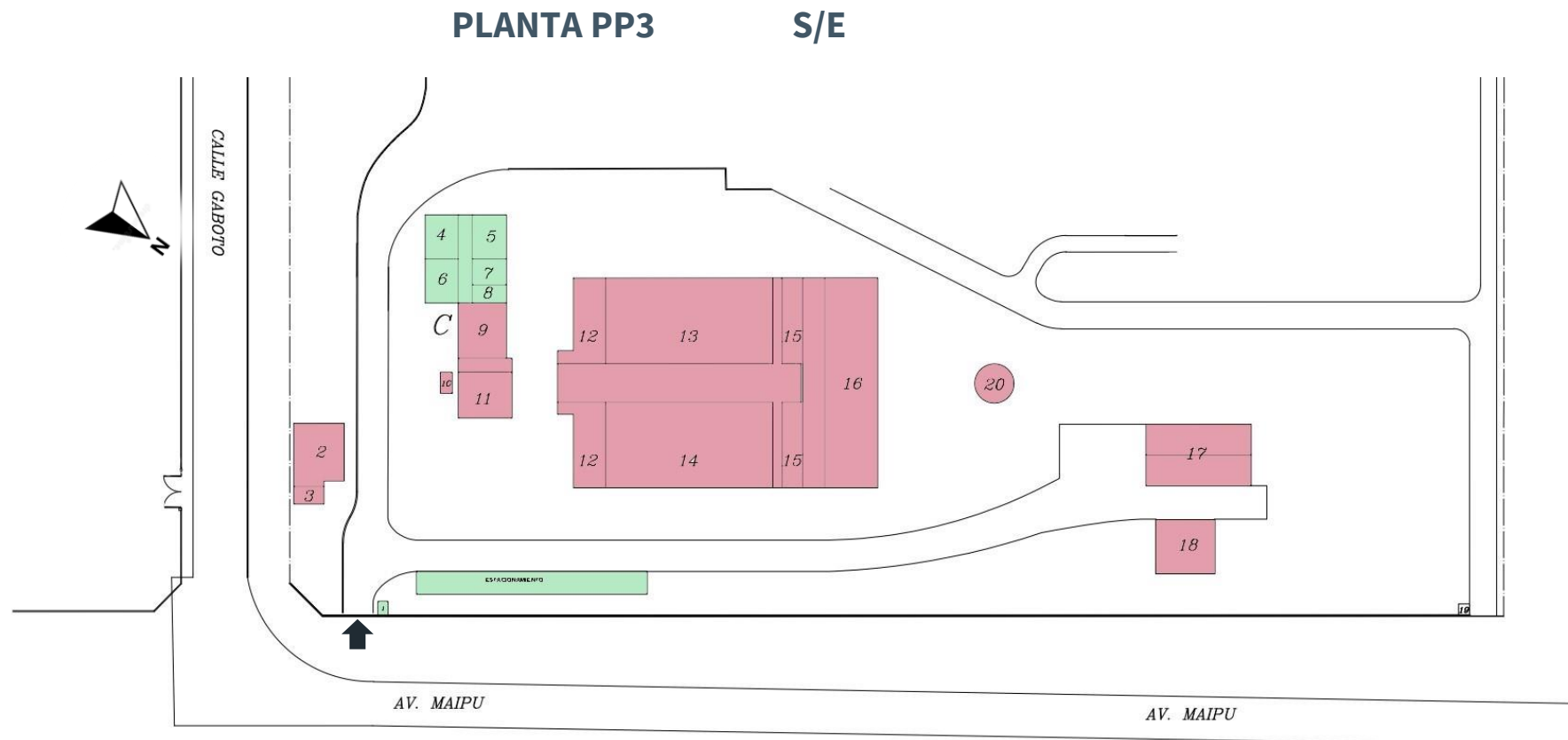
5.17- TEJIDO BLANDO / TEJIDO DURO

Identificación de tejidos:

Nos referimos a Tejido duro al equipamiento, maquinaria o edificación, que por su importancia dentro del proceso de potabilización, no se puede trasladar, demoler o hacer grandes modificaciones. El tejido blando refiere a una edificación con un grado de importancia menor, y puede ser modificado, o en caso particular, demolido.

REFERENCIAS

1. Casilla Guardia acceso.
2. S.E.T. PP3.
3. Depósito PP3.
4. Taller soldado.
5. Sanitario hombres.
6. Taller acueductos.
7. Cocina / Comedor guardias.
8. Sanitario damas.
9. Depósito coagulante.
10. Cámara de cargas.
11. Cámara parshall y tableros.
12. Floculadores.
13. Decantador 1.
14. Decantador 2.
15. Decantador de Cal.
16. Filtros.
17. Tablero manejo de bombas.
18. Sala de bombeo PP3.
19. Casilla fuera de servicio.
20. Tanque.



5.18- INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA - RESTRICCIONES

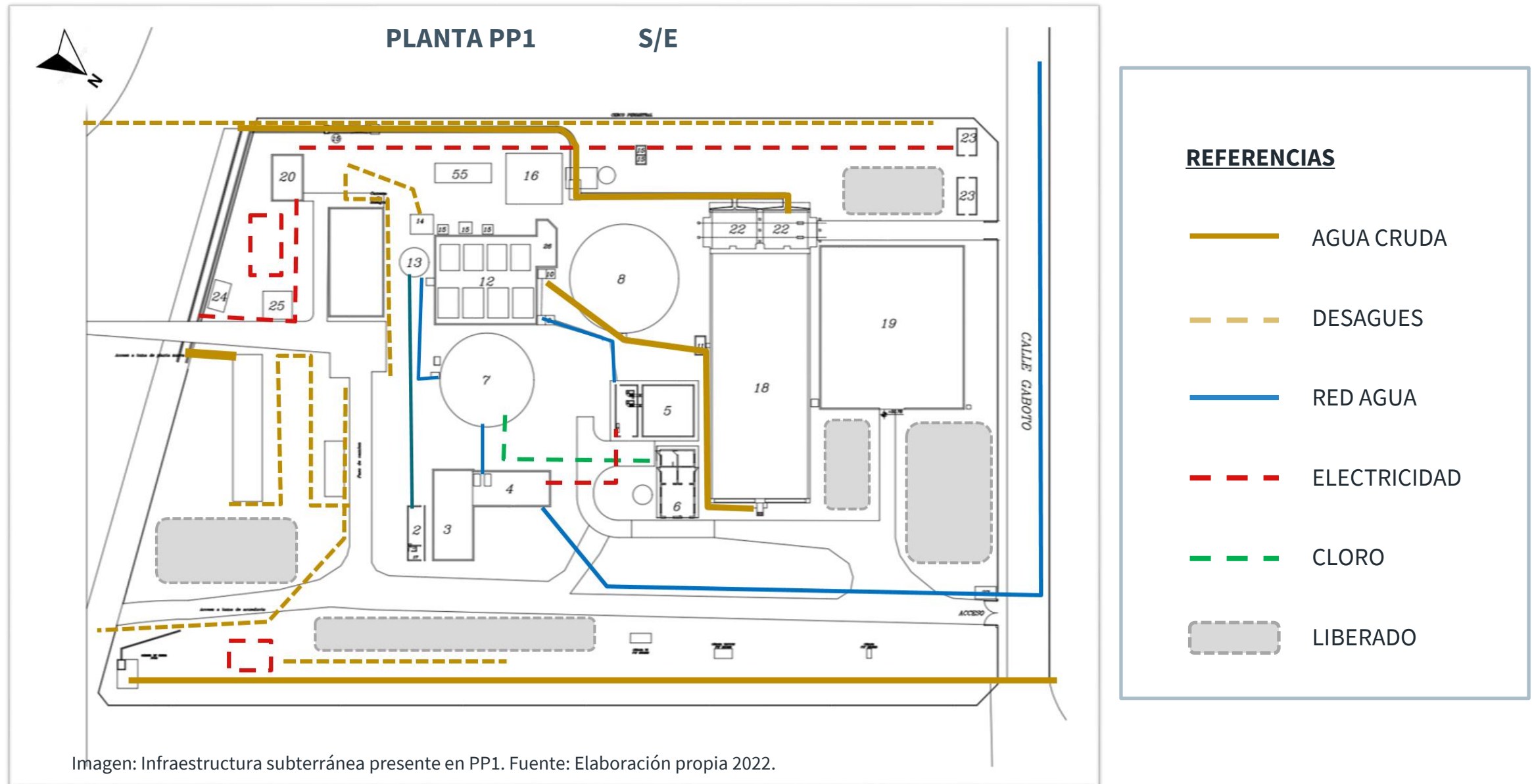


Imagen: Infraestructura subterránea presente en PP1. Fuente: Elaboración propia 2022.

En el proceso de análisis del sitio, para poder determinar sectores donde implantar sea un edificio resultante o sectores necesarios, productos del estudio del problema, se registro la infraestructura con la que cuenta la Planta N°1 – La Toma, esto nos da los elementos necesarios al momento de realizar la primera etapa de toda obra, como ser el estudio del suelo por medio de perforaciones y luego cimentación. **Registrando de esta manera Redes de agua, red eléctrica, desagües, cañería de gas cloro y sector liberado .**

5.18- INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA - RESTRICCIONES

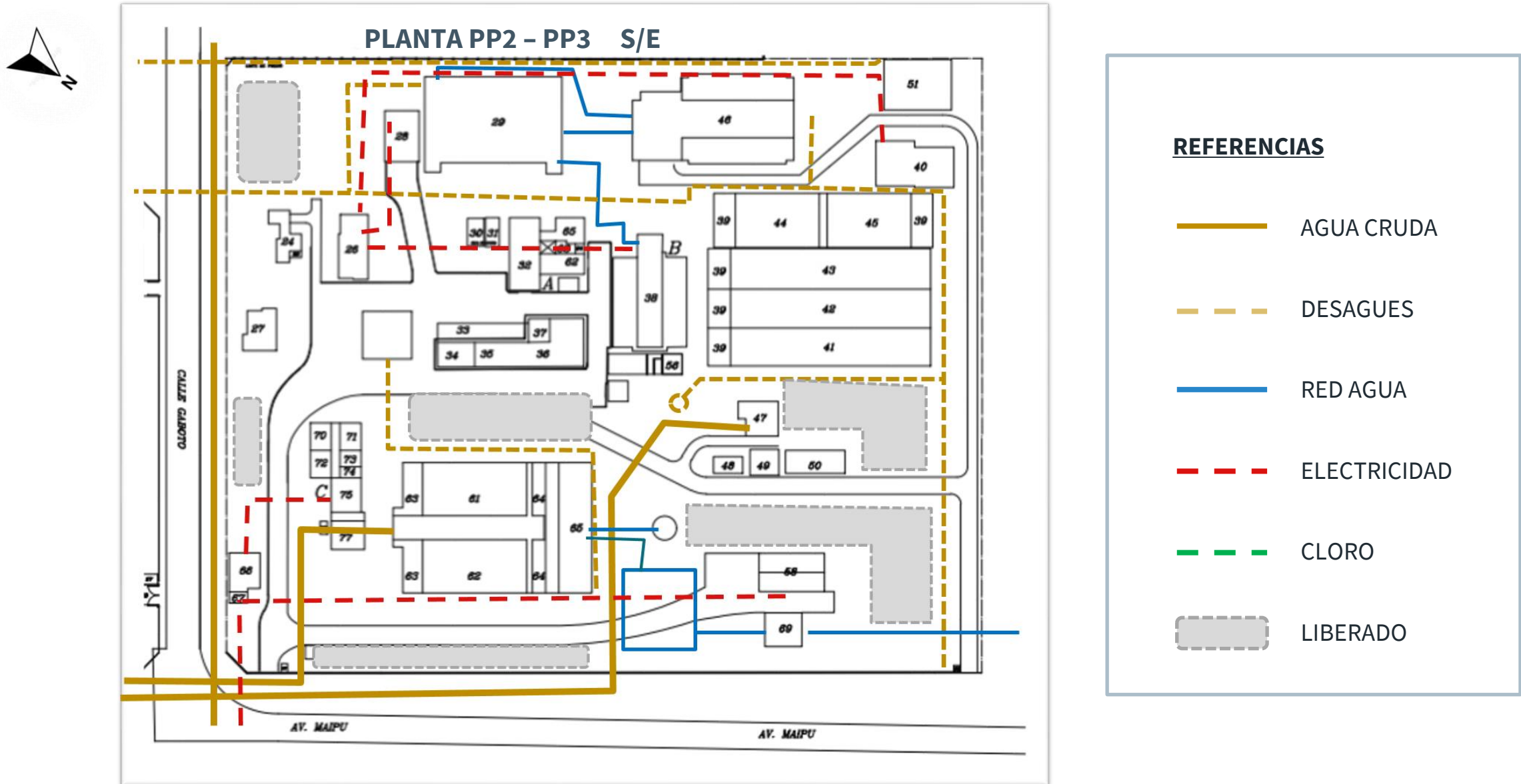


Imagen: Infraestructura subterránea presente en PP2 y PP3. Fuente: Elaboración propia 2022.

Con el mismo fin que en la Planta N°1, se realiza el mismo proceso de relevamiento de la infraestructura en planta N°2 y Planta N°3, resaltando la importancia de esta información, ya que si al momento de producir un daño a cañerías o redes eléctricas, priorizando la integridad física de los operarios, si esto ocurriera corre el peligro la producción del agua potable, alterando el caudal producido y deviniendo el malestar de los usuarios. **Registrando del mismo modo Redes de agua, red eléctrica, desagües, cañería de gas cloro y sector liberado.**



CAPÍTULO VI

DIAGNÓSTICO

6.1- CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS DETECTADAS

Para una mejor comprensión de la problemática general, se realizó una clasificación de los problemas por orden de prioridad y relevancia que se presentan en el sitio, tales como problemas **FUNCIONALES/ESPACIALES**, **ERGONÓMICOS**, **CONSTRUCTIVOS** y **LEGALES**. El equipo de trabajo consideró de esta manera el reconocimiento de las características generales y particulares del sitio y de los usuarios, para conocer su estado y extraer las conclusiones que nos servirán para una propuesta con mayor eficiencia y mejores resultados.

El análisis para la recolección de datos consistió en relevamientos físicos y sensibles, recorridos y visitas en horarios de actividad, entrevistas a empleados y empleadores, y revisión de normativas intervinientes.

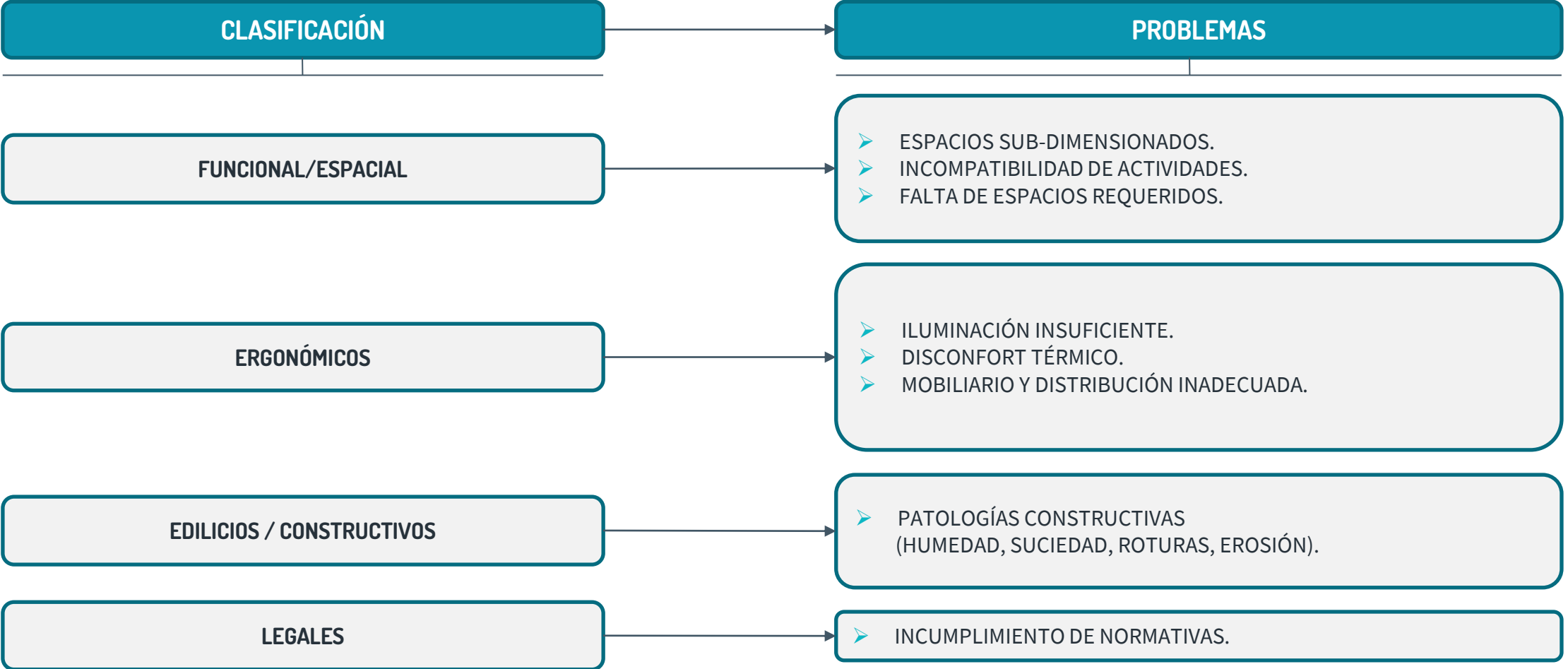


Imagen: Clasificación de problemas. Fuente: Elaboración propia 2022.

6.2- ASPECTO ESPACIAL

Los complejos de plantas potabilizadoras no cuentan con un Programa Arquitectónico definido, más allá de aquellos equipamientos específicos del proceso operativo de potabilización de agua. Por esta razón, el equipo de trabajo del TFC realizó una identificación de aquellas áreas funcionales con mayor prioridad para el cliente, y un análisis de superficies necesarias para cada una de ellas, con el fin de resolver la problemática de espacios subdimensionados del predio..

ÁREA FUNCIONAL	SUP. NECESARIA (M2)	SUP- ACTUAL (M2)	DIFERENCIA (M2)
1- DE APARCAMIENTO			
Estacionamiento PP2 / PP3	290	210	80
2- ADMINISTRATIVA			
Oficina Técnica + Archivo	60	15	45
Oficina Electromecánica	28	15	13
Oficina Producción	29	15	14
Oficina Productos Químicos	35	27	8
Oficina Gerente	31	13	18
Oficina Personal + Archivo	29	12,5	16,5
Sanitarios	26	6	20
3- ALMACENAMIENTO			
Depósito de Sulfato Sólido PP2	300	210	90

Fuente: Elaboración propia 2022.

Se puede observar en el cuadro que uno de los sectores más comprometidos con respecto a dimensiones insuficientes es el área administrativa, identificándose espacios subdimensionados en su totalidad.

Los datos concluyentes de las superficies necesarias de cada local de uso, fueron extraídos de un análisis participativo junto con el cliente y trabajadores de Sameep, así como también de cálculos normativos sobre factor de ocupación (m2 por persona).

6.3- ESPACIOS NUEVOS REQUERIDOS

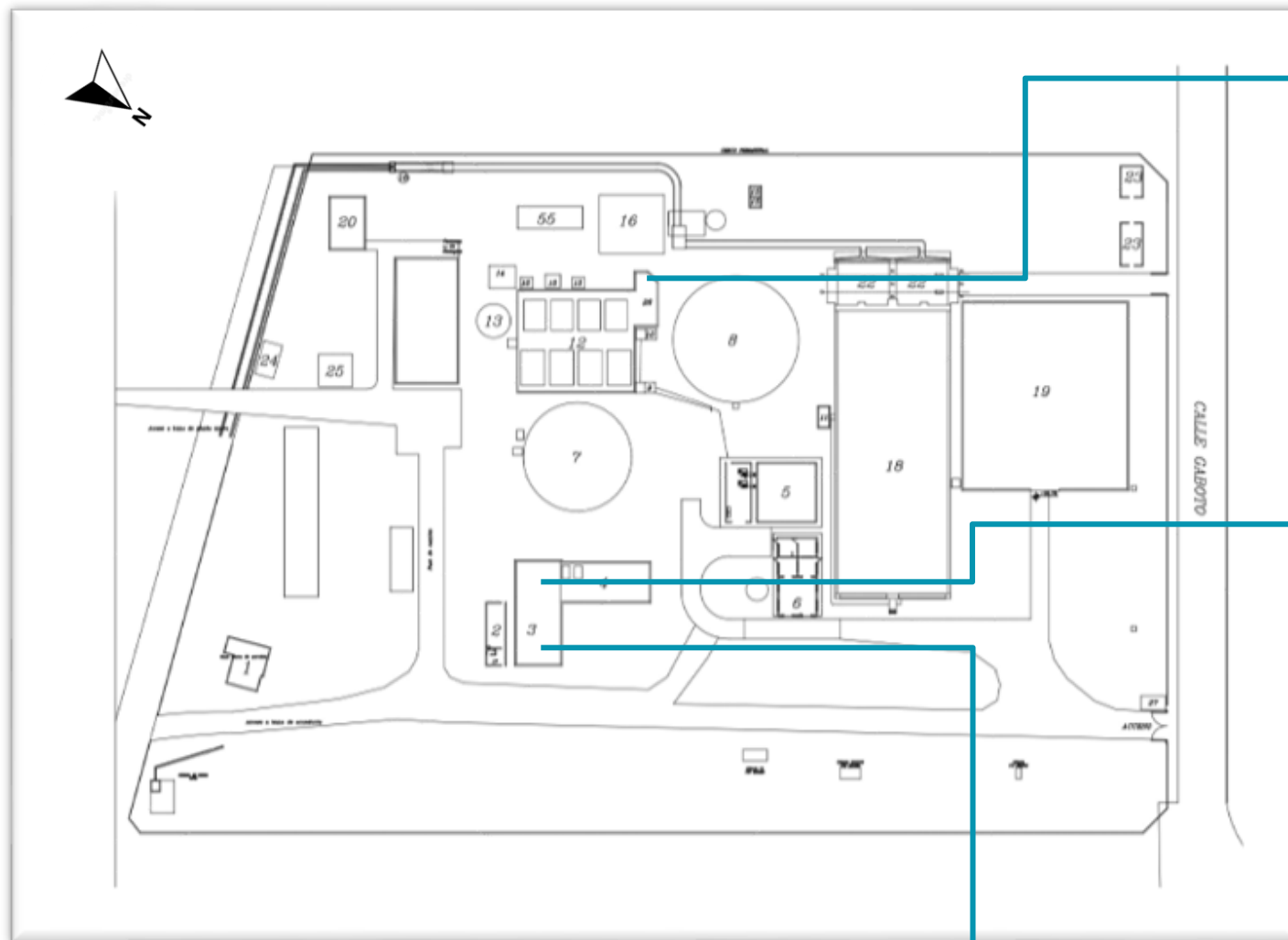
Como se mencionó anteriormente, los complejos de Plantas Potabilizadoras no cuentan con un Programa Arquitectónico definido por normativa. De acuerdo a las necesidades y requerimientos del cliente, entrevistas, y análisis comparativo realizado en el “Estudio de modelo antecedente”, el equipo de trabajo del TFC determinó que el predio debería contar con determinados espacios, actualmente inexistentes, pero necesarios para la optimización de tareas y funcionamiento integral

ÁREA FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN / DEMANDA	SUP. NECESARIA (M2)
1- ALMACENAMIENTO		
Galpón de Sulfato Sólido	Es necesario un nuevo espacio para albergar la función de “Preparación, almacenamiento y depósito de Sulfato Sólido”, su ubicación actual es inadecuada, y el cliente demanda una ubicación más apropiada.	300
2- PATIO DE COMIDAS PARA OPERARIOS Y VISITANTES		
Comedor General	Es necesario un espacio adecuado para refrigerio general del predio, que pueda ser utilizado por los operarios, personal de mantenimiento y visitantes esporádicos del complejo.	97
3- ADMINISTRATIVA		
Recepción + Espera	El predio no cuenta con un área de recepción para usuarios externos, ni espacio adecuado para espera de atención.	24
Sala de reuniones	Es necesario un espacio adecuado para reuniones formales para uso de la gerencia, jefes de plantas y demás trabajadores del predio.	31
Refrigerio	Es necesario un espacio adecuado para refrigerio y descanso de los empleados administrativos, ya que actualmente este momento de alimentación se realiza en el mismo escritorio de trabajo.	37
4- DE APARCAMIENTO		
Estacionamiento PP1	El sector no cuenta con las instalaciones adecuadas de aparcamiento, razón por la cual los vehículos particulares y de la empresa se encuentran espacridos por todo el predio, y en consecuencia circulando por las mismas vías que los peatones.	180

Fuente: Elaboración propia 2022.

6.4- ASPECTOS GENERALES - PP1

PLANTA PP1 S/E

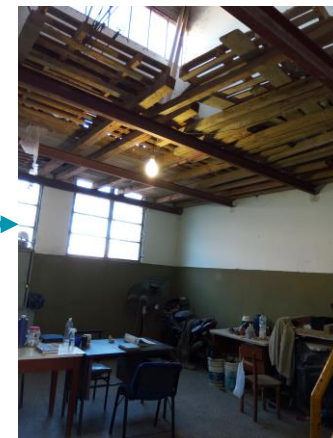


Planimetría PP1. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual:
Sin uso.

Problemas detectados:
Abandono, Deterioro edilicio, Disconfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, bajas condiciones de seguridad.



Uso actual:

Descanso, recreación, alimentación, guardado, estacionamiento.

Problemas detectados:
Espacio insuficiente, disconfort térmico y lumínico, equipamiento inadecuado, hacinamiento, deterioro edilicio.



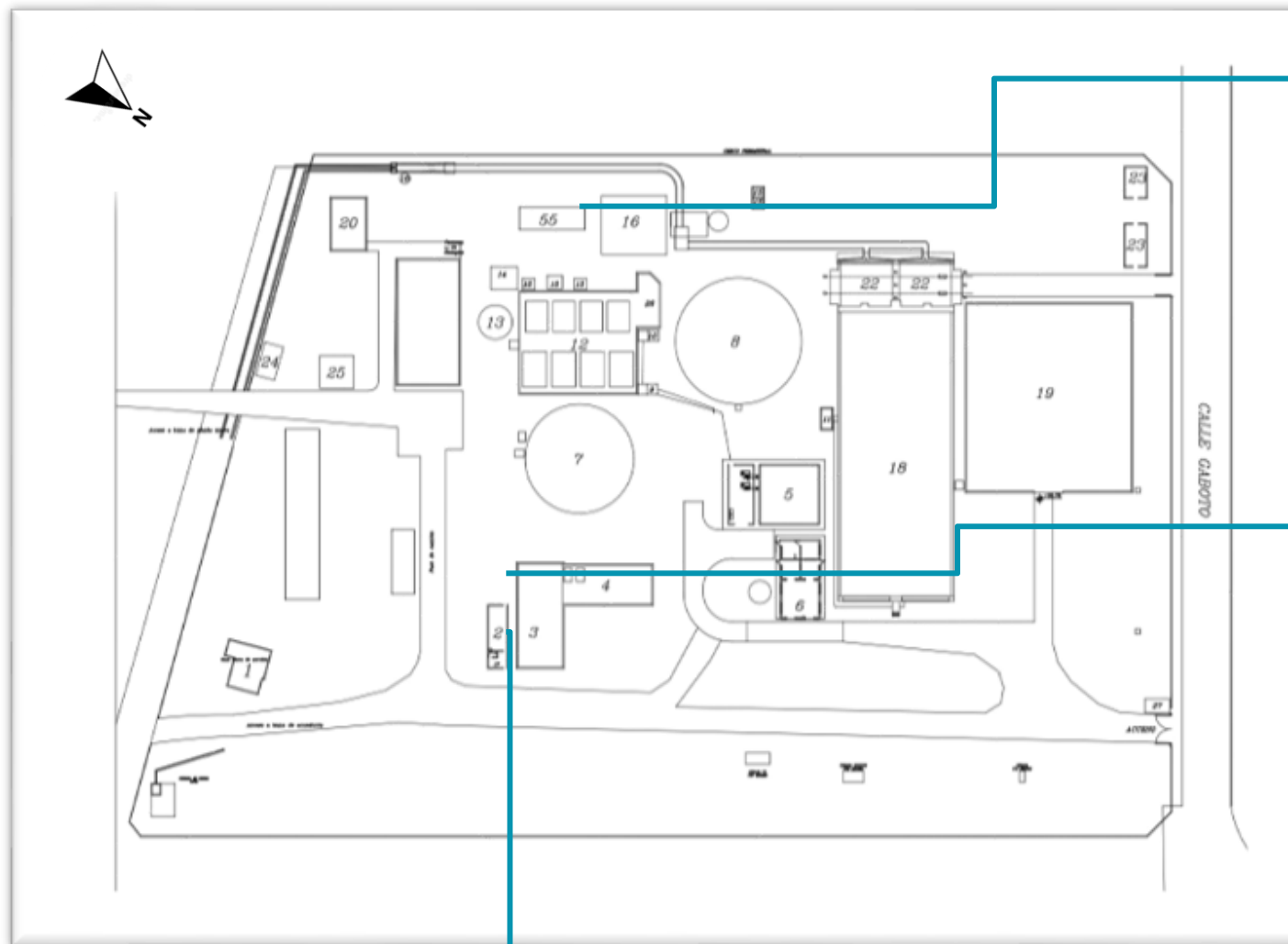
Uso actual:

Descanso, recreación, alimentación, guardado, taller.

Problemas detectados:
Disconfort térmico y visual, equipamiento inadecuado, deterioro edilicio, espacio disfuncional, distribución de equipamiento inadecuado, bajas condiciones de seguridad.

6.4- ASPECTOS GENERALES - PP1

PLANTA PP1 S/E



Planimetría PP1. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual:
Circulación, trabajo manual.

Problemas detectados:
Deterioro, escasa iluminación, insuficiente espacio bajas condiciones de seguridad.



Uso actual:
Circulación, estacionamiento, basurero.

Problemas detectados:
Espacio disfuncional e inadecuado, falta de equipamiento, desechos.

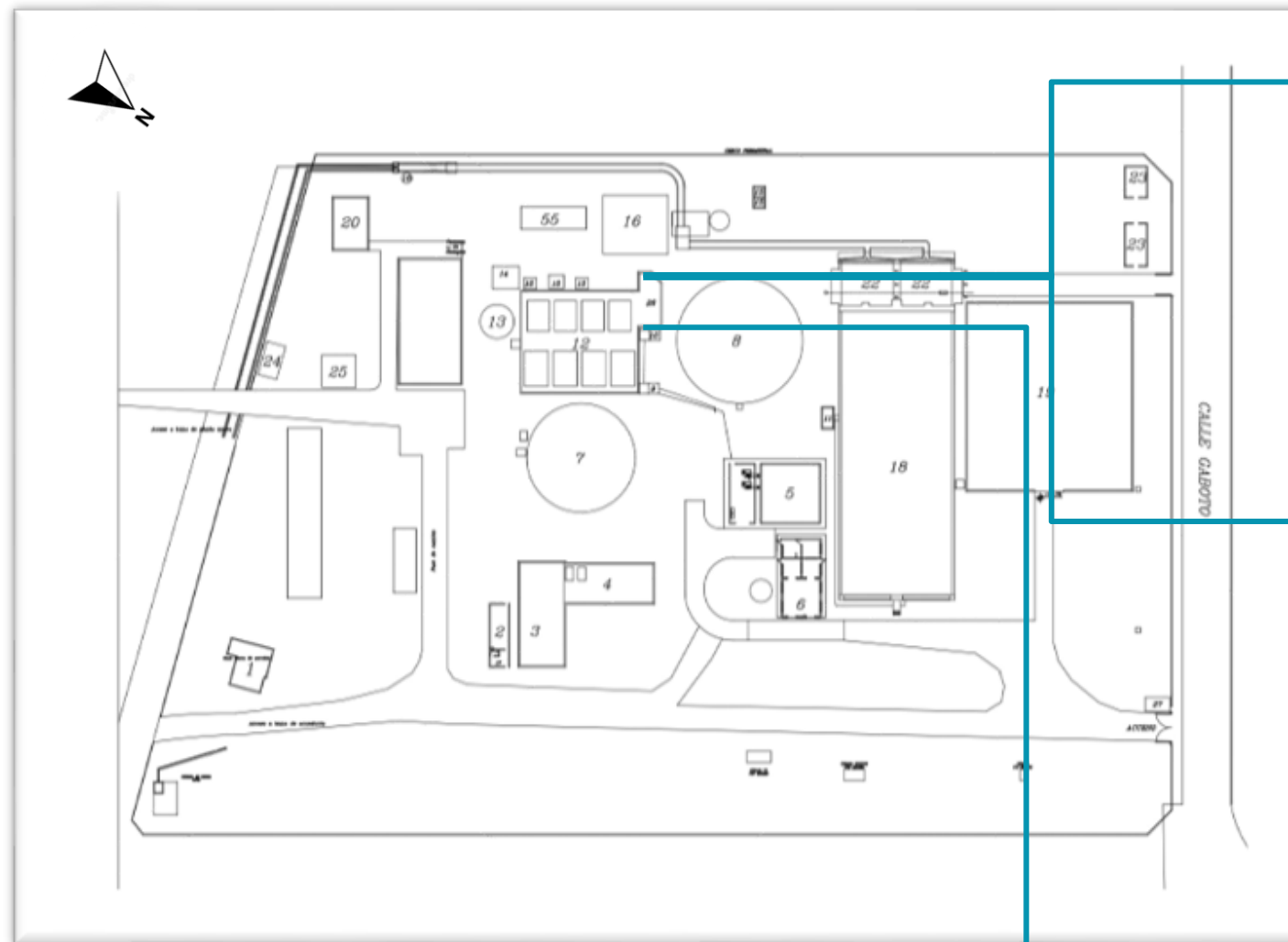


Uso actual:
Circulación, estacionamiento improvisado.

Problemas detectados:
Espacio disfuncional / inadecuado.

6.4- ASPECTOS GENERALES - PP1

PLANTA PP1 S/E



Planimetría PP1. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual:
Sin uso.

Problemas detectados:
Abandono, Deterioro edilicio, desconfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, bajas condiciones de seguridad.



Uso actual:
Sin uso.

Problemas detectados:
Abandono, Deterioro edilicio, desconfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, bajas condiciones de seguridad.

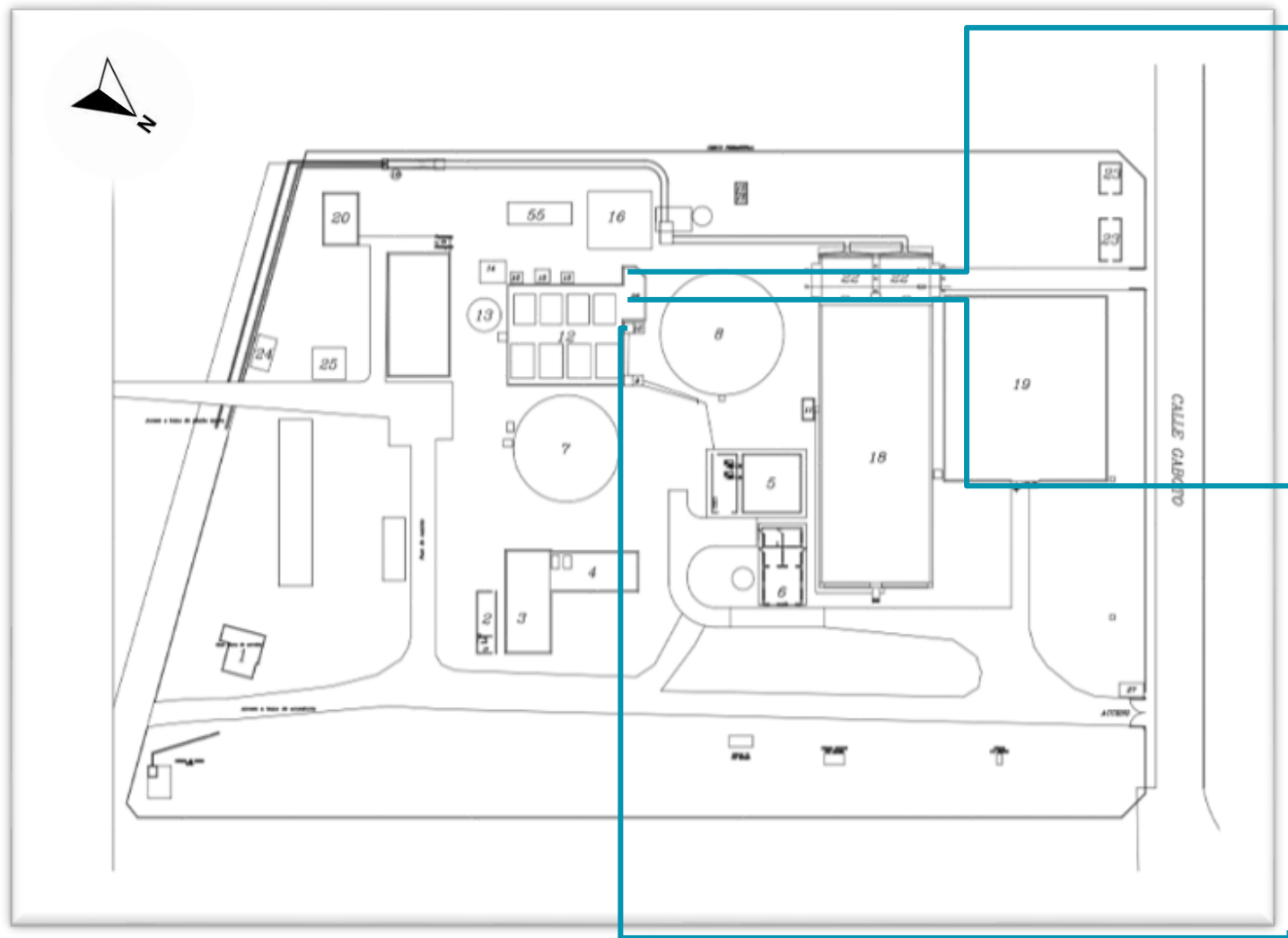


Uso actual:
Descanso, recreación, alimentación, guardado.

Problemas detectados:
Disconfort térmico, iluminación ineficiente, equipamiento inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.

6.4- ASPECTOS GENERALES - PP1

PLANTA PP1 S/E



Planimetría PP1. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual:
Descanso, recreación, alimentación, guardado.

Problemas detectados:
Discomfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.



Problemas detectados:
Discomfort térmico, equipamiento/mobiliario inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.

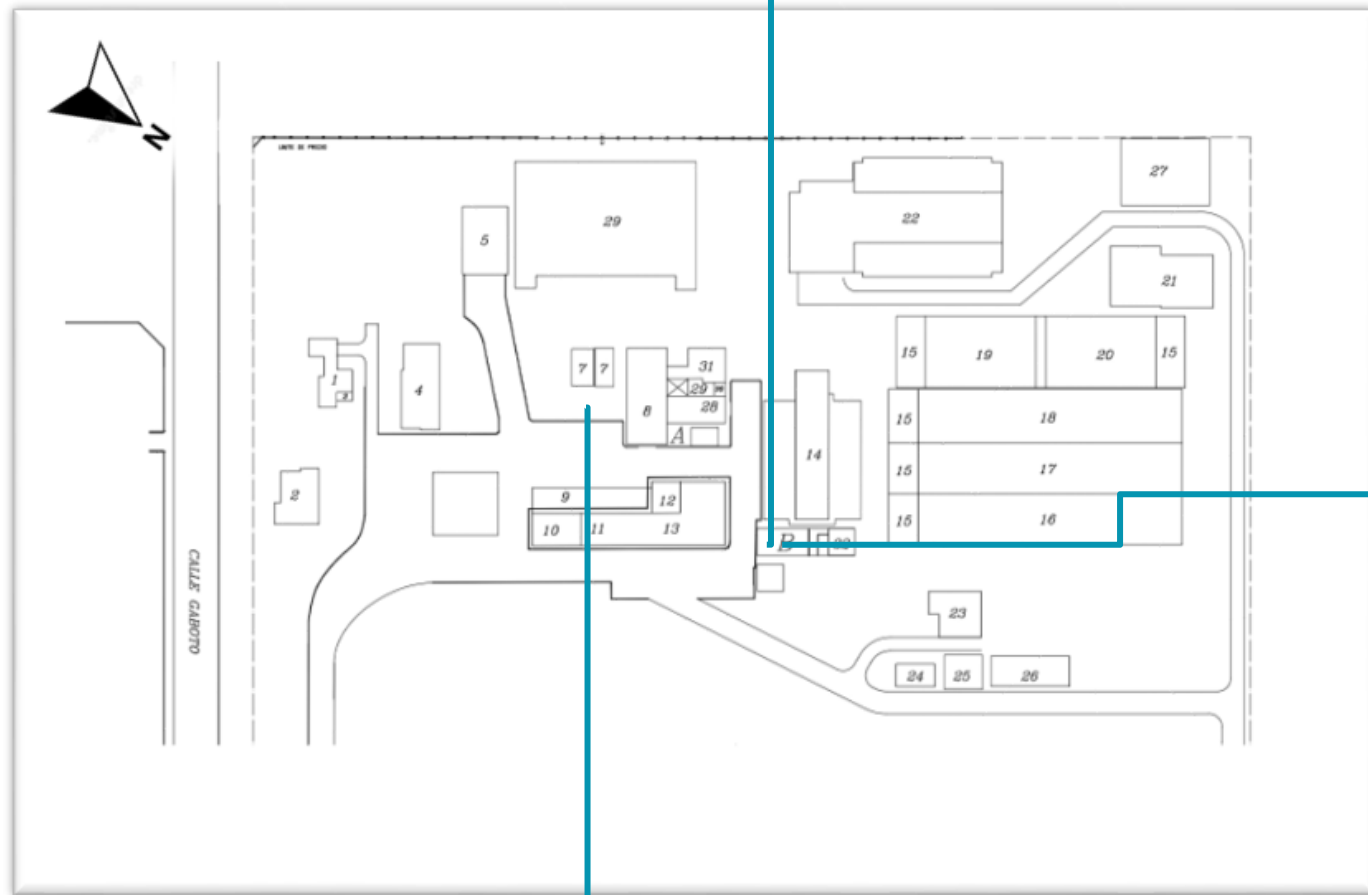


Uso actual:
Descanso, recreación, alimentación, guardado.

Problemas detectados:
Discomfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.

6.5- ASPECTOS GENERALES - PP2

PLANTA PP2 S/E



Planimetría PP2. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual: Descanso, recreación, alimentación, guardado.

Problemas detectados: Disconfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.



Problemas detectados: Disconfort térmico, equipamiento/mobiliario inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.

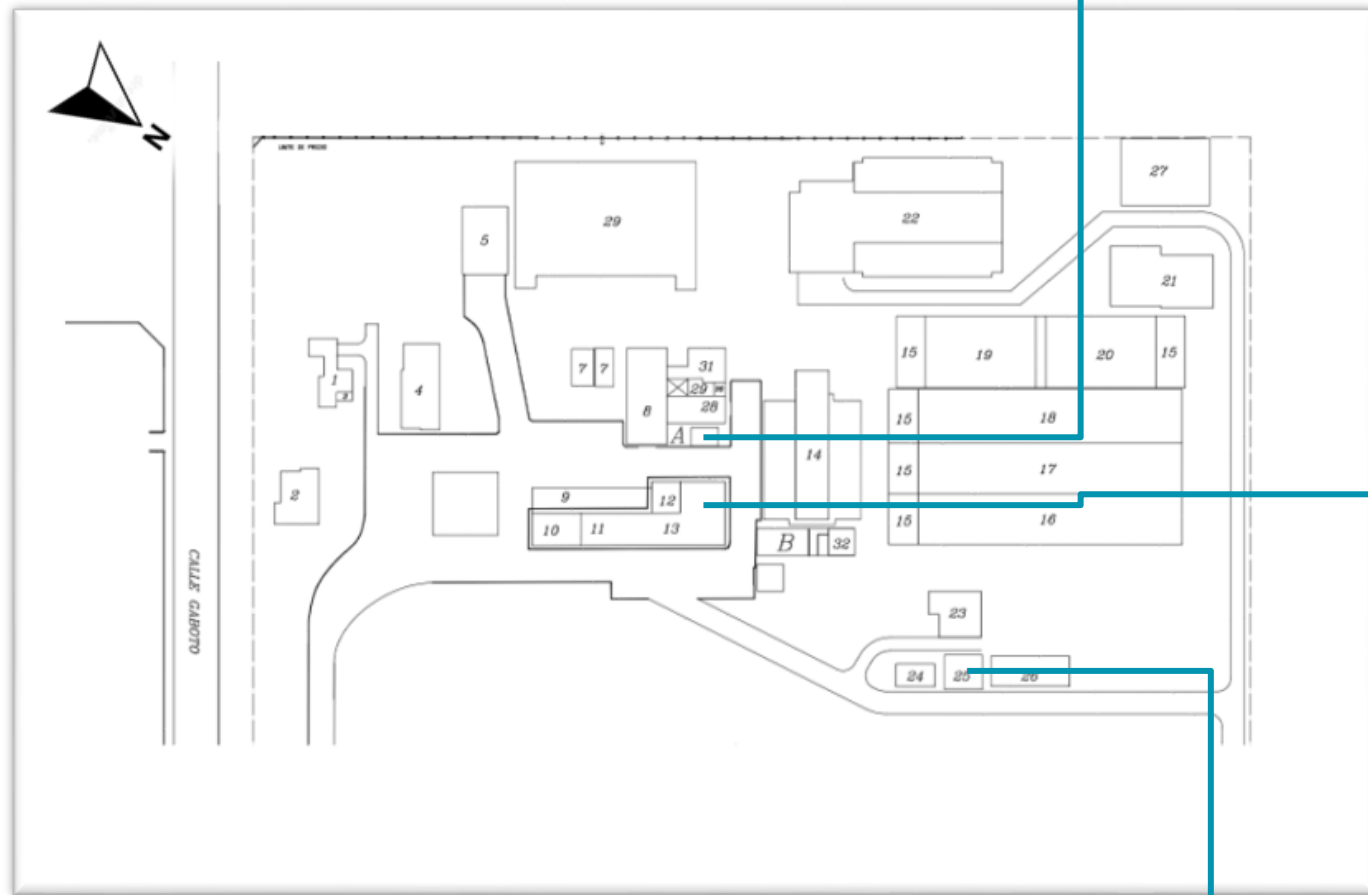


Uso actual: Descanso, recreación, alimentación, guardado.

Problemas detectados: Disconfort térmico, equipamiento inadecuado/inexistente, deterioro edilicio, espacio disfuncional, bajas condiciones de seguridad.

6.5- ASPECTOS GENERALES - PP2

PLANTA PP2 S/E



Planimetría PP2. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual:
Sin uso.

Problemas detectados:
Abandono, deterioro edilicio, Equipamiento/Mobiliario inadecuado y/o inexistente, disconfort térmico y visual, bajas condiciones de seguridad.



Uso actual:
Circulación, estacionamiento, transporte de gas cloro.

Problemas detectados:
Espacio inadecuado, contaminación espacial, iluminación ineficiente, bajas condiciones de seguridad.

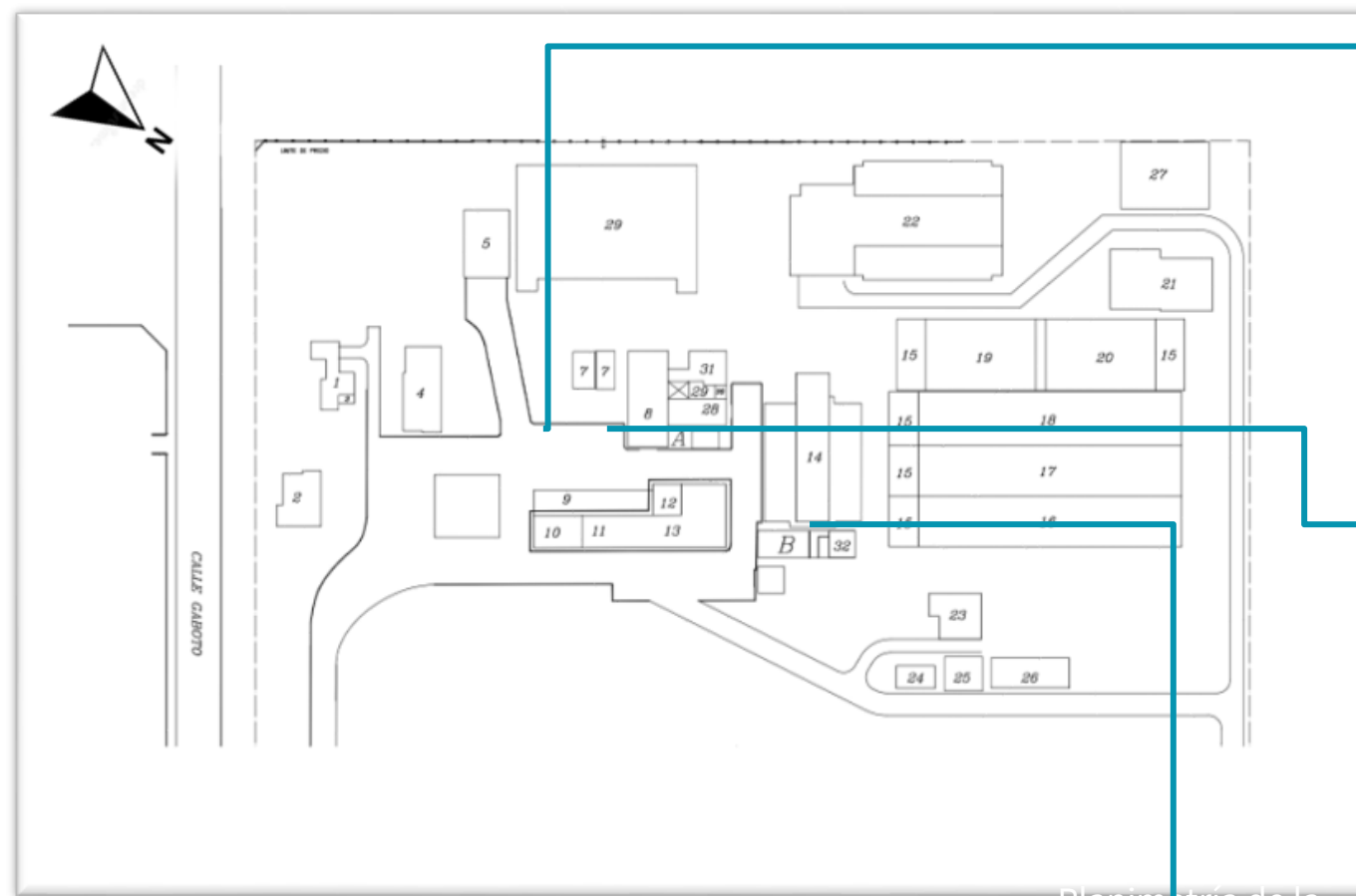


Uso actual:
Vigilancia permanente sala de dosificación, recinto del guardia .

Problemas detectados:
Espacio inadecuado, Equipamiento/Mobiliario inadecuado y/o inexistente, disconfort térmico y visual.

6.5- ASPECTOS GENERALES - PP2

PLANTA PP2 S/E



Planimetría PP2. Fuente: Elaboración propia 2022.



Uso actual:
Circulación,
basurero/guardado
improvisado.

Problemas detectados:
Espacio inadecuado,
equipamiento
inadecuado/inexistente,
iluminación ineficiente,
bajas condiciones de
seguridad, daño de
materiales.



Uso actual:
Circulación,
estacionamiento,
basurero.

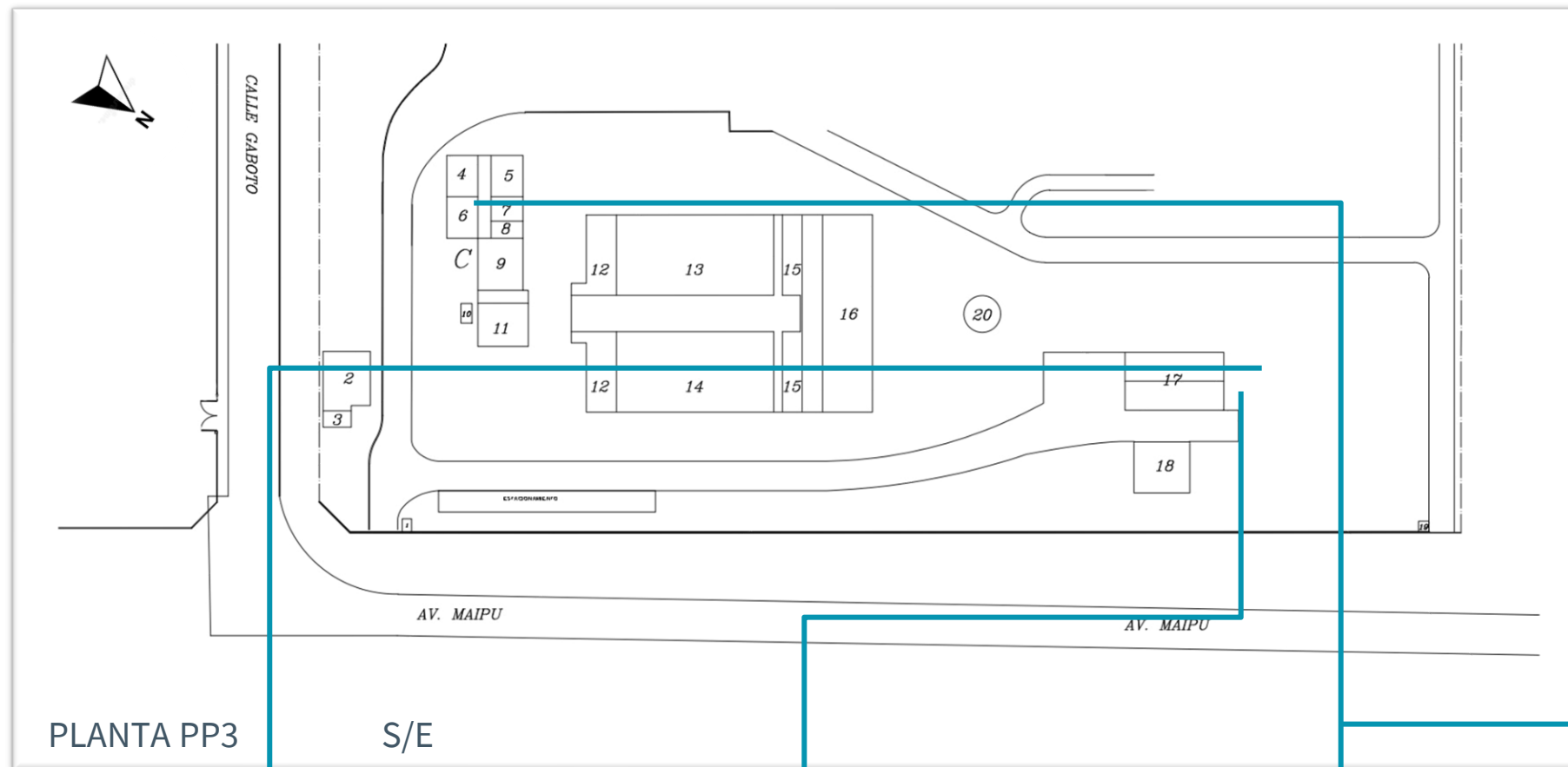
Problemas detectados:
Espacio inadecuado,
equipamiento
inadecuado/inexistente,
iluminación ineficiente,
daño de herramientas de
trabajo.



Uso actual:
Circulación.

Problemas detectados:
Espacio disfuncional,
espacio insuficiente,
bajas condiciones de
seguridad, escasa
iluminación.

6.6- ASPECTOS GENERALES – PP3



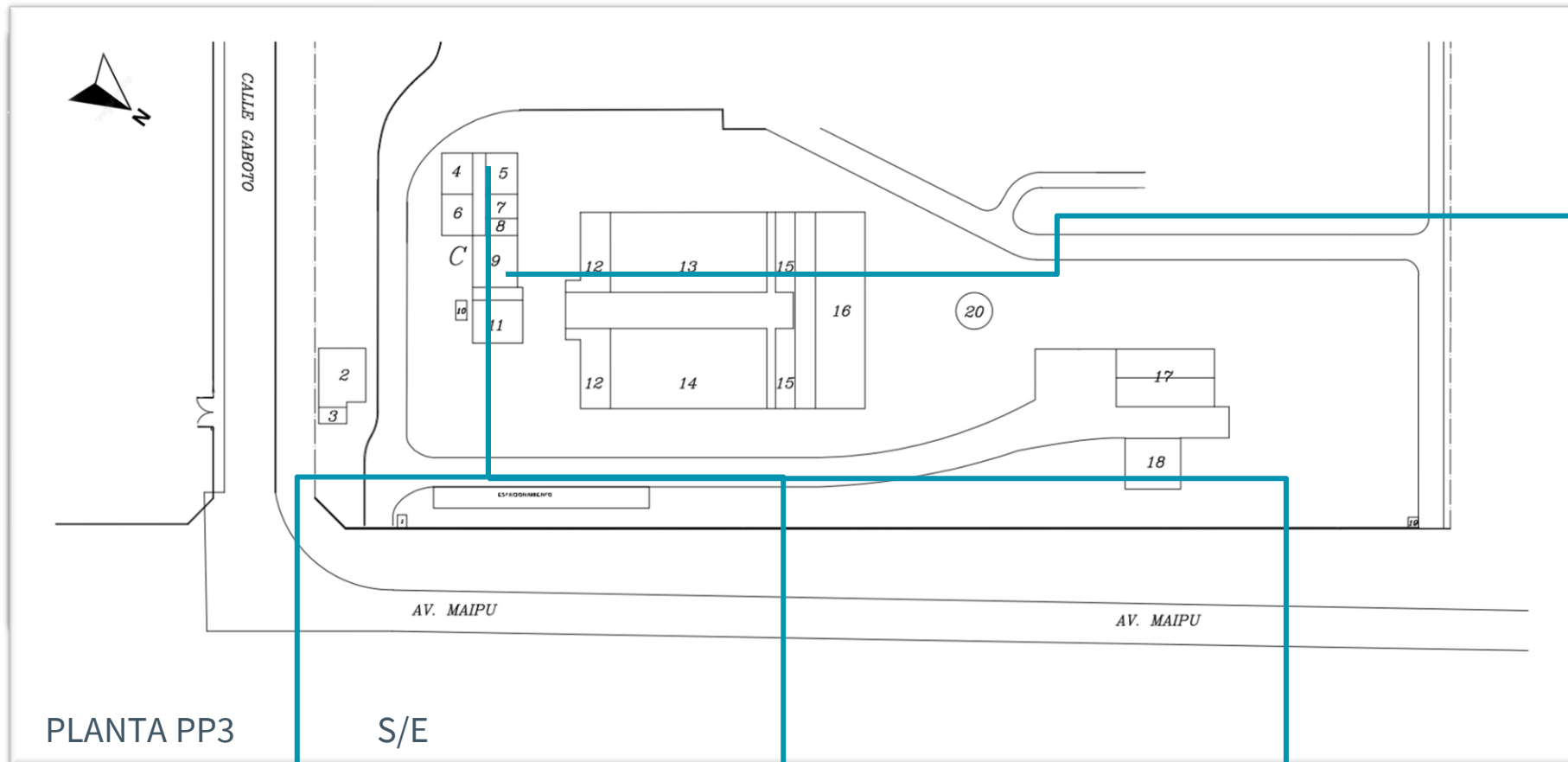
Uso actual:
Circulación, basurero improvisado.

Problemas detectados:
Espacio inadecuado, equipamiento inadecuado/inexistente, iluminación ineficiente, daño de herramientas de trabajo, abandono.



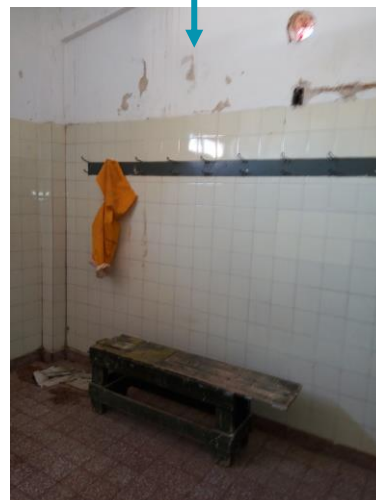
Imagen: Infraestructura subterránea presente en PP2 y PP3. Fuente: Elaboración propia 2022.

6.6- ASPECTOS GENERALES - PP3



Uso actual:
Sin uso.

Problemas detectados:
Espacio insuficiente e inadecuado, deterioro edilicio, deterioro de Equipamiento/Mobiliario, discomfort térmico y visual.



Uso actual:
Aseo personal, baño.

Problemas detectados:
Deterioro edilicio, deterioro de Equipamiento/Mobiliario, discomfort térmico, bajas condiciones de seguridad.



CAPÍTULO VII

PROPUESTA

7.1- PAUTAS

CONCEPTOS CLAVES



ORGANIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE TAREAS

Prever que las tareas de intervenciones no interfieran con las actividades del predio, y éstas continúen en funcionamiento con total normalidad.



FUNCIONALIDAD Y CALIDAD ESPACIAL

Atender no solo a las funciones primordiales, sino también a favorecer la experiencia propia, en un espacio confortable, organizado, saludable y con gran calidad de vida.



DISEÑO FLEXIBLE

Diseños que posibiliten la modificación de los espacios para cambios de actividades, ampliación y/o división de los mismos según necesidad o expansión a futuro.



APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DISPONIBLES

Conservar y reutilizar los edificios y espacios que se encuentren en buenas condiciones y/o respondan adecuadamente a su función.

7.2- PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

SÍNTESIS

El predio de plantas potabilizadoras de Sameep se encuentra ubicado en la ciudad de Barranqueras, a 7 km del centro de la ciudad de Resistencia, capital de la Provincia del Chaco. El mismo, consiste en una parcela ubicada sobre el Río Paraná, de aproximadamente 3 hectáreas donde funciona la Planta n°1, y una segunda parcela de aproximadamente 5 hectáreas en la cual funcionan las Plantas n°2 y n°3, es en ésta última parcela donde la propuesta hace mayor hincapié, debido a la diversidad de actividades y problemas detectados en el análisis y diagnóstico realizado previamente por el equipo de trabajo.

La propuesta, consiste en una refuncionalización en el predio de plantas de Sameep, que posibiliten el desarrollo de las actividades de una manera más adecuada y satisfactoria, contribuyendo a una mejora en las condiciones de trabajo y el ambiente labo



Vista aérea del complejo de Plantas Potabilizadoras de Sameep. Fuente: Elaboración propia, 2022.

El sector, además del equipamiento e infraestructuras integrantes del proceso operativo de potabilización, requiere de diversos espacios para la realización de actividades complementarias como administración, talleres, y laboratorios, que requieren de determinadas características físicas y espaciales, además de áreas de apoyo como estacionamientos, depósitos, etc. A través de los resultados del análisis y diagnóstico del sitio, se identificó que algunas de éstas áreas no encuentran definición en el predio, y otras presentan diferentes limitaciones y problemáticas desde el aspecto funcional, constructivo, espacial y ergonómico.

Por un lado, se proponen tareas de adecuación de espacios existentes, que implica la realización de intervenciones menores en algunos sectores puntuales, como techado y ampliación de plazas de estacionamientos, señalizaciones y extensiones de aceras, mejora de las condiciones de confort y ergonomía en zonas de taller, donde se detectaron anomalías como discomfort térmico, iluminación insuficiente y mobiliario inadecuado, también se cubrirá la demanda de un sector para prueba de bombas, adaptando para tal fin la antigua cisterna de cal.

Por otro lado, se proyecta el diseño de nuevos espacios funcionales que surgen de un Programa de Necesidades realizado en conjunto con el cliente y personal de Sameep; Edificio que unifique las tareas administrativas, Comedor, y relocalización estratégica y nuevo depósito de Sulfato Sólido.

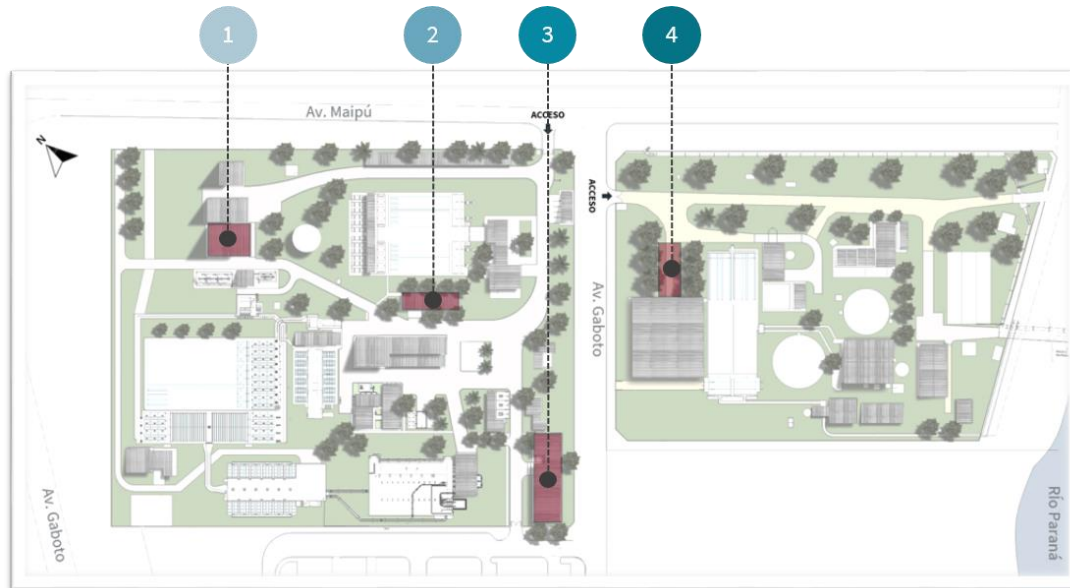
Cabe destacar, que el equipo prioriza el trabajo organizativo, previendo que las tareas de intervenciones no interfieran con las actividades del predio, y éstas continúen en funcionamiento con total normalidad.

Mediante las siguientes intervenciones, la propuesta pretende generar un ambiente de trabajo y permanencia donde el orden, la calidad de espacios y la interacción garanticen que los usuarios lleven a cabo sus actividades en un ambiente organizado, dinámico y saludable, con gran calidad de vida, que impacte positivamente en la eficiencia, economía, y bienestar de la empresa y sus trabajadores.

7.3- PROPUESTA DE DISEÑO E INTERVENCIONES

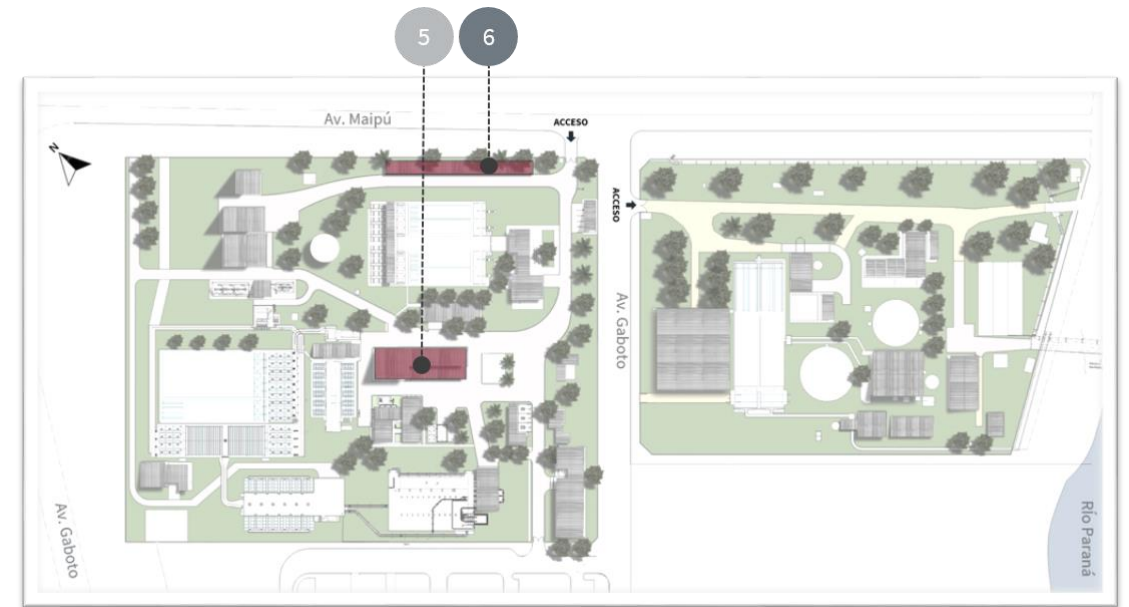
EJES DE LA PROPUESTA

DISEÑO DE NUEVOS ESPACIOS.



PREDIO DE PLANTAS DE SAMEEP

TAREAS DE ADECUACIÓN DE ESPACIOS EXISTENTES.



PREDIO DE PLANTAS DE SAMEEP

01	GALPÓN DE SULFATO SÓLIDO	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO DESTINADO A PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SULFATO SÓLIDO.
02	PATIO DE COMIDAS / S.U.M.	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO DESTINADO A REFRIGERIO Y RECREACIÓN DE TRABAJADORES Y VISITANTES.
03	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO DESTINADO A ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA.
04	ESTACIONAMIENTO PP1	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO DE APARCAMIENTO PARA VEHÍCULOS DE TRABAJADORES DE PLANTA N°1.

05	TALLER INTEGRAL	<ul style="list-style-type: none"> • REPARACIÓN DE SUPERFICIES Y PINTURA. • AJUSTE DE DIMENSIONES, MOBILIARIO Y ESPACIOS DE ACUERDO A SU FUNCIÓN Y ACTIVIDAD. • REPARACIÓN Y AJUSTE DE ABERTURAS PARA CONFORT, ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL.
06	ESTACIONAMIENTO PP2 / PP3	<ul style="list-style-type: none"> • AMPLIACIÓN DE PLAZAS PARA AUTOS, MOTOS Y BICICLETAS. • ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. • TECHADO.

7.4- CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERVENCIONES

DESCRIPCIÓN GENERAL

El ingreso al predio de las Plantas n°2 y n°3, tanto peatonal como vehicular, continuará realizándose a pedido del cliente por un único acceso por Av. Maipú en PP3, límite donde se encuentra la casilla de control de ingresos y egresos, tanto de trabajadores como de materiales o visitantes esporádicos. Junto a ésta casilla se encuentra el actual sector de estacionamientos, de poco uso, ya que al no contar con iluminación nocturna y/o resguardo ante el asoleamiento e inclemencias climáticas, trabajadores ingresan con sus vehículos particulares hasta diferentes sectores del predio. Por esta razón, se propone una ampliación de las plazas de aparcamiento, señalización, techado y artefactos de luz artificial para visualizar correctamente los vehículos en horarios de poca luz, así como también medidas de seguridad vial en el recorrido interno de camiones, tales como señalización, sendas peatonales y ampliación de aceras. De ésta manera se define el renovado **“Estacionamiento PP2/PP3”**.

Una vez dentro del predio, el personal administrativo encuentra su espacio de trabajo en un nuevo bloque de oficinas centralizado, el nuevo **“Edificio Administrativo”**, diseñado con el fin de unificar todas las tareas de gabinete en un solo lugar. Éste nuevo espacio, tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la comunicación y la unión del personal en general, jefes de producción y gerencia de la empresa, resolviendo la desconexión entre áreas compatibles y espacios subdimensionados de las antiguas oficinas. El edificio cuenta con oficinas de espacio colaborativo para las diferentes áreas existentes, adaptado al tipo de actividad, equipamiento y número de trabajadores por sector. De ésta manera, se desarrollan; Área técnica, área de producción, área de productos químicos, oficina de personal, área de electromecánica, y oficina gerencial. Así mismo, se propone el diseño de nuevos espacios de apoyo como una recepción, sala de espera, sala de reuniones con conexión gerencial y equipada con una amplia mesa, sillas y espacio de proyección, como también un sector de comedor y refrigerio con cocina y sala de distensión para el personal. Se destacan los ambientes por su calidad espacial, oficinas amplias, buscando en todo momento la fluidez entre espacios, primando una conexión visual interior – exterior con el

entorno, y la premisa de ofrecer en todo momento un porcentaje de ventilación e iluminación natural.



Imagen: Estacionamiento PP2 / PP3. Fuente: Elaboración propia, 2022.



Imagen: Nuevo Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración propia, 2022.

7.5- CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERVENCIONES

Más adentro del predio, nos encontramos con el edificio de **“Talleres y Depósito de Sulfato Sólido”**, donde como primer medida, se plantea la relocalización de ésta área de D.S.S. a un nuevo edificio diseñado para tal fin, con una ubicación más adecuada y cercana a la zona de equipo, resolviendo un menor recorrido y longitud de cañerías, así como también un espacio adaptado y destinado a casilla de vigilancia para la permanencia del guardia de turno.

Con ésta reubicación del depósito, se logra liberar una gran superficie del edificio, que el equipo propone destinar a un **“Taller Integral”**. Éste taller integral, consiste en la unificación de las distintas actividades de mantenimiento de máquinas y equipos de las tres plantas en un solo edificio; Soldadura, Bobinado, Electricidad, y Electromecánica, contribuyendo a una mejora en la organización de tareas y optimizando tiempos de trabajo. Así mismo, se proponen tareas de reparación de aberturas, pintado de paredes, y reposición de luminarias y mobiliarios adecuados, así como también el diseño de nuevos espacios como un sanitario con ducha, y lockers para guardado de objetos personales, para mejorar las condiciones de habitabilidad y permanencia dentro del local. Mediante estas intervenciones en el espacio, se intenta lograr una zona laboral eficiente, y al mismo tiempo asegurar unas condiciones mínimas de salud y confort en el espacio de trabajo de taller.

En el centro del predio de PP2/PP3, se proyecta un **“Patio de comidas/Comedor”** destinado al refrigerio y descanso entre tareas para los trabajadores y eventuales visitantes, esto permitirá a los empleados reunirse para alimentarse en un espacio adecuado y despejarse de sus labores, posibilitando la convivencia entre los mismos, creando un clima agradable y retomar a sus tareas rápidamente. El espacio consiste en un salón comedor, donde los servicios y la comodidad se convierten en un concepto esencial, con equipamiento adecuado y confortable; Mesas amplias, sillas, espacio de living a modo de sala de estar, y un área de cocina equipada con mesada amplia, bacha, dispenser de agua fría y caliente, microondas y horno eléctrico. Para el área de sanitarios, se propuso una batería de baños junto al edificio de comedor, para servir no solo al patio de comidas y expansiones, si no también con buena visibilidad y accesibilidad desde los sectores circundantes dentro del predio.



Imagen: Nuevo Galpón de Sulfato Sólido. Fuente: Elaboración propia, 2022.



Imagen: Nuevo Patio de Comidas. Fuente: Elaboración propia, 2022.

7.6- PROGRAMA ARQUITECTONICO

Se elaboró un programa arquitectónico en función de los nuevos espacios a intervenir, por lo tanto no se toma en consideración las superficies de las áreas existentes en el predio donde la propuesta no haya incurrido en algún tipo de intervención. El mismo, integra las superficies de los nuevos sectores propuestos, y las superficies de los ya existentes adaptados a nuevos usos. Para mejor entendimiento, se dividió el programa en áreas funcionales, y éstas a su vez integran las subáreas con los elementos a intervenir:

Área de servicio: Todas aquellas funciones no principales y de apoyo al complejo de plantas. Sectores que sirven para actividades de recreación, refrigerio, aparcamiento de vehículos, guardado de materiales y equipos, etc.

Área Administrativa: Agrupa el conjunto de oficinas con funciones fijas destinados a trabajos de gabinete, como toma de datos, pedidos de compras, y tramites personales de los operarios.

Área de Mantenimiento: Integra el conjunto de talleres y subáreas encargados del mantenimiento de la planta, tanto de equipos auxiliares de las plantas con trabajos de ingeniería y mecánica, como del predio en general en trabajos de limpieza, pintura y jardinería.

Área Operativa: Conjunto de equipamientos integrantes del proceso operativo de potabilización de agua. En éste caso puntual, se trata de un Galpón de preparación y almacenamiento de Sulfato Sólido.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ÁREA ADMINISTRATIVA	
Edificio Administrativo	
	M2
Of. Gerencia	31,2
Of. Electromecánica + Archivo	39,21
Of. Técnica + Archivo	49,05
Of. Producción + Archivo	29,26
Of. Productos Químicos + Archivo	36,68
Of. Personal + Archivo	29,26
Recepción + Espera	24,9
Baño Espera	2,75
Depósito de Limpieza	5,74
Sala de Reuniones	31,2
Sanitario Hombres	16,8
Sanitario Damas	16,8
Sanitario Disc.	3,84
Comedor + Refrigerio + Cocina	38,22
Depósito	6,46
SUB TOTAL M2	361,37

Fuente: Elaboración propia, 2022.

7.7- PROGRAMA ARQUITECTONICO

ÁREA DE SERVICIO	
Patio de comidas / Comedor	
	M2
Salón	78,88
Cocina	18,62
Sanitarios	5,83
SUB TOTAL M2	97,33
Estacionamiento PP2 / PP3	
	M2
Autos	288,90
Motos y Bicis	25
SUB TOTAL M2	313,90
Estacionamiento PP1	
	M2
Autos	125
Motos y Bicis	25
SUB TOTAL M2	150

ÁREA DE MANTENIMIENTO	
Taller General	
	M2
Soldadura y Bobinado	204,80
Ingreso y Lockers	18,50
Sanitarios	21,50
Electromecánica	154
Pañol de Herramientas	15,55
SUB TOTAL M2	414,35
ÁREA OPERATIVA	
Depósito de Sulfato Sólido	
	M2
Preparación de S.S	82,56
Almacenamiento de S.S	67,62
Depósito	75,46
SUB TOTAL M2	225,64
TOTAL M2	1562,59

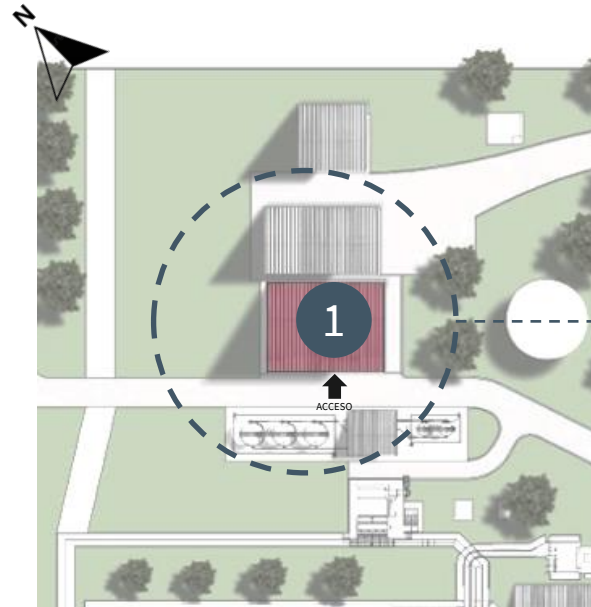
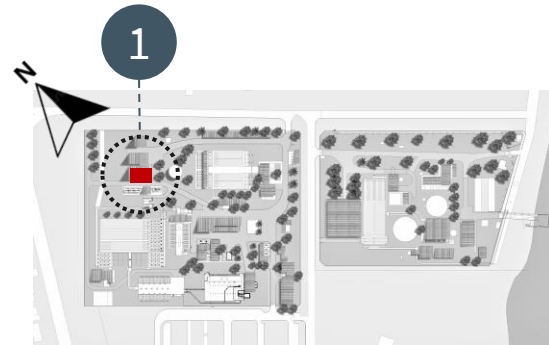
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Los datos concluyentes de las superficies necesarias de cada local de uso, fueron extraídos de un análisis participativo junto con el cliente y trabajadores de Sameep, así como también de cálculos normativos sobre factor de ocupación (m2 por persona).

7.8- DESCRIPCIÓN DE PROPUESTAS

1- GALPÓN DE SULFATO SÓLIDO

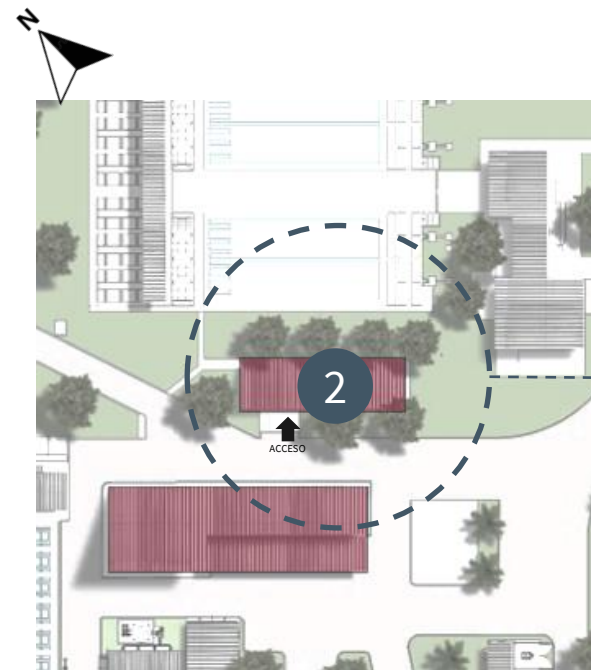
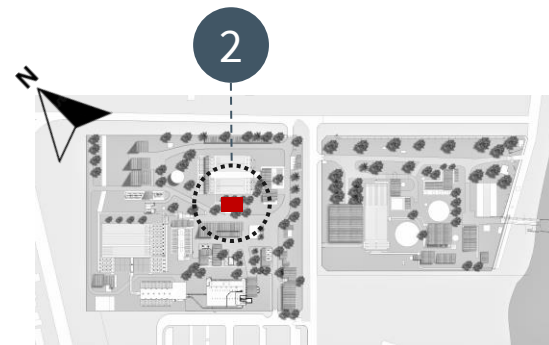
Se propone la relocalización estratégica del G.S.S, resolviendo un nuevo edificio más cercano a la zona de equipo, con menor recorrido y longitud de cañerías. Para ésta edificación se utilizarán estructuras y materiales del antiguo obrador, actualmente sin uso.



GALPÓN DE SULFATO SÓLIDO

2- PATIO DE COMIDAS / S.U.M.

Se plantea un área específica de refrigerio y descanso para personal de Mantenimiento, Talleres y visitantes, espacio saludable para alimentarse, distenderse, socializar y retomar el trabajo rápidamente.

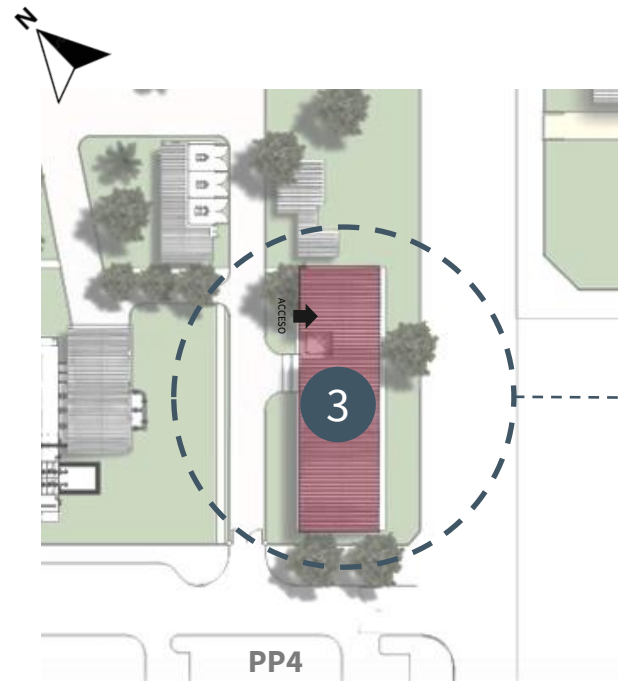


PATIO DE COMIDAS / S.U.M.

7.8- DESCRIPCIÓN DE PROPUESTAS

3- EDIFICIO ADMINISTRATIVO

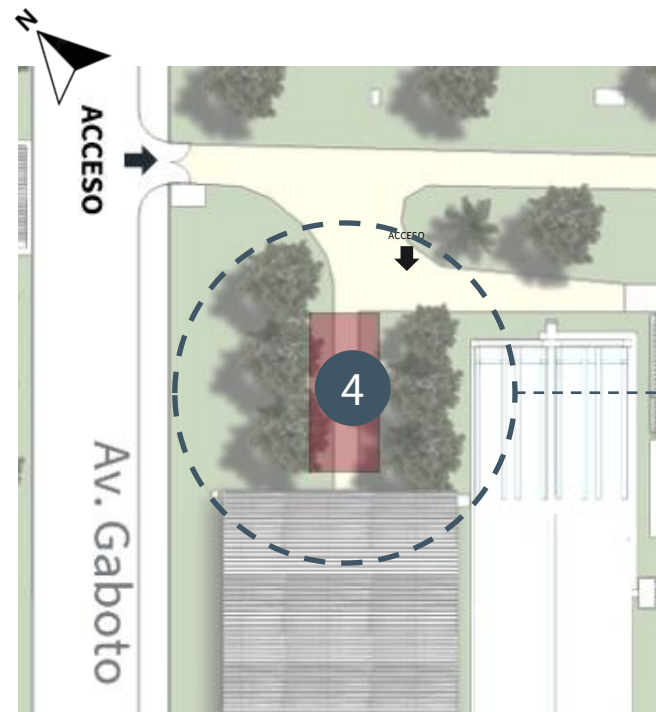
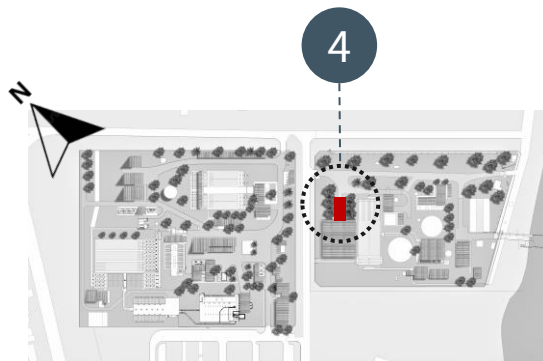
Se propone la centralización de las tareas administrativas de PP2 en un nuevo edificio unificado, esto permitirá fortalecer la unión y comunicación del personal en general, jefes de producción y gerencia de la empresa, resolviendo la desconexión entre áreas compatibles y espacios subdimensionados de las antiguas oficinas, mejorando la calidad de vida y condiciones de trabajo en un ambiente laboral más eficiente, accesible y amigable.



EDIFICIO ADMINISTRATIVO

4- ESTACIONAMIENTO PP1

Se plantea un área específica de aparcamiento para autos, motos y bicicletas para el personal de Planta n°1.

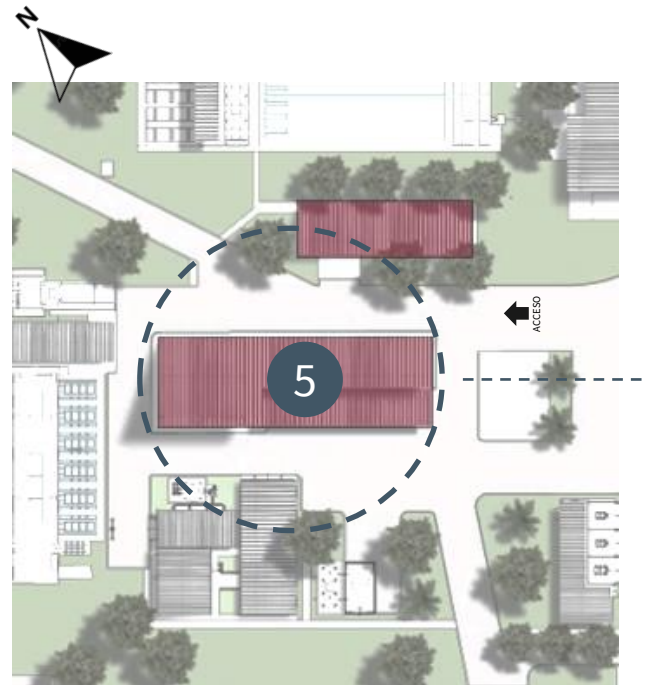
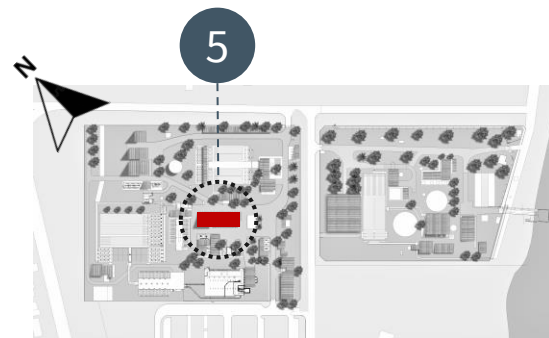


ESTACIONAMIENTO PP1

7.8- DESCRIPCIÓN DE PROPUESTAS

5- TALLER INTEGRAL

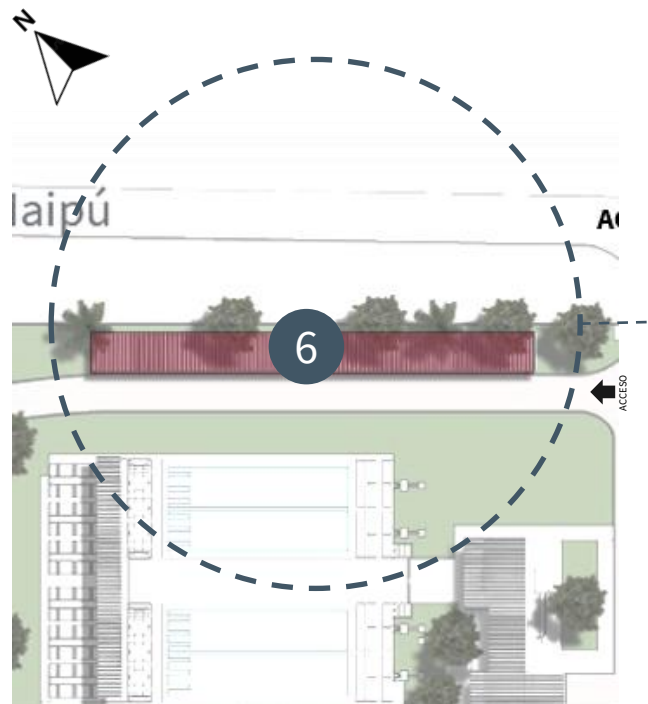
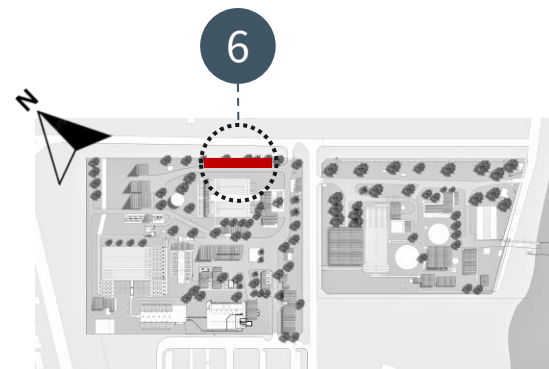
Se propone la unificación de las actividades de mantenimiento de equipos, actualmente desconectadas, en un solo taller integral, con sanitarios y lockers para los trabajadores, adecuando el espacio, instalaciones y equipamientos a las exigencias lumínicas, térmicas y ergonómicas del tipo de actividad.



TALLER INTEGRAL

6- ESTACIONAMIENTO PP2/PP3

Se aumentará el número de plazas de aparcamiento para PP2/PP3, que restringirán las circulaciones vehiculares dentro del predio. También se llevaran a cabo medidas de seguridad vial como ampliación de aceras, señalizaciones, y sendas peatonales, que favorecerán el orden general y seguridad de los usuarios.



ESTACIONAMIENTO PP2 / PP3

7.9- CONSIDERACIONES DE LA PROPUESTA

Como se ha mencionado, el equipo de trabajo tiene conocimiento sobre la importancia y la naturaleza de las funciones y actividades permanentes de la Planta Potabilizadora de Sameep. Una de las prioridades, es el trabajo planificado, con el fin de prever que las tareas de intervenciones de la propuesta no interfieran con las actividades del predio, y éstas continúen en funcionamiento con total normalidad.

AMPLIACIÓN DE PLAZAS DE ESTACIONAMIENTOS, TECHADO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL

Actualmente, la zona de estacionamientos tiene poco uso y la necesidad de un sector apropiado es una de las peticiones más urgentes del cliente y usuarios de la planta. De esta manera, se propone en esta primer etapa el inicio de las tareas de ampliación de plazas de aparcamiento, adecuación para los diferentes medios de transporte particular, techado y medidas de seguridad vial.

INSTANCIA DE EDIFICACIONES

Se propone en primer instancia, el inicio de la construcción de algunas edificaciones, tales como el Depósito de S.S, el edificio administrativo y Patio de Comidas. Estos nuevos espacios, se encuentran ubicados lo suficientemente apartados de toda actividad de los demás sectores, sin la necesidad de verse interrumpidas.

Como prioridad, se plantea la construcción del Depósito de Sulfato Sólido, con el fin de crear un espacio provisorio para los trabajos de taller, liberando el espacio para el inicio de las refacciones del mismo cuanto antes.

UBICACIÓN TEMPORAL DE TALLERES Y REFACCIONES

Una vez finalizada la construcción del D.S.S, se propone la localización temporal de las tareas de taller en este espacio, provisoriamente vacío. De ésta manera se logrará liberar el sector de talleres para dar inicio a las tareas de refacciones y adaptación del nuevo Taller Integral.

REUBICACIÓN DE TALLERES Y ADAPTACIÓN DEL NUEVO D.S.S

Finalizadas las tareas de refacciones del Taller Integral, el espacio se presenta en condiciones de albergar los trabajos de soldadura, bobinado, electricidad y electrónica previstos. Por otro lado, ya con el área libre, comienzan las tareas de adaptación del nuevo Depósito de Sulfato Sólido.

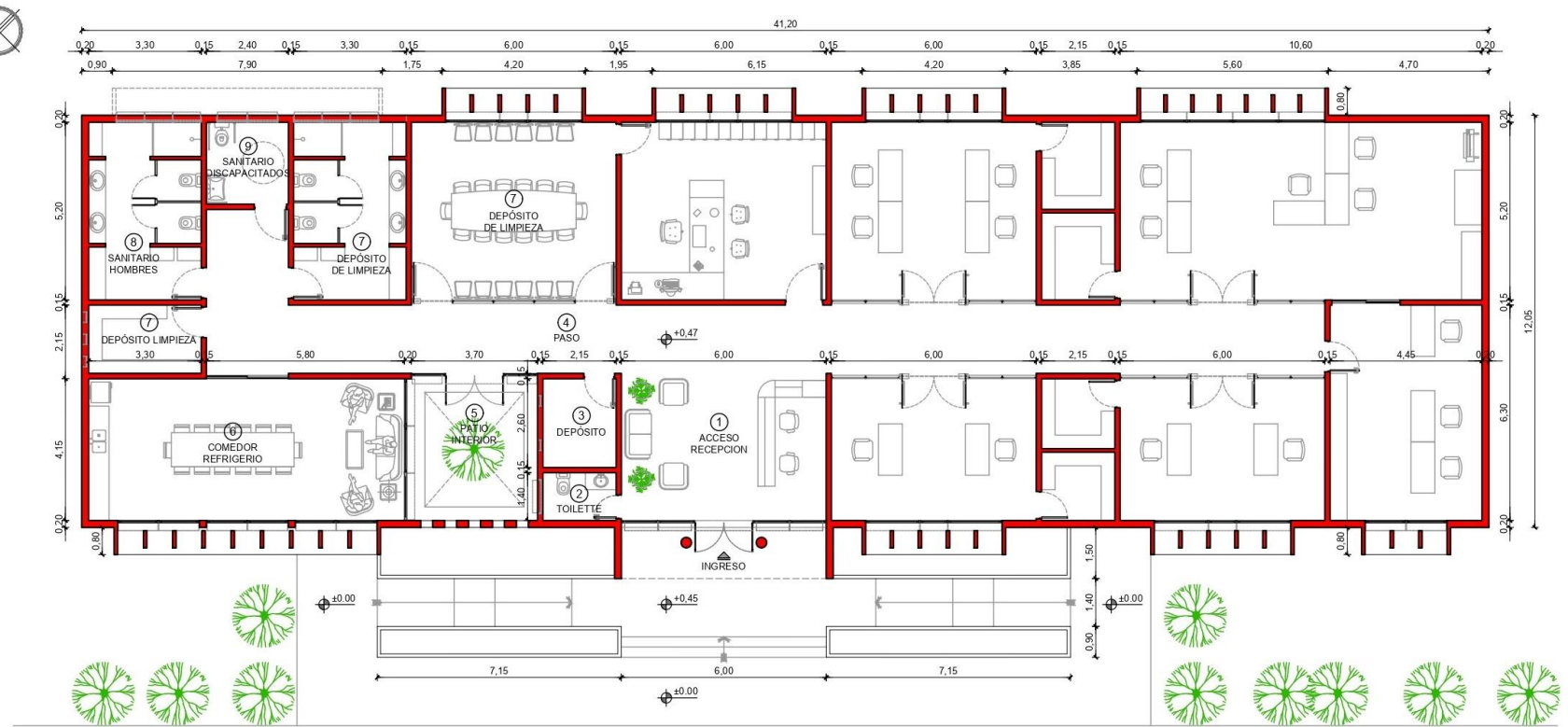
FINALIZACIÓN DEL ÁREA ADMINISTRATIVA Y ADAPTACIÓN DEL NUEVO ESPACIO DE USOS MÚLTIPLES

Una vez finalizada la construcción del nuevo Edificio Administrativo, se podrá ubicar la totalidad de las oficinas administrativas, liberando el sector del ex-área administrativa para la adaptación del Espacio de usos múltiples previsto.

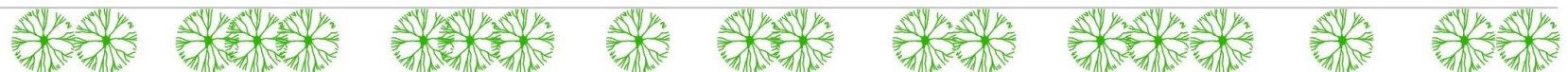
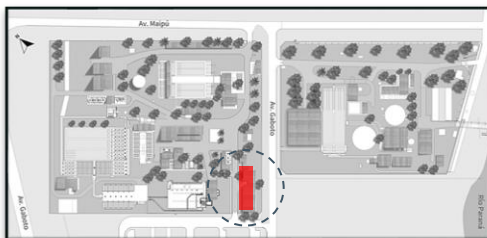
7.10- EDIFICIO ADMINISTRATIVO

DISEÑO DE NUEVO ESPACIO

PLANILLA DE LOCALES Y SUPERFICIE	
Edificio Administrativo	
	M2
Recepción + Sala de espera	24,90
Oficinas Administrativas	217,12
Sala de reuniones	31,20
Refrigerio	37,35
Sanitarios	40,19
Depósitos	12,70
Patio interno	14,8
TOTAL M2	378,26
COSTO APROXIMADO	\$58.066.046,99



ESQUEMA UBICACIÓN



ESQUEMA FUNCIONAL



REFERENCIAS

- Recepción + Sala de espera.
- Sanitarios.
- Oficinas Administrativas.
- Depósitos.
- Sala de reuniones.
- Patio interno.
- Refrigerio.

7.11- PATIO DE COMIDAS / S.U.M.

DISEÑO DE NUEVO ESPACIO

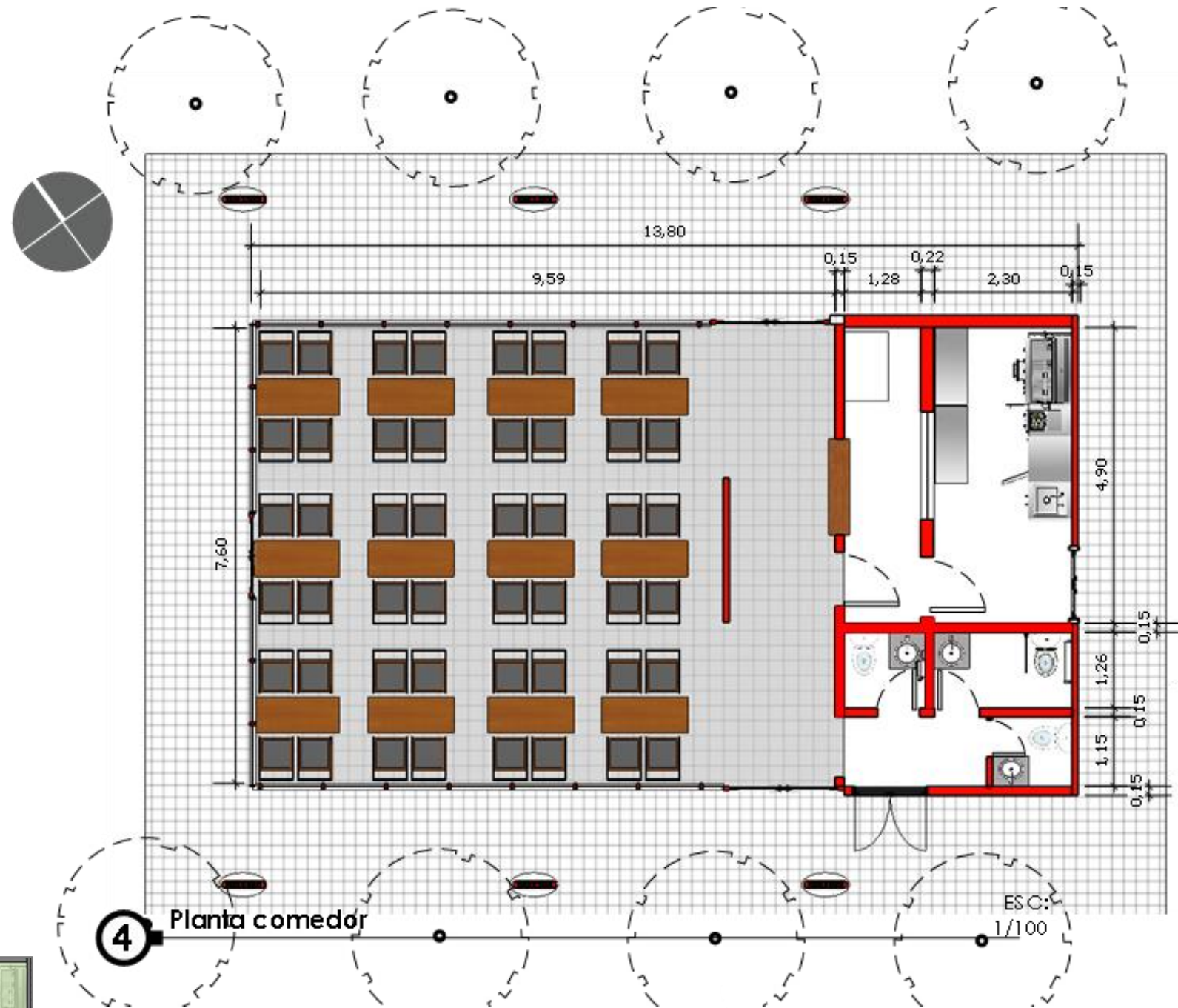
PLANILLA DE LOCALES Y SUPERFICIE

PATIO DE COMIDAS / S.U.M.	
	M2
Salón	78,88
Cocina y cantina	18,62
Sanitarios	5,83
TOTAL M2	97,33

ESQUEMA UBICACIÓN



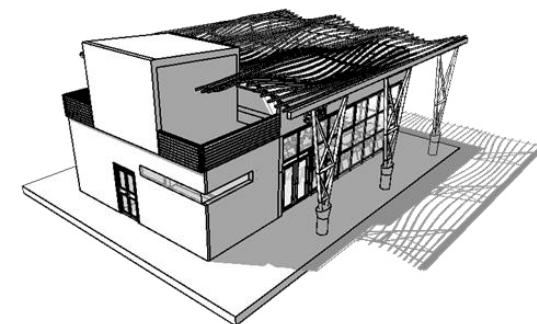
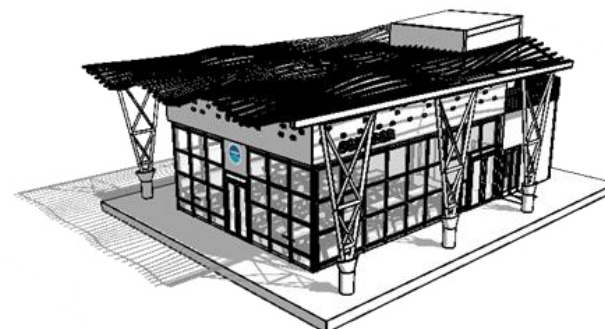
ESQUEMA FUNCIONAL



4 Planta comedor

REFERENCIAS

- Salón.
- Cocina y cantina.
- Sanitarios.



7.12- GALPÓN DE SULFATO SÓLIDO

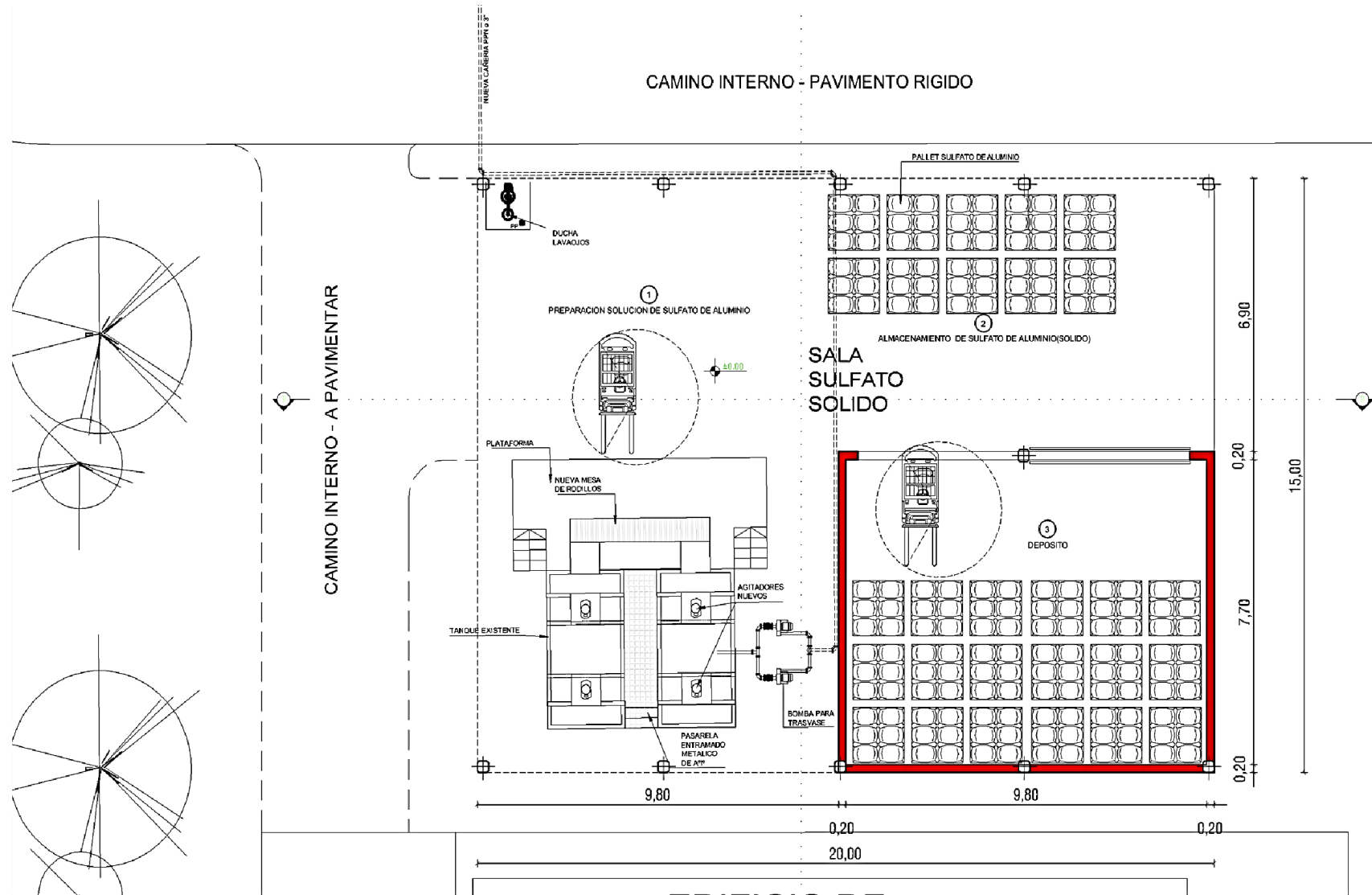
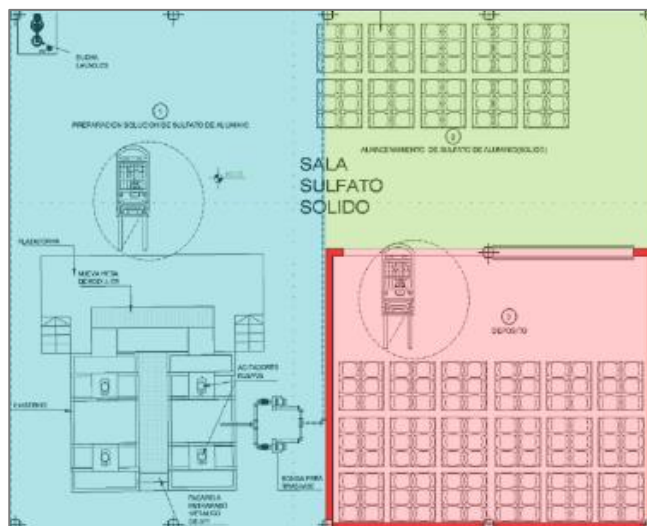
DISEÑO DE NUEVO ESPACIO

PLANILLA DE LOCALES Y SUPERFICIE	
GALPÓN DE SULFATO SÓLIDO	
	M2
Preparación	82,56
Almacenamiento	67,62
Depósito	75,46
TOTAL M2	225,64
COSTO APROXIMADO	\$2.500.000,00

ESQUEMA UBICACIÓN

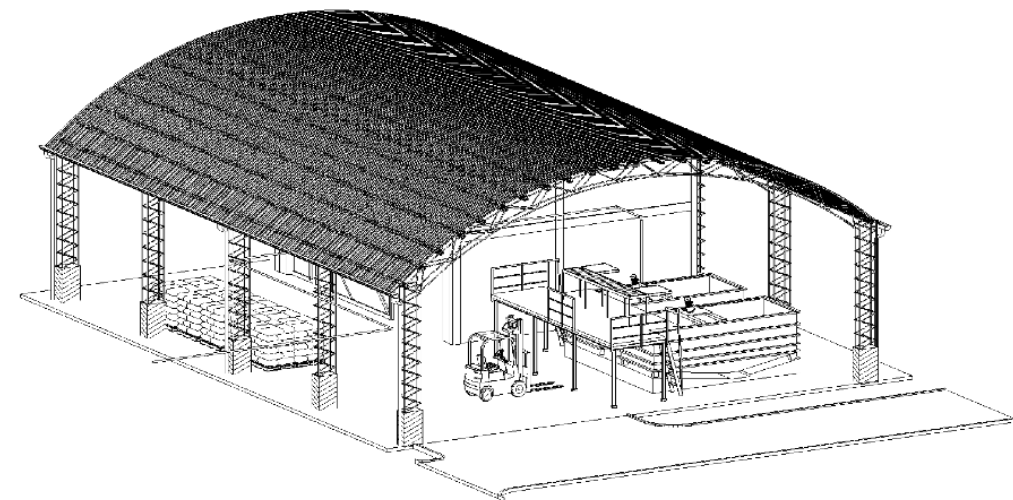


ESQUEMA FUNCIONAL



REFERENCIAS

- Preparación del Sulfato.
- Almacenamiento.
- Depósito.



7.13- TALLER INTEGRAL

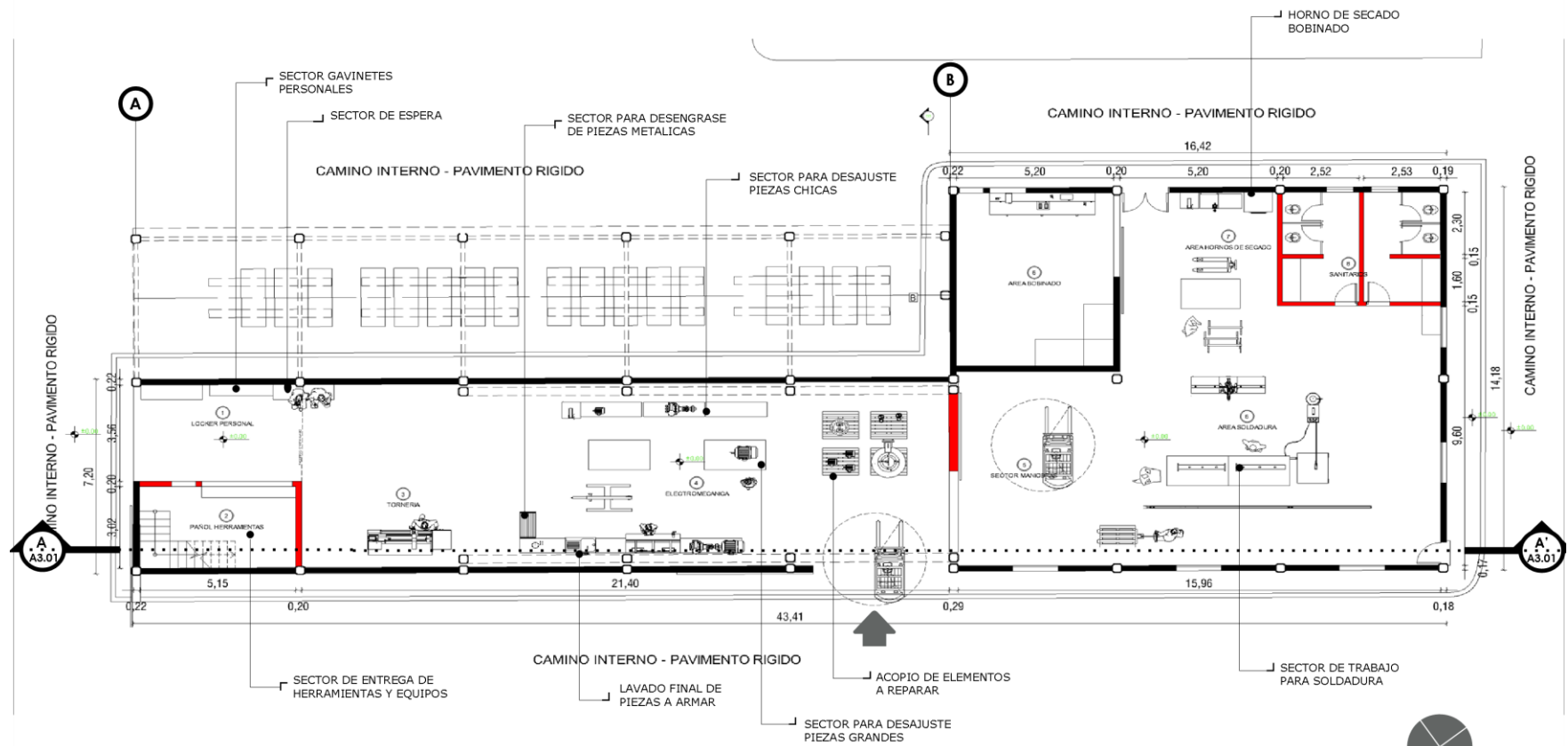
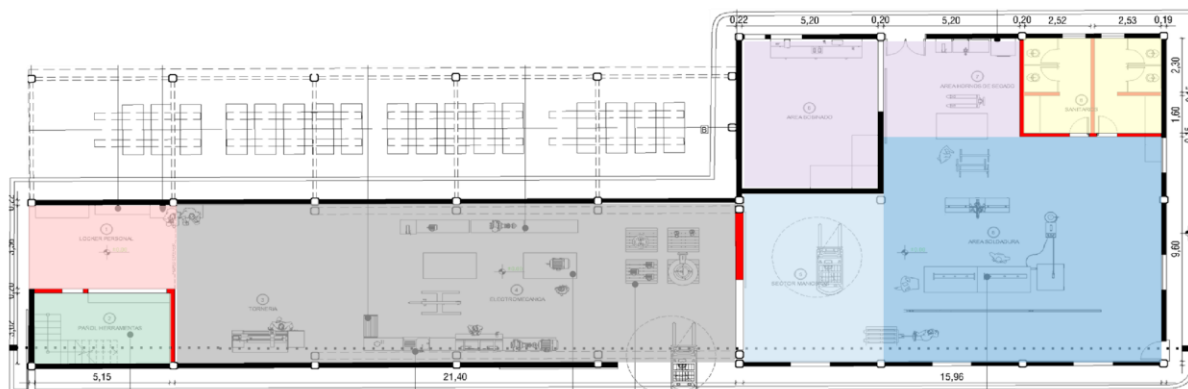
ADECUACIÓN DE ESPACIO EXISTENTE

PLANILLA DE LOCALES Y SUPERFICIE	
TALLER INTEGRAL	
	M2
Soldadura y Bobinado	204,80
Ingreso y Lockers personales.	18,50
Sanitarios	21,50
Electromecánica	154
Pañol de Herramientas	15,55
TOTAL M2	414,35
COSTO APROXIMADO	\$878000,00

ESQUEMA UBICACIÓN

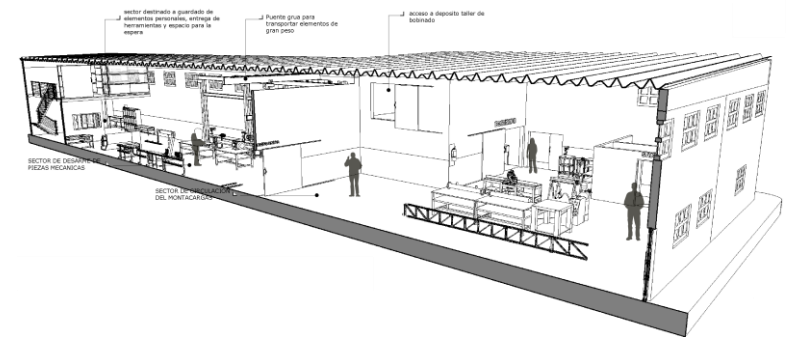


ESQUEMA FUNCIONAL



2 PLANTA

ESC: 1/200



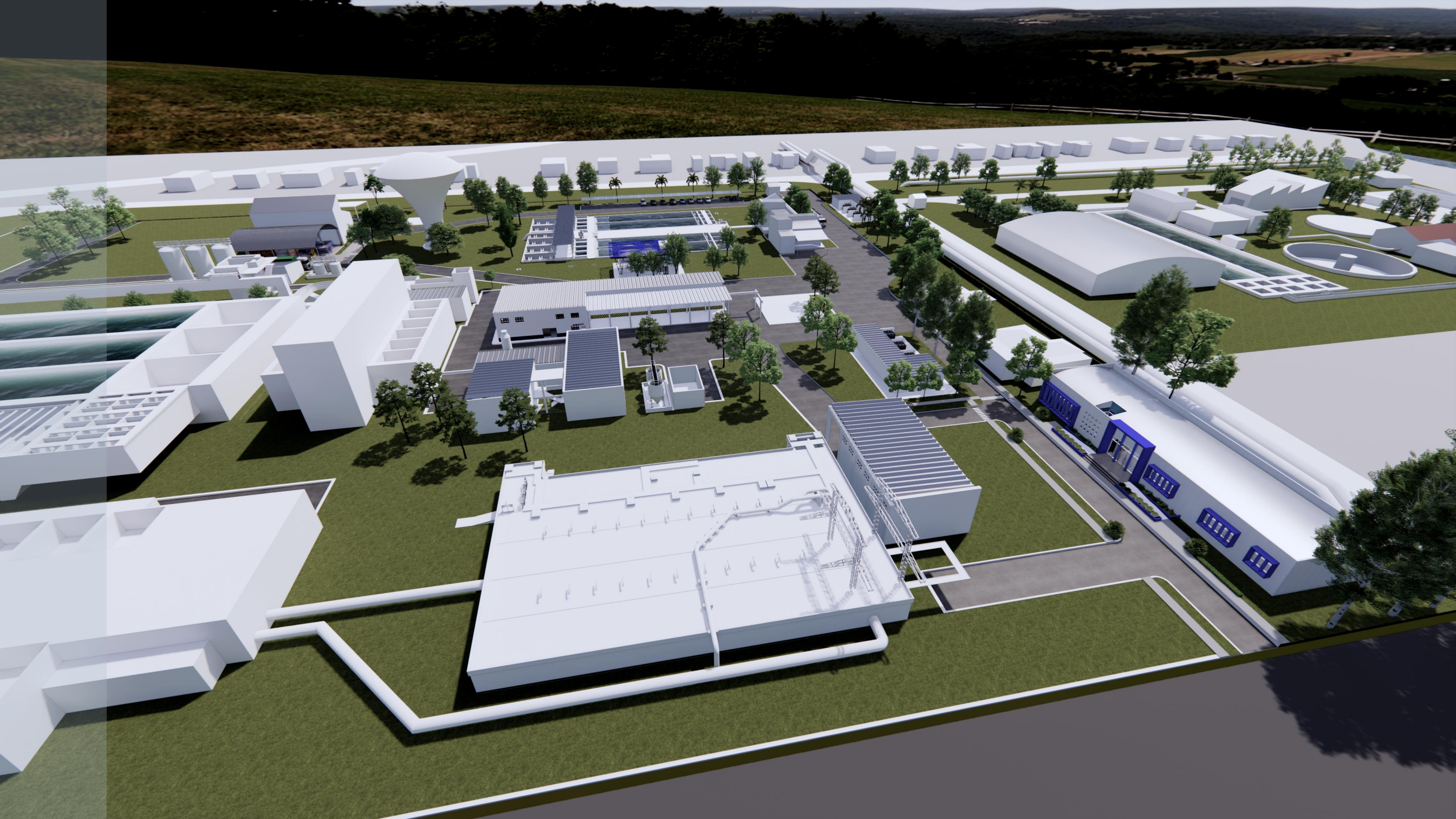
REFERENCIAS

- Taller de Bobinado.
- Sanitarios.
- Espacio de maniobra de máquina.
- Taller de electromecánica.
- Taller de Soldadura.
- Pañol de herramientas y repuestos..
- Ingreso y lockers. personales

IMÁGENES

PREDIO DE SAMEEP

VISTA AÉREA



NUEVO ESPACIO: SALA DE SULFATO SÓLIDO

VISTA EXTERIOR



NUEVO ESPACIO: SALA DE SULFATO SÓLIDO

PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SULFATO



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

VISTA EXTERIOR



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PASILLO DE OFICINAS



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

OFICINA ÁREA TÉCNICA



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

REFRIGERIO Y SALA DE ESTAR



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

REFRIGERIO + COCINA



NUEVO ESPACIO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

SALA DE REUNIONES



NUEVO ESPACIO: PATIO DE COMIDAS / S.U.M.

VISTA EXTERIOR



NUEVO ESPACIO: PATIO DE COMIDAS / S.U.M.

SALON COMEDOR



NUEVO ESTACIONAMIENTO PARA PP1

SALÓN COMEDOR Y CANTINA



ADECUACIÓN DE ESPACIO EXISTENTE: TALLER INTEGRAL

INGRESO HERRAMIENTAS Y EQUIPOS



ADECUACIÓN DE ESPACIO EXISTENTE: TALLER INTEGRAL

VISTA EXTERIOR



ADECUACIÓN DE ESPACIO EXISTENTE: TALLER INTEGRAL

TALLER DE SOLDADURA



ADECUACIÓN DE ESTACIONAMIENTO PP2 / PP3





CONCLUSIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

CONCLUSIÓN

Al momento de concluir el presente Trabajo Final de Carrera, consideramos que se han alcanzado los objetivos de aprendizaje propuestos sobre la temática abordada. Fue de gran ayuda el aporte y la predisposición del cliente, asesores y trabajadores del predio, para lograr una mejor comprensión del funcionamiento interno, actividades y características del objeto de estudio.

En cuanto al camino recorrido, desde la primera reunión con el cliente hasta el planteamiento y diseño de la propuesta, tuvimos un constante proceso de reflexión ante la importancia y complejidad de los espacios de trabajo, y cómo el diseño de estos espacios puede impactar en la eficiencia, ánimo y productividad de los trabajadores. Coincidimos en que el profesional arquitecto, tiene la responsabilidad de crear no solo las condiciones materiales apropiadas para la realización de las actividades, sino también prestar real atención a las emociones y necesidades de los usuarios.

Finalmente, la propuesta pretende generar un ambiente de trabajo y permanencia donde el orden, la calidad de espacios y la interacción impacte positivamente en la eficiencia, economía, y bienestar de la empresa y sus trabajadores. Al mismo tiempo, consideramos al TFC de gran utilidad para la aplicación de estos conocimientos a casos que compartan similares características, o que más se adapten a las necesidades requeridas.

« La arquitectura trata realmente sobre el bienestar. Creo que la gente quiere sentirse bien en un espacio... Por un lado se trata de refugio, pero también se trata de placer ».

- Zaha Hadid.

BIBLIOGRAFÍA

En la elaboración de este Trabajo Final de Carrera, se han consultado publicaciones, revistas digitales, páginas web, normativas. En este apartado se recogen todas éstas referencias.

- ▶ Castañeda Herrera, Y., Betancourt, J. Salazar Jiménez, N., Mora Martínez, A. (2017). Bienestar Laboral y Salud Mental en las Organizaciones. *Revista Electrónica Psiconex, Volumen 9 N°14*.
- ▶ Cerruti, Sonia Rosana. (2005). Plan Estratégico Urbano Territorial ,Barranqueras, Provincia del Chaco. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_estrategico_urbano_territorial_de_barranqueras.pdf.
- ▶ Climate and Average Weather Year Round in Barranqueras Argentina. (2022). Recuperado de: <https://weatherspark.com/y/29052/Average-Weather-in-Barranqueras-Argentina-Year-Round>.
- ▶ Concurso Nacional de Anteproyectos Edificio Nueva Sede Corporativa Aysa, 1er. Premio. Recuperado de: <https://arqa.com/arquitectura/premios/concurso-nacional-de-anteproyectos-edificio-nueva-sede-corporativa-aysa-1er-premio.html>.
- ▶ Castelló Mercé, P., Oltra Pastor, A., Pagán Castaño, P., Sendra Pérez, R. (2010). ERGOMETAL. Manual de Ergonomía para máquinas del sector del metal. Recuperado de: <https://www.uniondemutuas.es/wp-content/uploads/2016/08/Manual-ergometal.pdf>.
- ▶ Marín Mauleón, C. (2015). ¿Cómo está distribuida el agua del planeta?. Recuperado de: <http://www.laenergiadelcambio.com/como-esta-distribuida-el-agua-del-planeta/>.
- ▶ Nogareda_Cuixart, S. (2014.). Ergonomía en el laboratorio: Requisitos de diseño de mobiliario y equipos. Recuperado de: <https://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2019/07/ntp-1029.html>.
- ▶ Neufert, Ernst. Arte De Proyectar En Arquitectura, 16ª Ed. 2013.
- ▶ Plantas Sameep Barranqueras. Recuperado de: <https://www.chacodiapordia.com/plantas-sameep-barranqueras/>.
- ▶ Proceso de potabilización. Recuperado de: https://www.aysa.com.ar/Que-Hacemos/Agua-potable/Proceso-de-potabilizacion/proceso_de_potabilizacion.
- ▶ Schuster, A., Requena, R. 2019. Revista PGR / PLAN DE GESTIÓN POR RESULTADOS. Recuperado de: <https://sameep.gob.ar/documentos/REVISTA-PGR-DIGITAL.pdf>.
- ▶ Revista de Obras Sanitarias de la Nación – AySA. Recuperado de: https://www.aysa.com.ar/media-library/programa_cultural_educativo/biblioteca/Indice-revistas-OSN.pdf.
- ▶ SAMEEP. Proceso de potabilización en planta de barranqueras. Recuperado de: <https://sameep.Gob.Ar/proceso-potabilizacion/>.
- ▶ SAMEEP. Servicio de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial. Recuperado de: <https://sameep.gob.ar/sameep/>.
- ▶ Schweitzer, M., Petrocelli, S. 2014. Territorialidades en San Lorenzo y en Barranqueras en el marco de la hidrovía Paraná-Paraguay. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-36552014000200001.

Legislación y Normativa de referencia y consulta

- ▶ DECRETO 351/79. REGLAMENTARIO DE LA LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO . 21 de abril de 1979.
- ▶ LEY N° 19.587. LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Buenos Aires, Argentina, 21 de abril de 1972.
- ▶ Resolución 84 / 2012. ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN –PROTOCOLO. Buenos Aires, Argentina, 25 de enero de 2012.
- ▶ Resolución SRT N° 886/15. PROTOCOLO DE ERGONOMIA. 22 de abril de 2015.



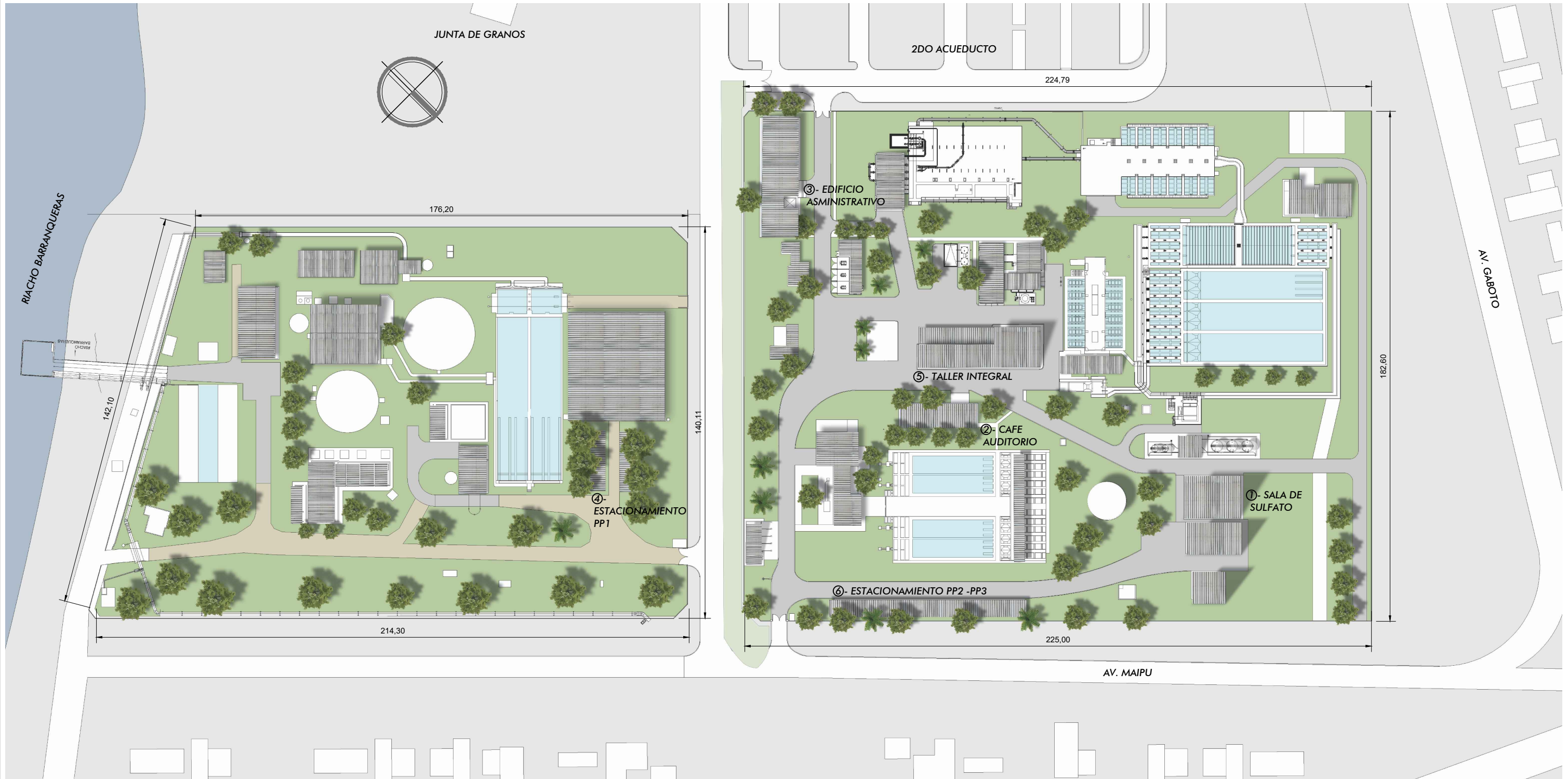
Trabajo Final de Carrera
Unidad Pedagógica B



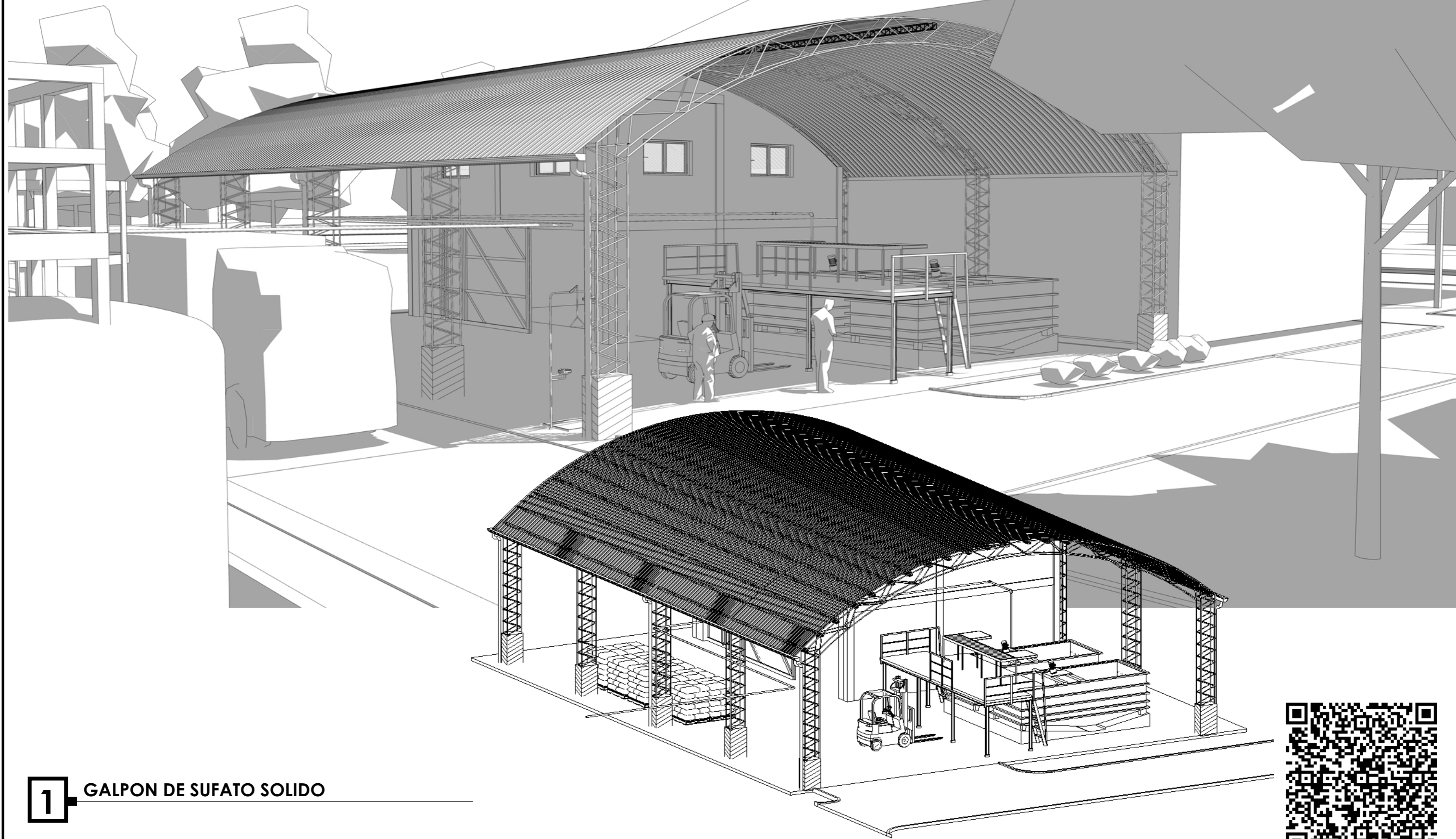
2022

**PROPUESTA DE DISEÑO E INTERVENCIÓN EN EL PREDIO
DE PLANTAS POTABILIZADORAS DE SAMEEP**

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DE LOS SANTOS - GÓMEZ**



PLANIMETRIA GENERAL

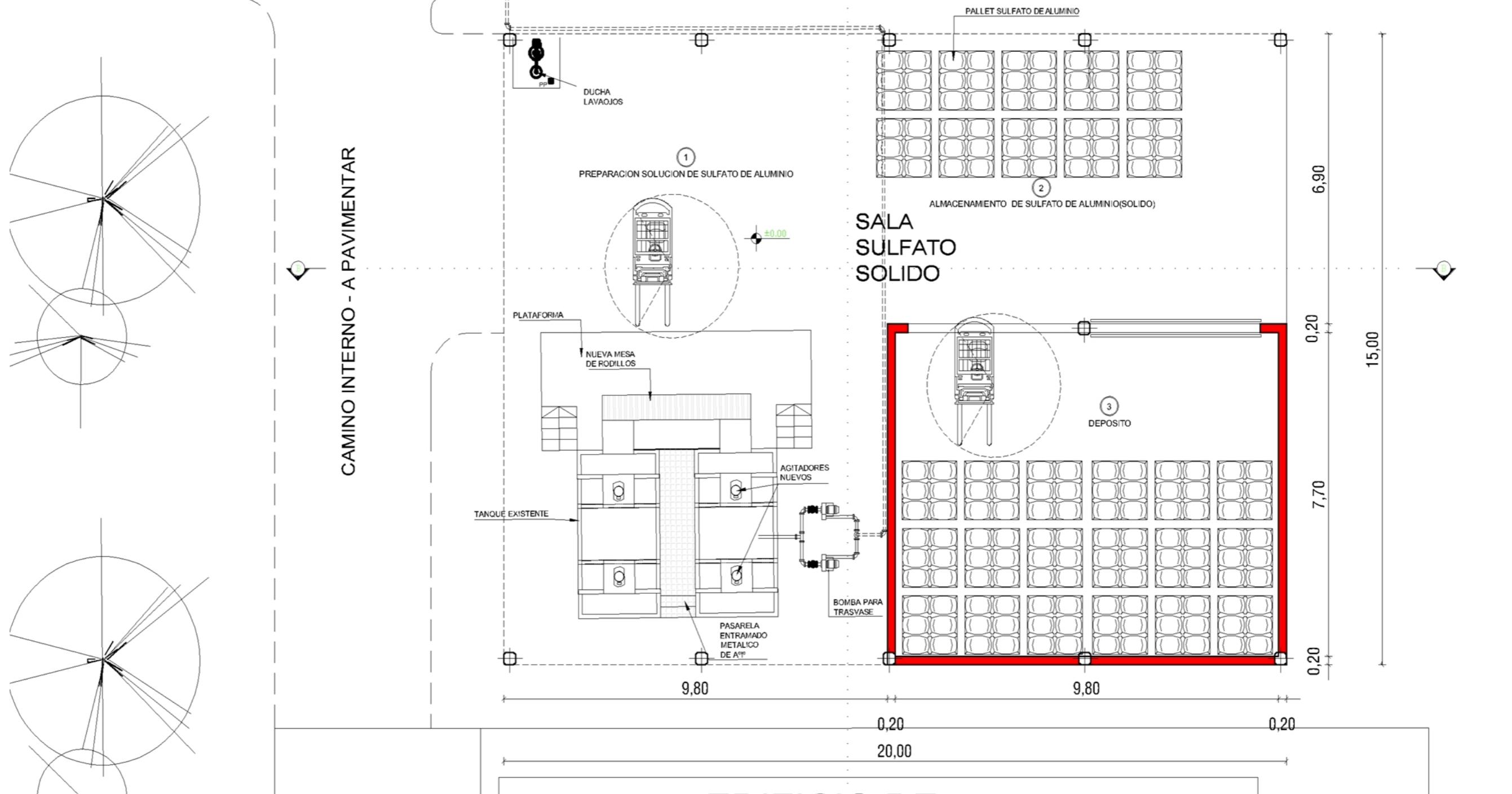


1 GALPON DE SUFATO SOLIDO



CASA DE INSUMOS

CAMINO INTERNO - PAVIMENTO RIGIDO



1 PLANTA GENERAL

ESC: 1/100

Perfil "C" 120X80X100 de chapa Galvanizada

Canaleta de PVC colectora de agua pluvial.

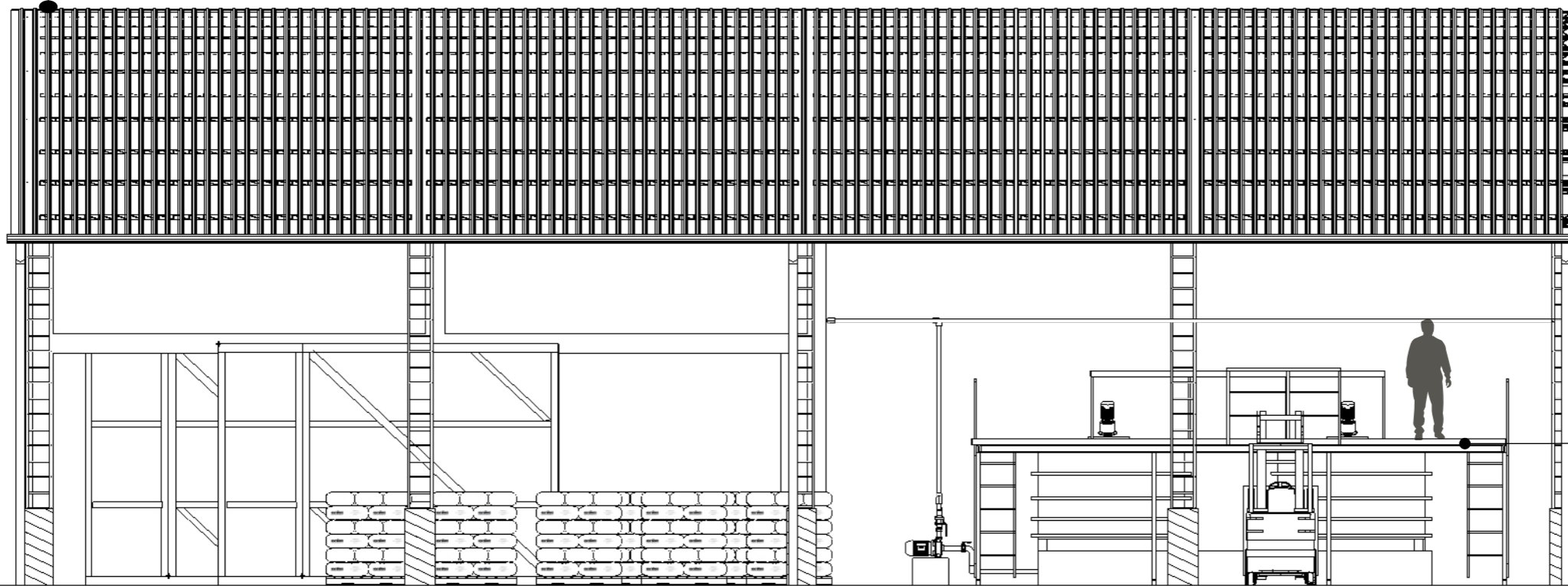
Columnas de hierro reticulado \varnothing 10mm

Cubierta de chapa sinuosoideal N°27
Viga de hierro reticulado \varnothing 8 mm

Losa en pendiente

② VISTA FRONTAL

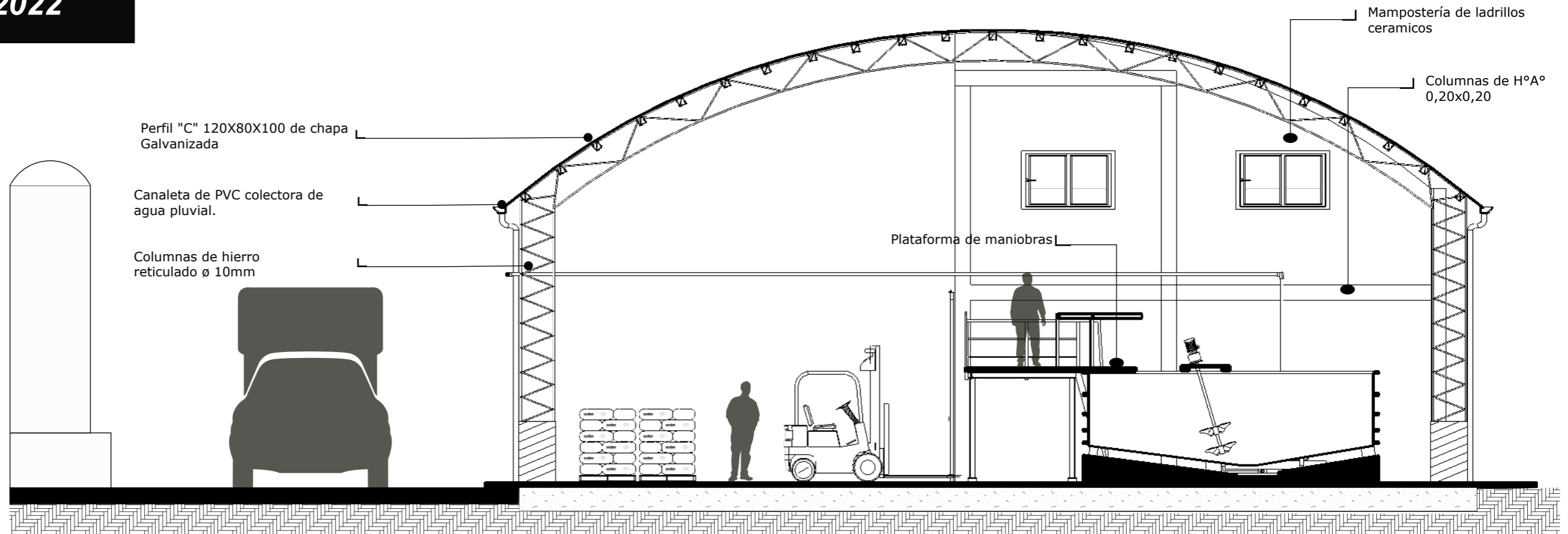
ESC: 1/50



Representa los paneles PRFV perforados - Bloques de cemento perforados

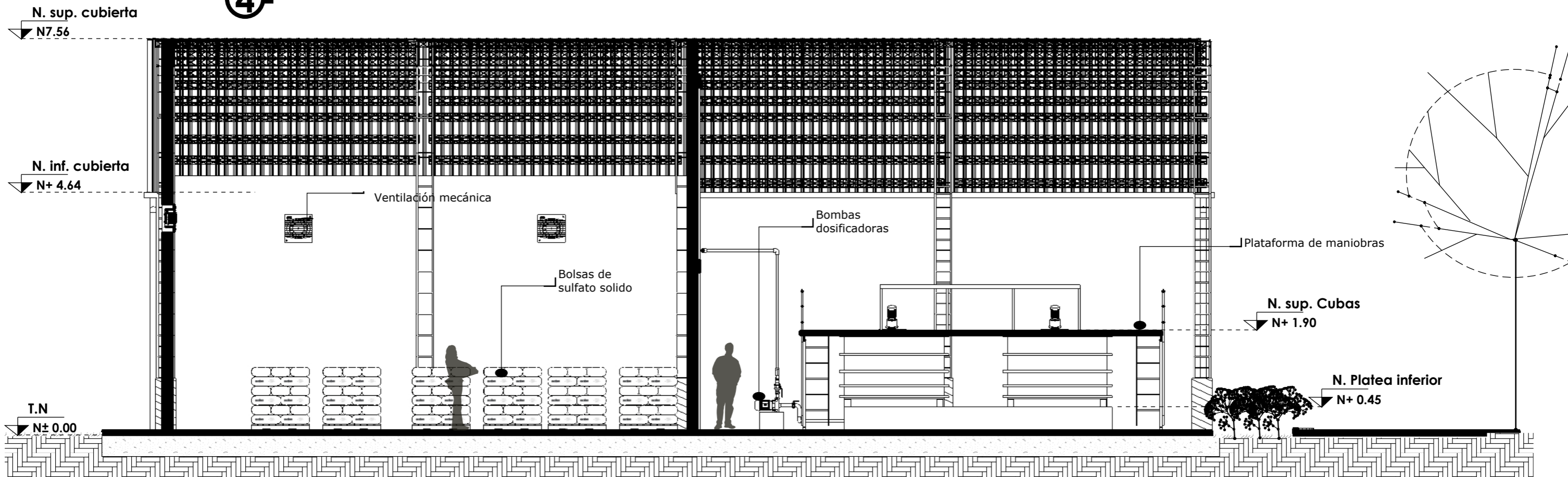
③ VISTA LATERAL

ESC: 1/50



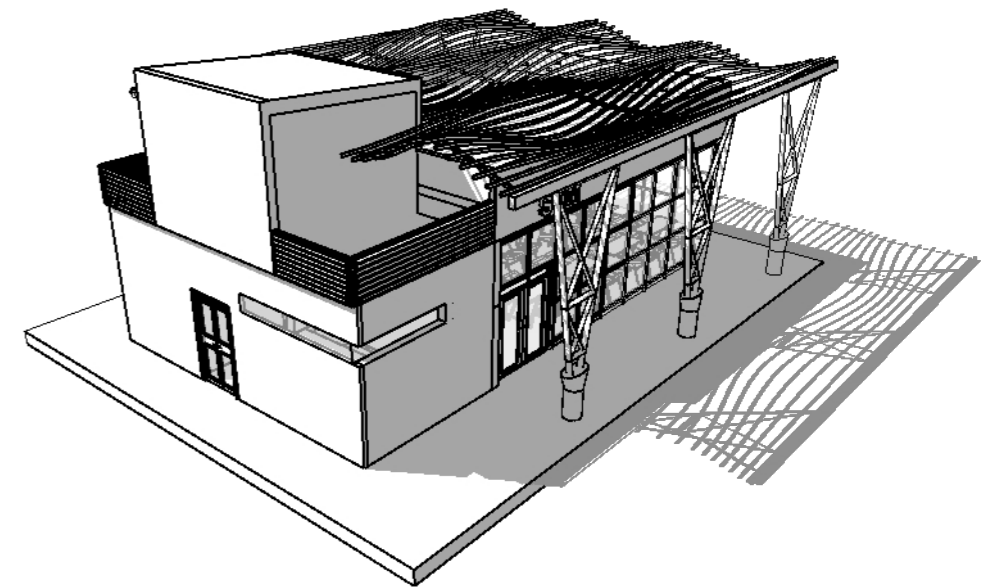
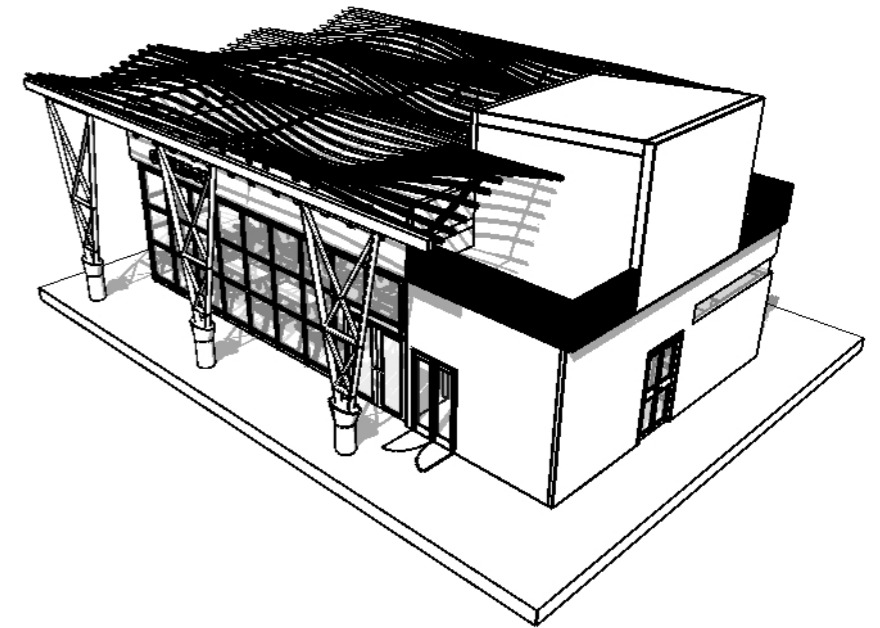
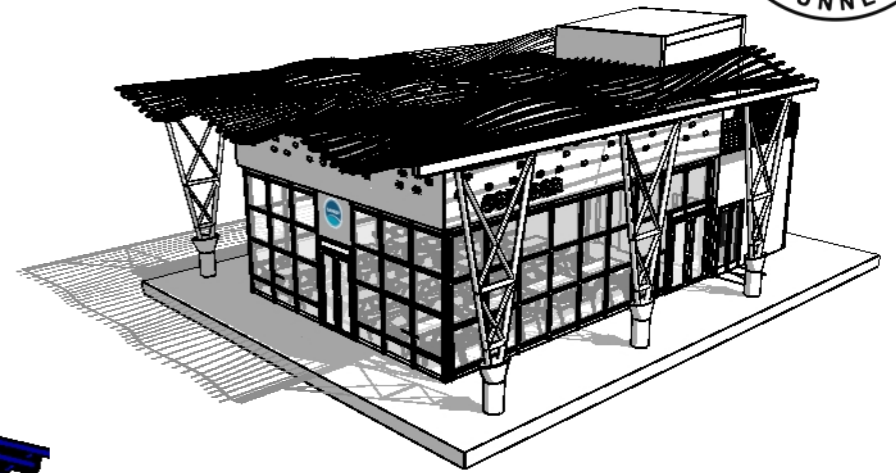
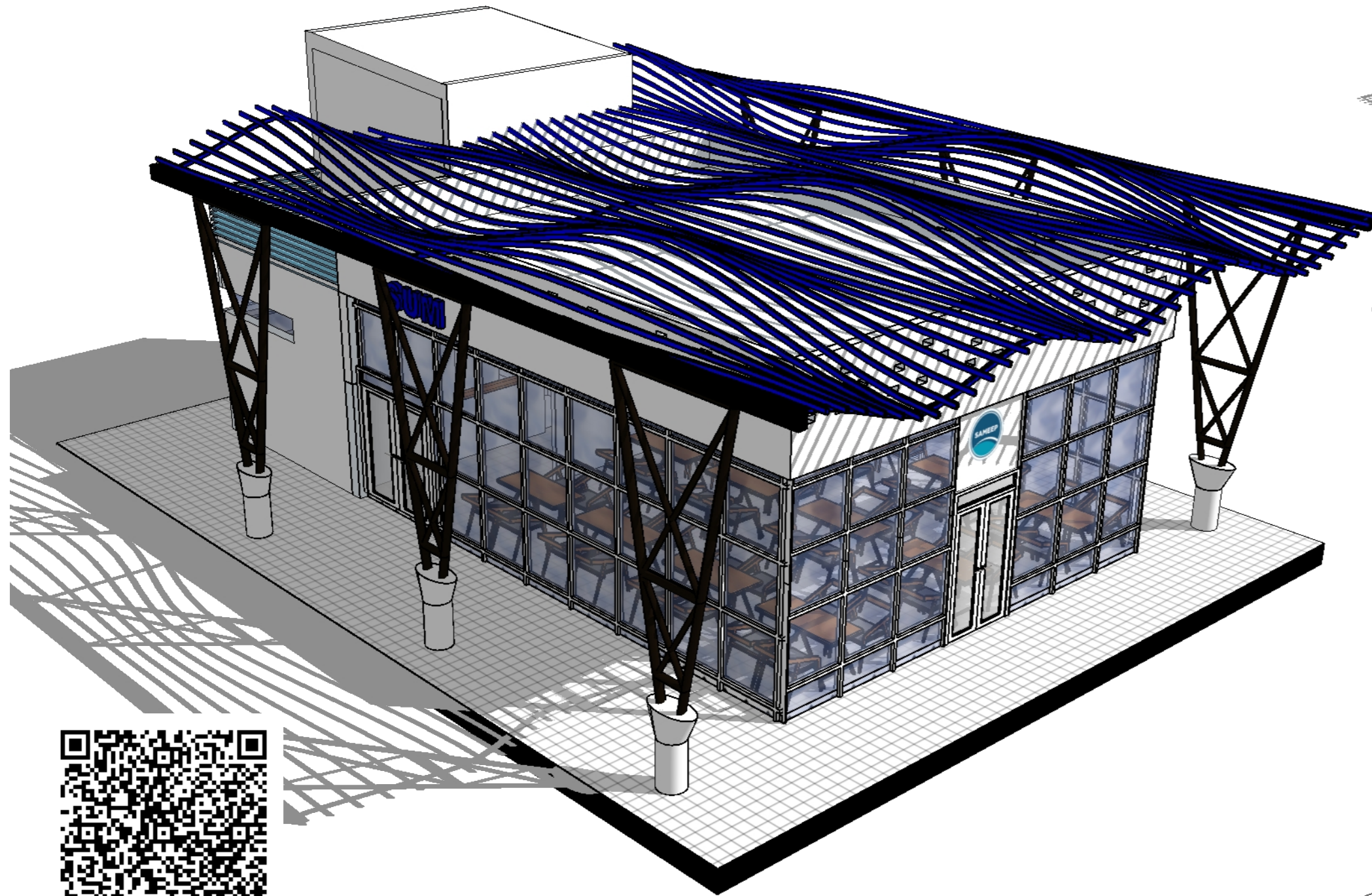
4 CORTE A-A

ESC: 1/50

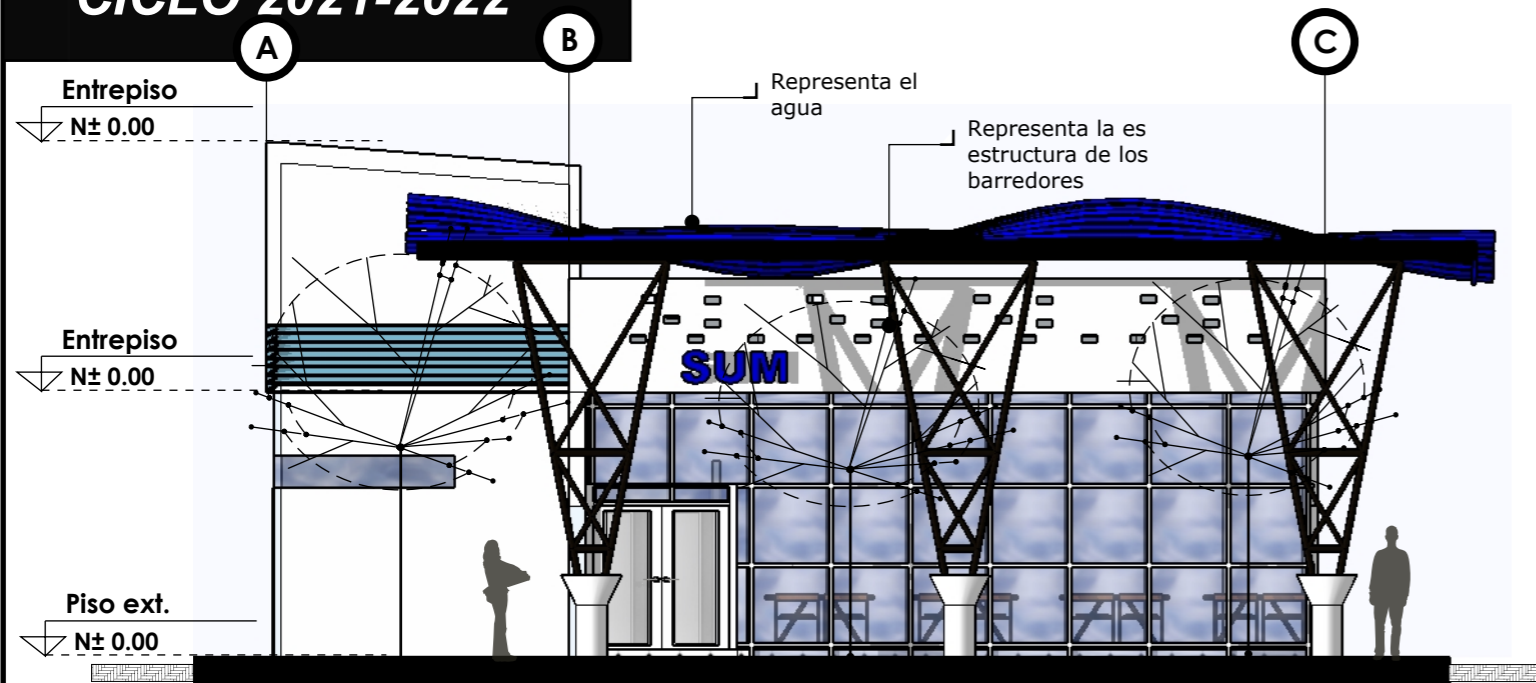


5 CORTE B-B

ESC: 1/50

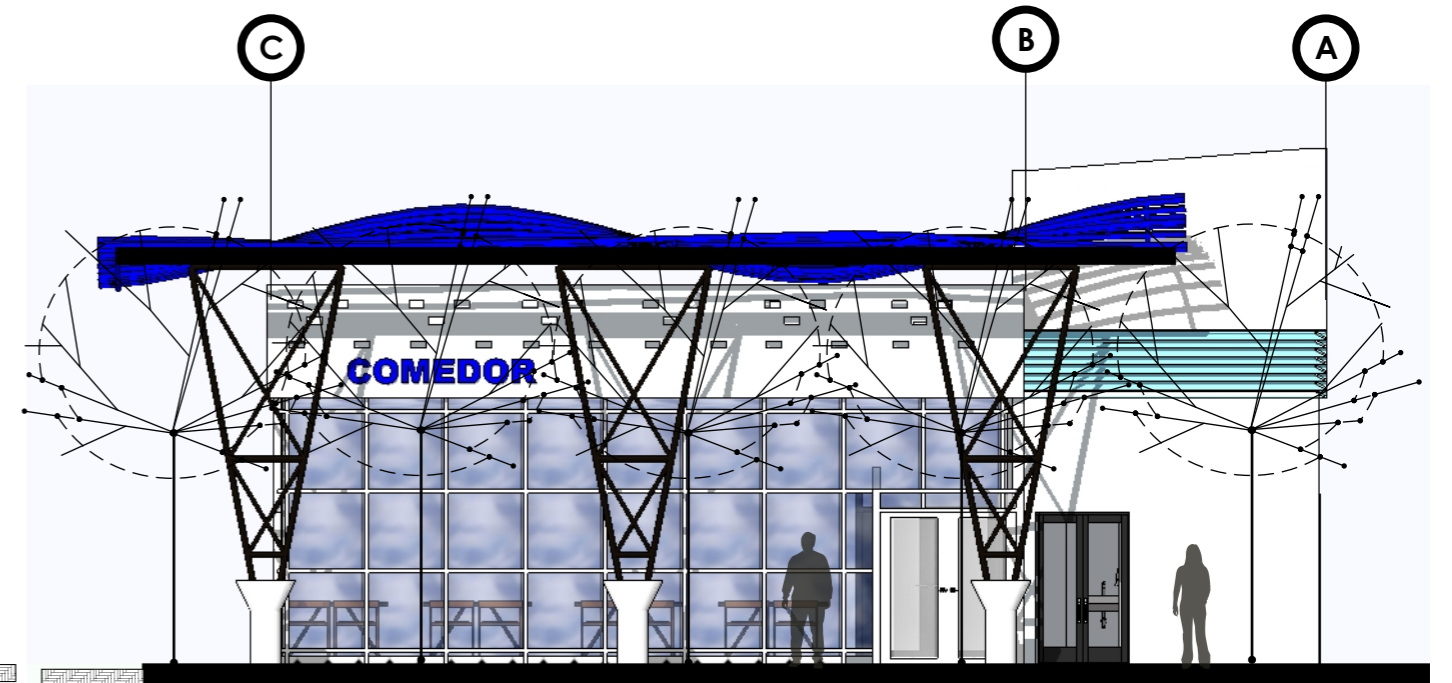


2 PATIO DE COMIDAS Y S.U.M



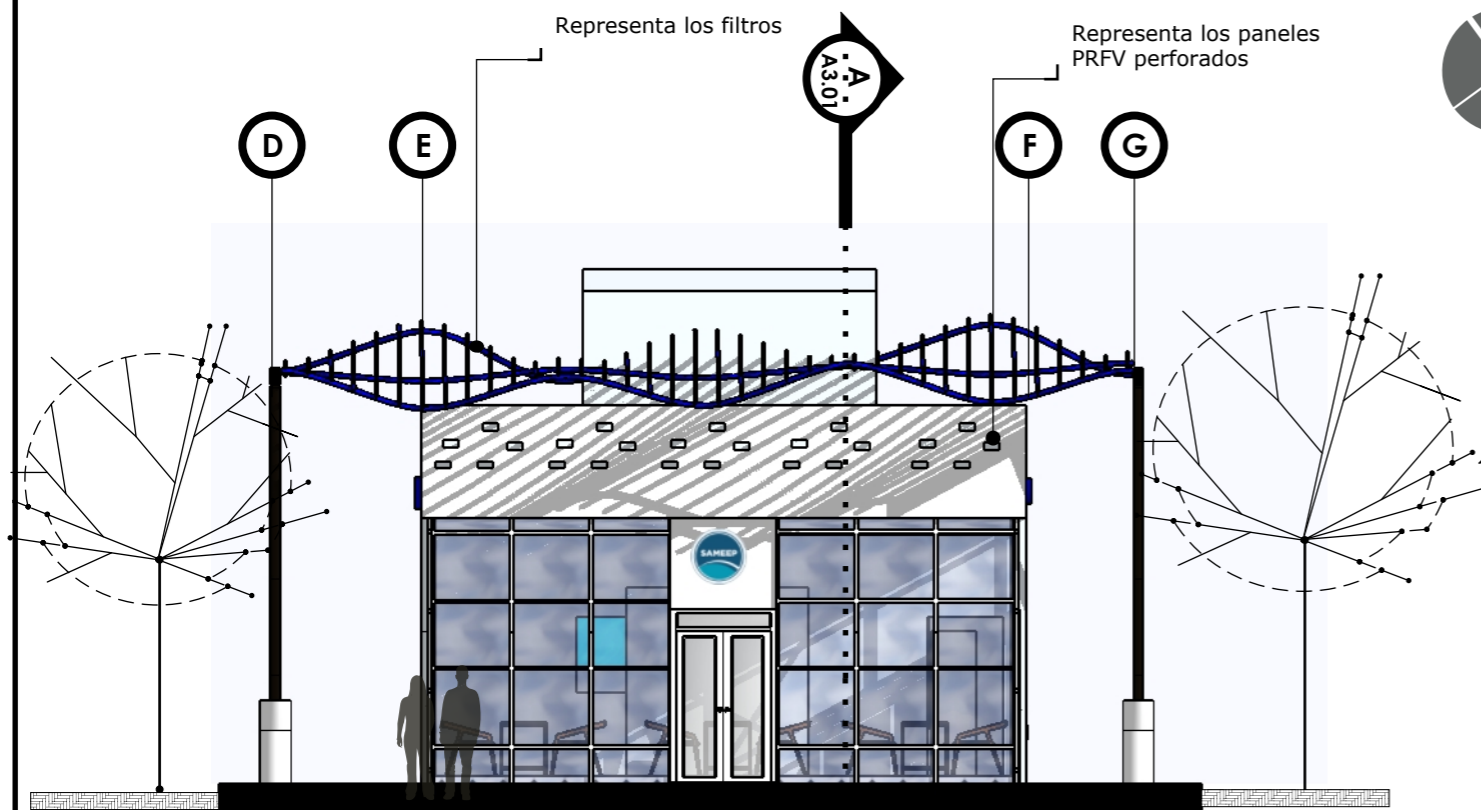
1 Frente principal

ESC: 1/100



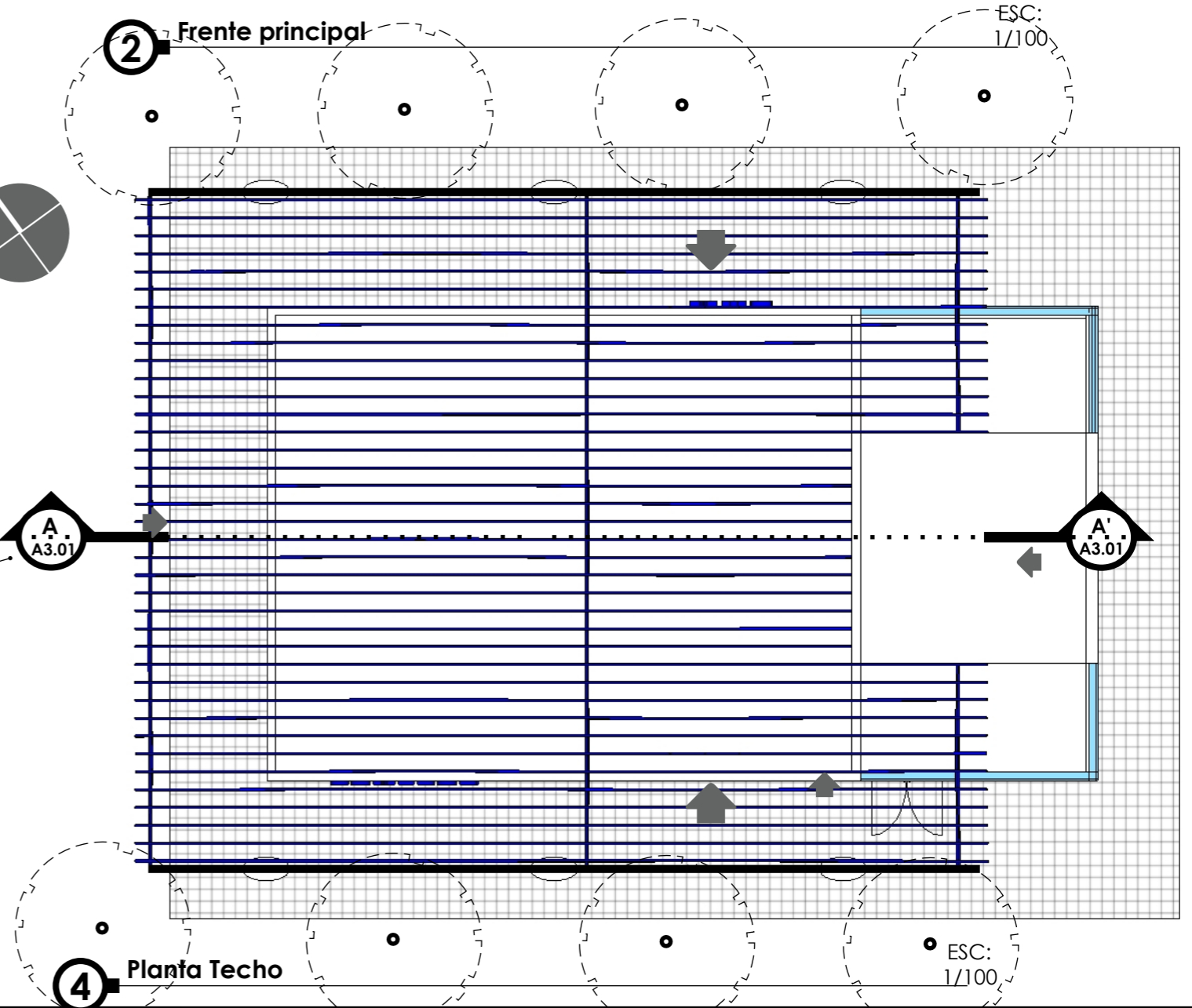
2 Frente principal

ESC: 1/100



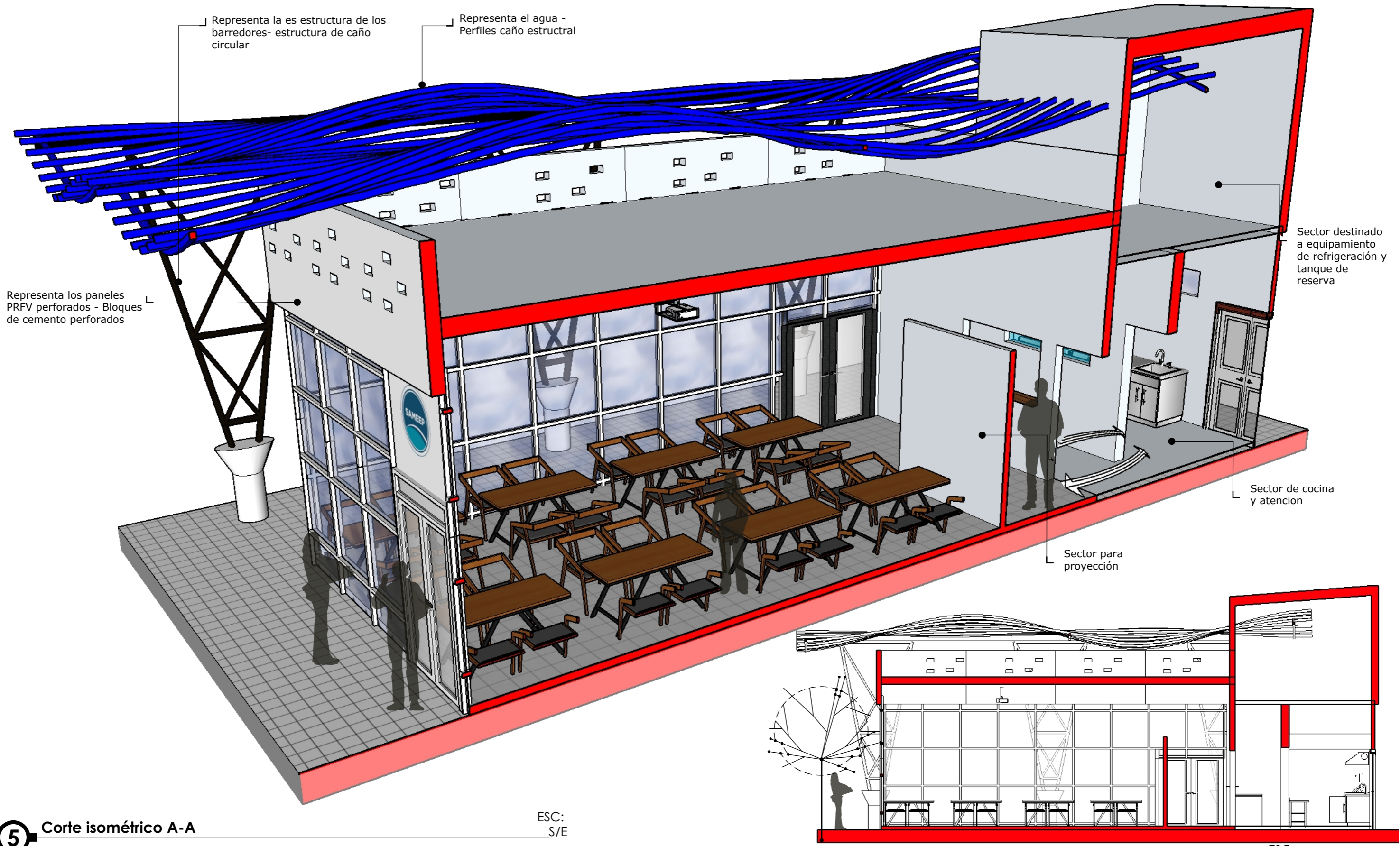
3 Lateral Pincipal

ESC: 1/100



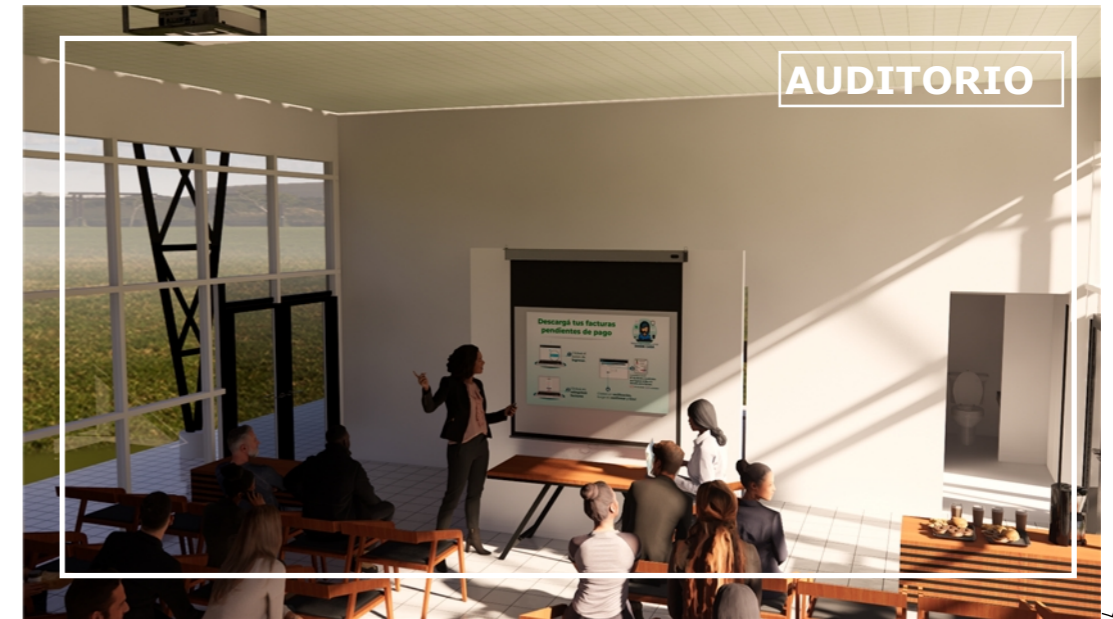
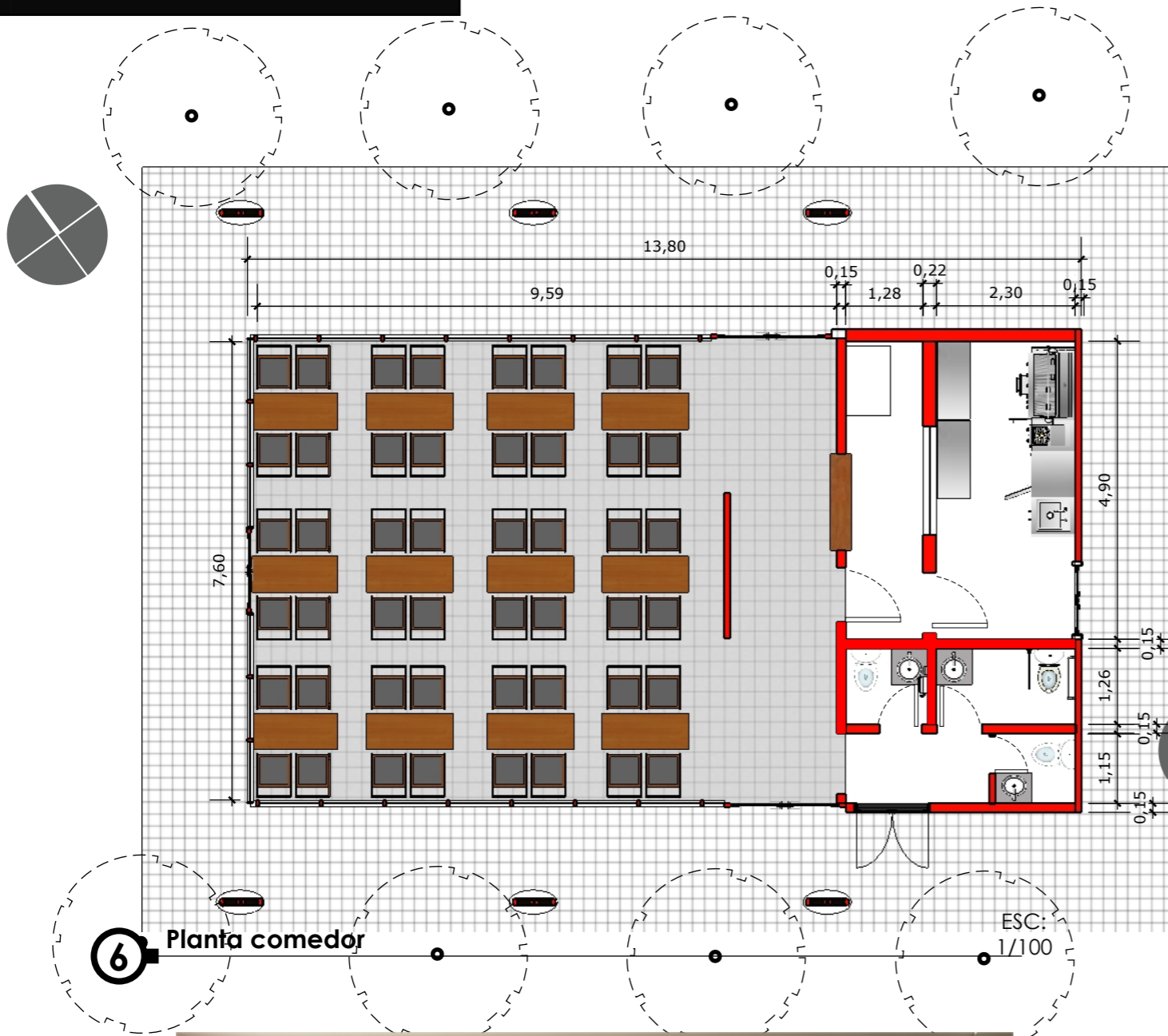
4 Planta Techo

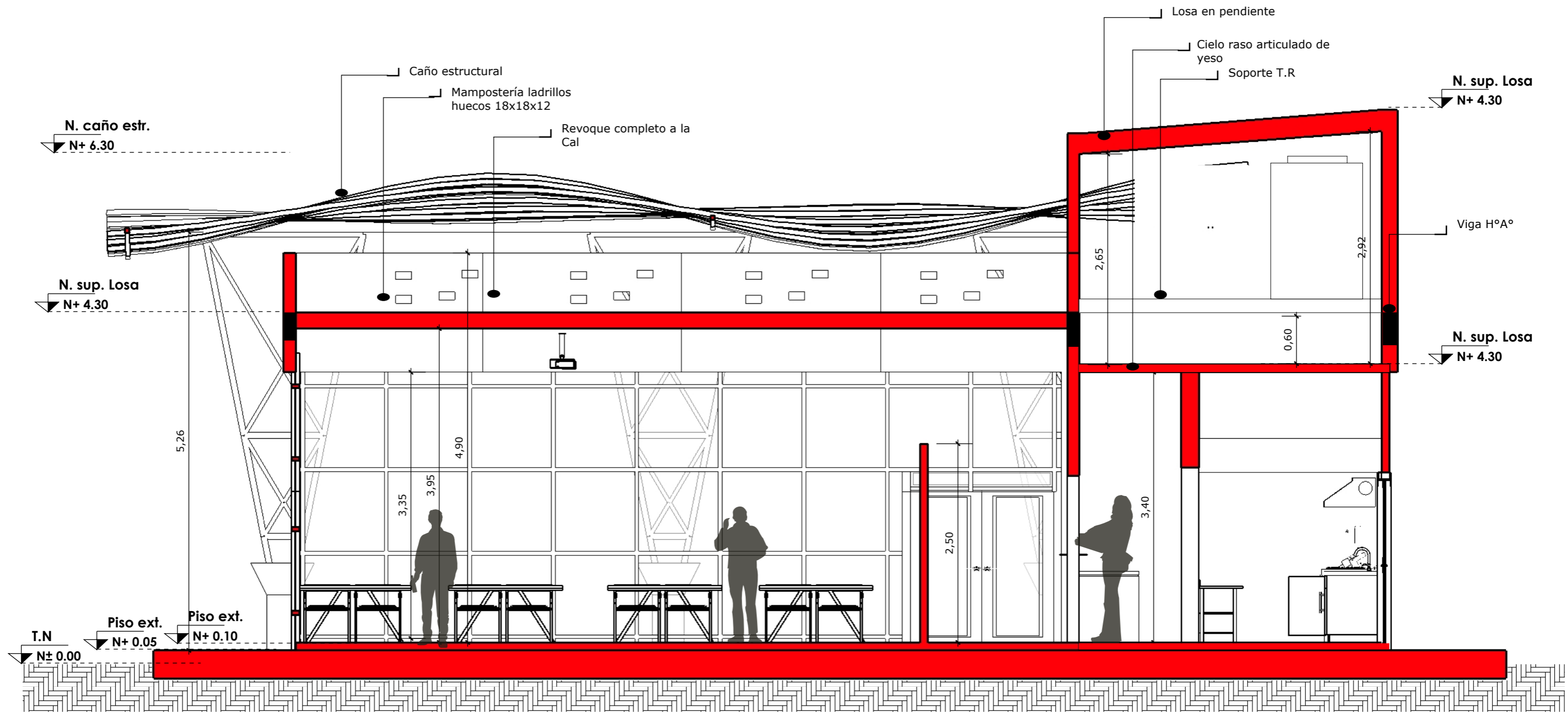
ESC: 1/100



5 Corte isométrico A-A

6 Corte A-A

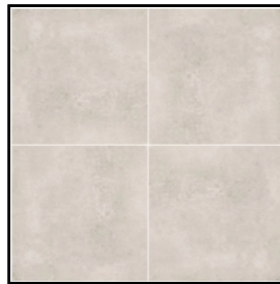




8 CORTE A-A

ESC:
1/50

PISOS INTERIORES
CERAMICA BEIGE MATE
RIMININ CAÑUELAS SIN
RECTIFICAR 50X50 2,3



PISOS EXTERIORES
CERAMICA BEIGE MATE
RIMININ CAÑUELAS SIN
RECTIFICAR 50X50 2,3



REVESTIMIENTO BAÑO
CERAMICA GRIS
CAÑUELAS CORCEGA
43X43

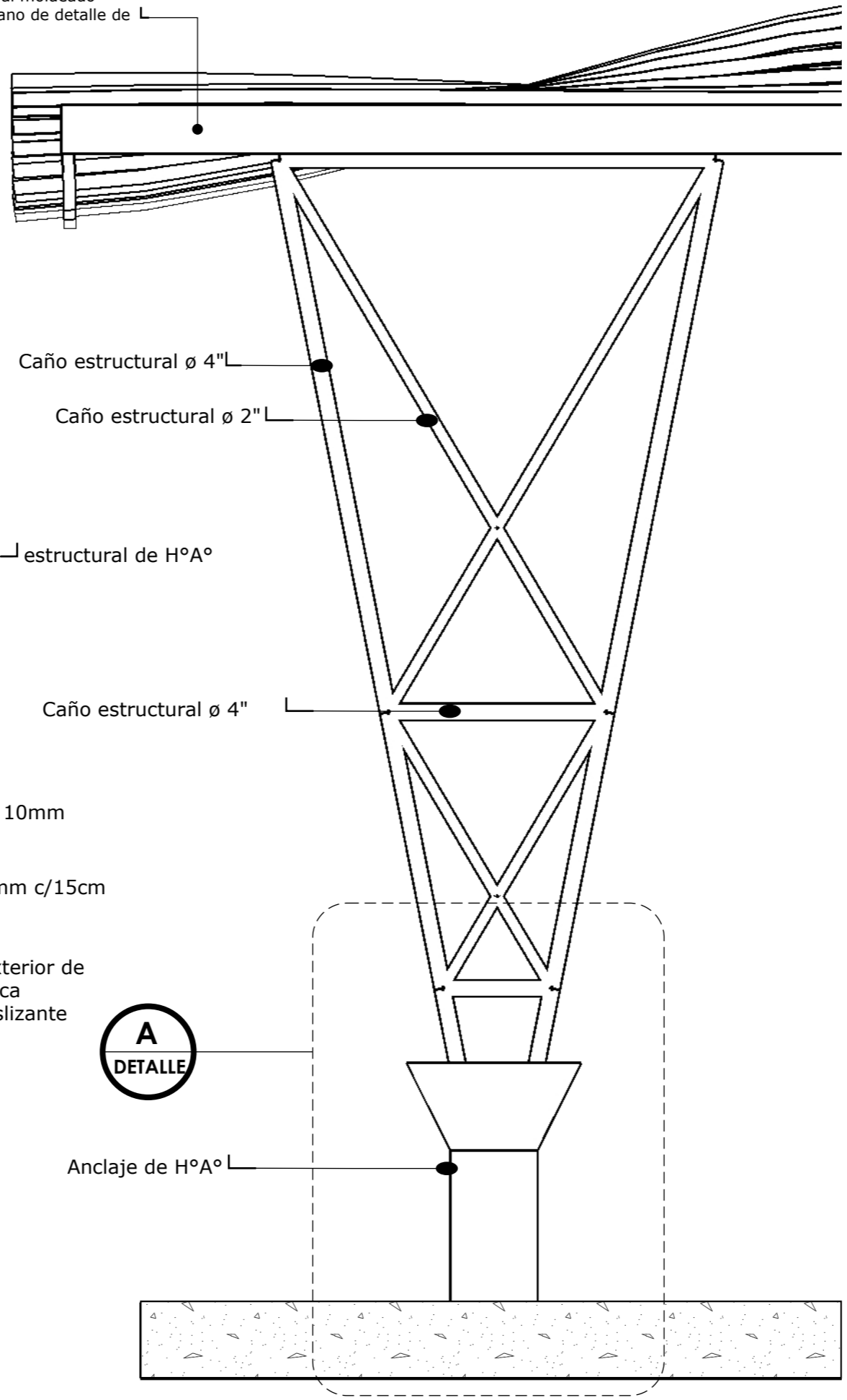
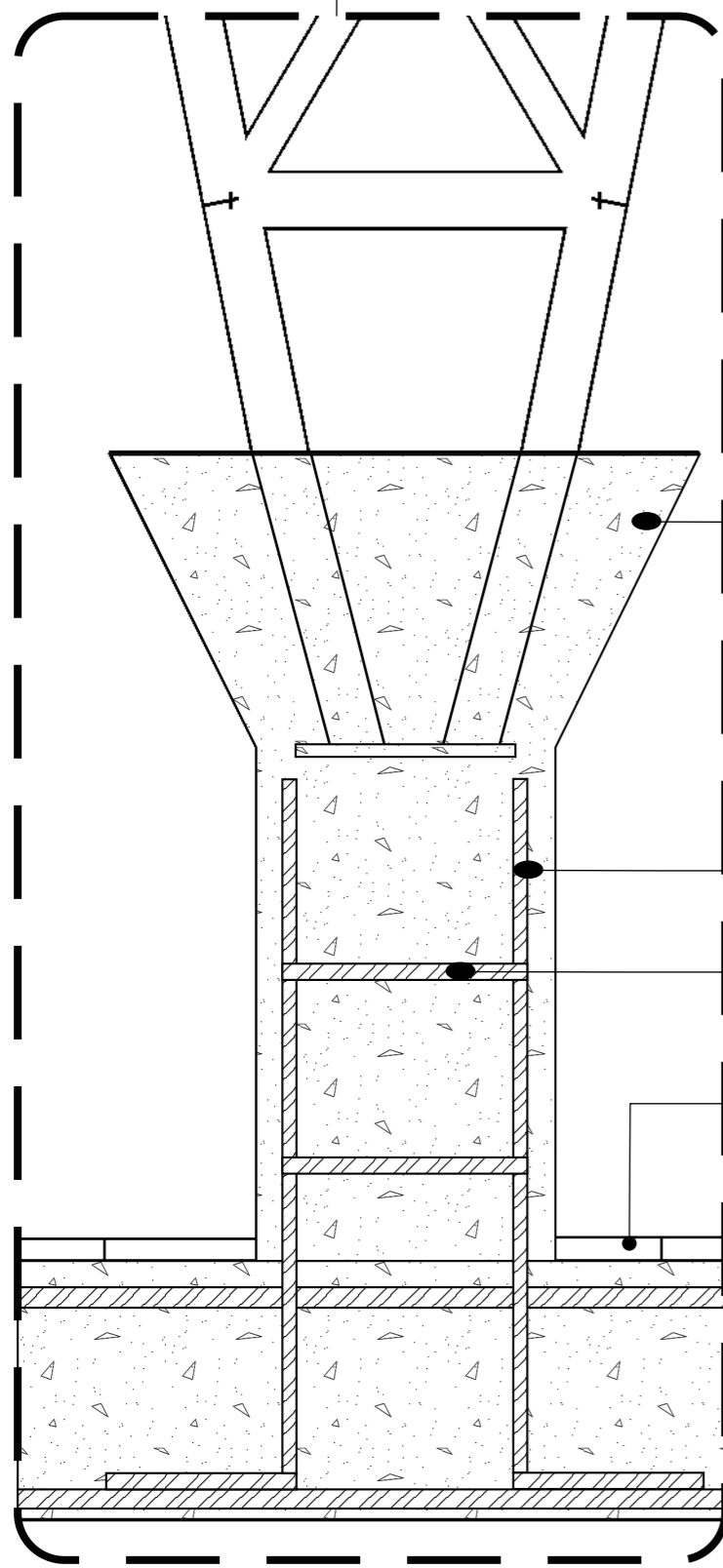


REVESTIMIENTO COCINA
CERAMICA SORIA
CAÑUELAS SORIA 32X47



Estructura de caño
estructural moldeado
según plano de detalle de
doblado

A
DETALLE



A
DETALLE

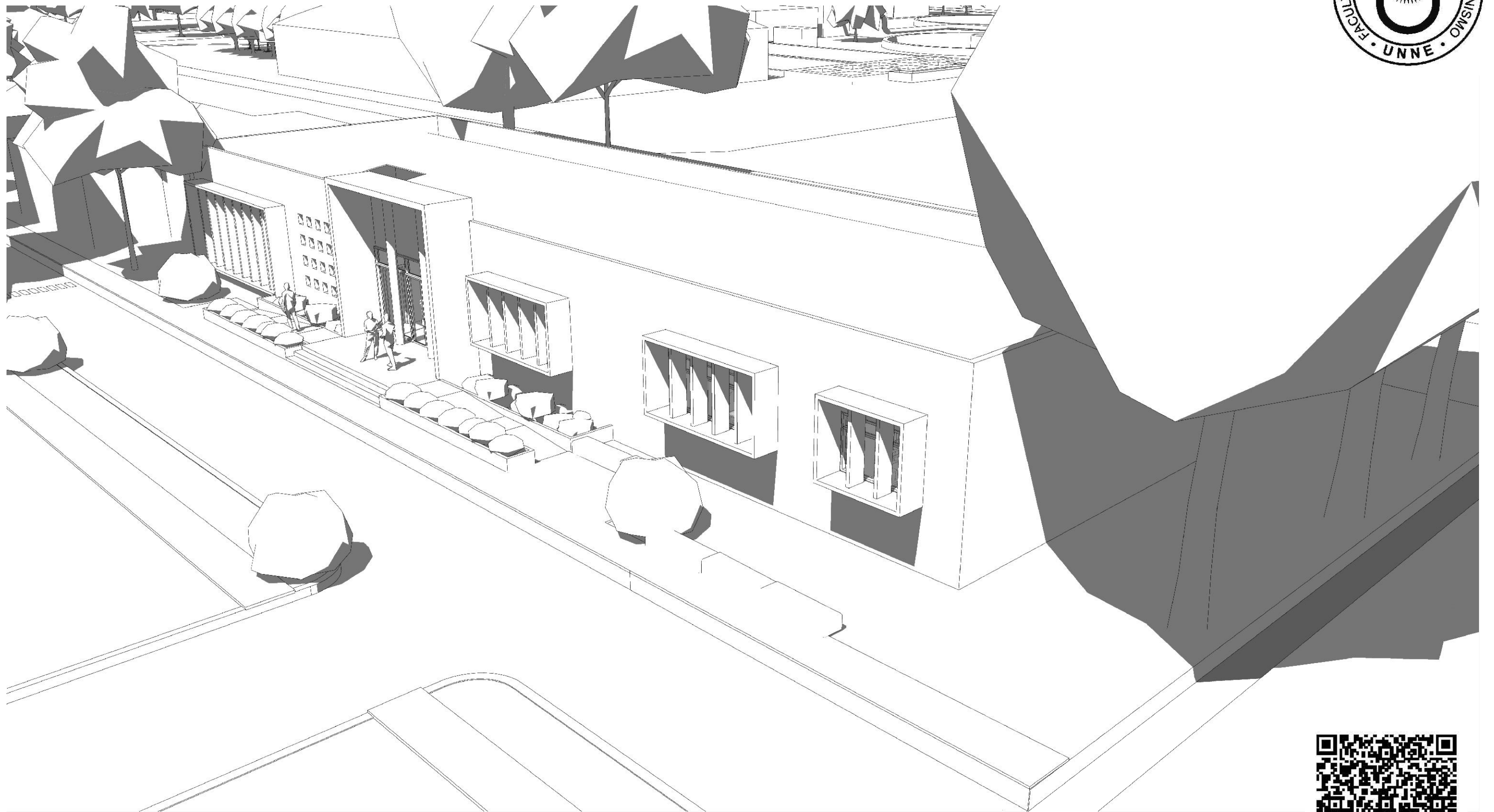
Estructura de caño
estructural moldeado
según plano de
detalle de doblado

Panel de fibrocemento con
estructura metálica

Panel de muro Cortina
Vidrio 4mm con sistema de
oscurecimiento

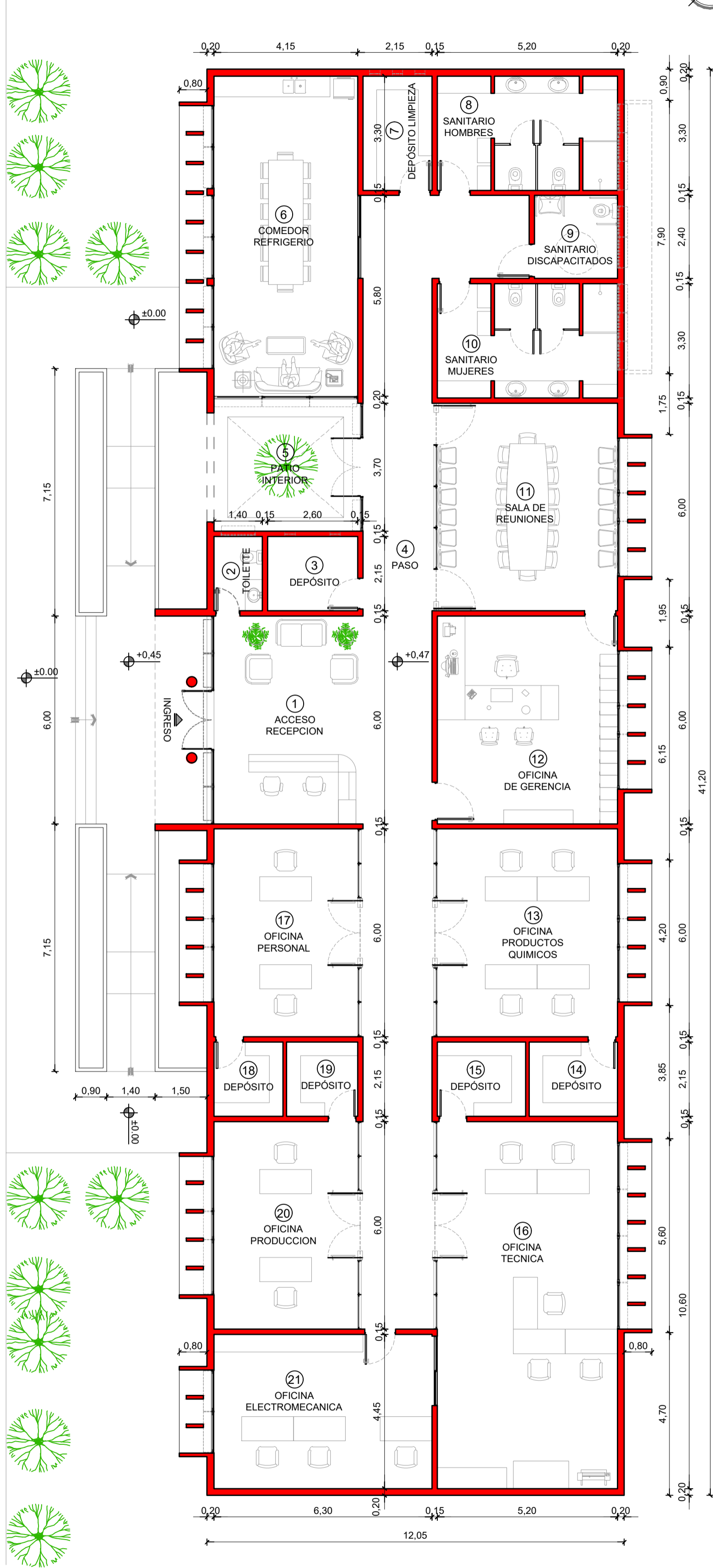
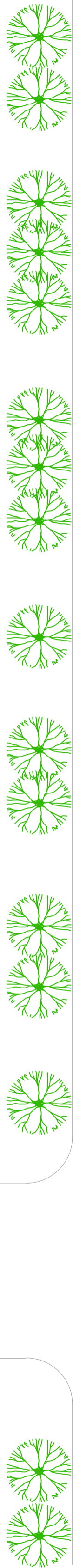
Piso exterior de
cerámica





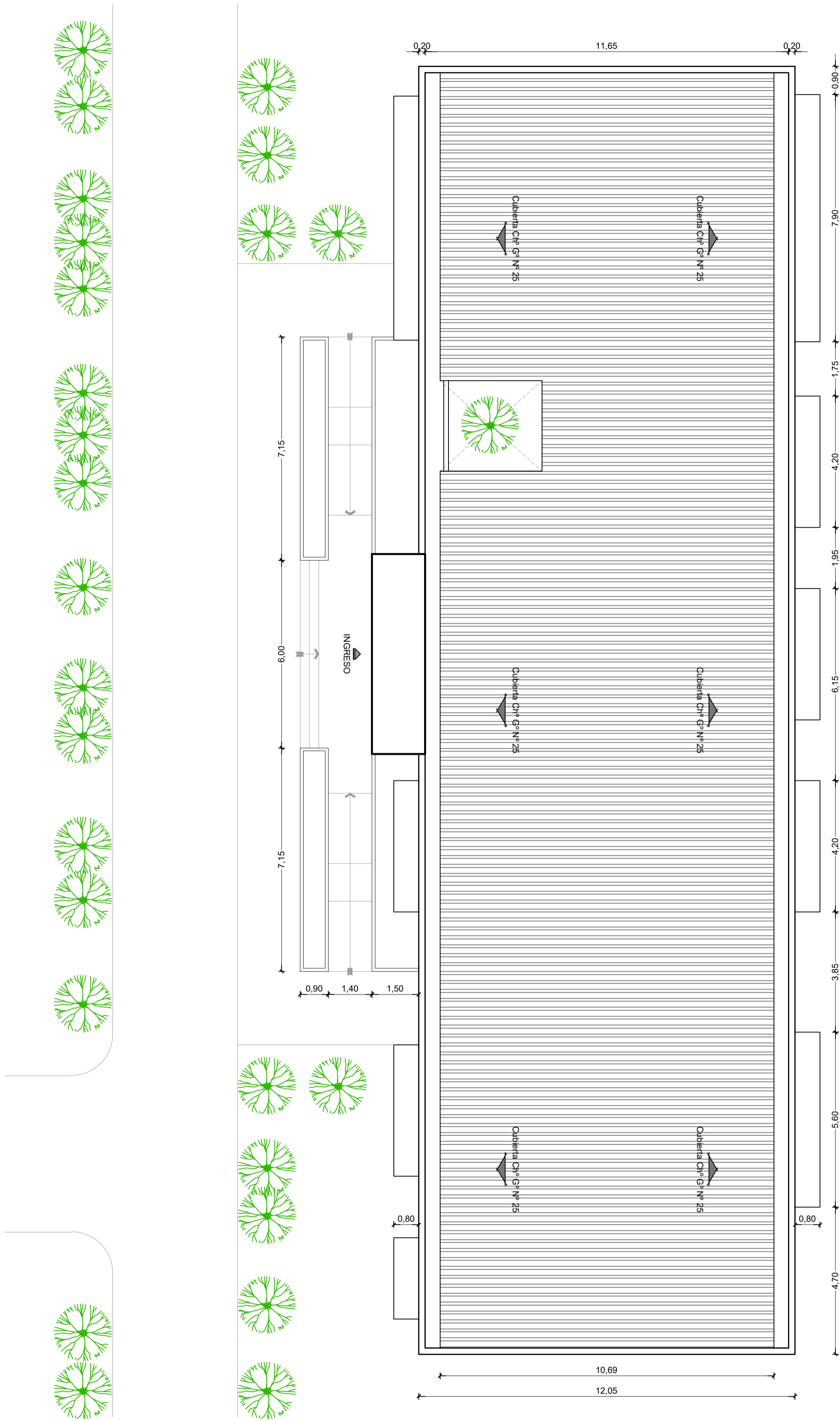
3 EDIFICIO ADMINISTRATIVO





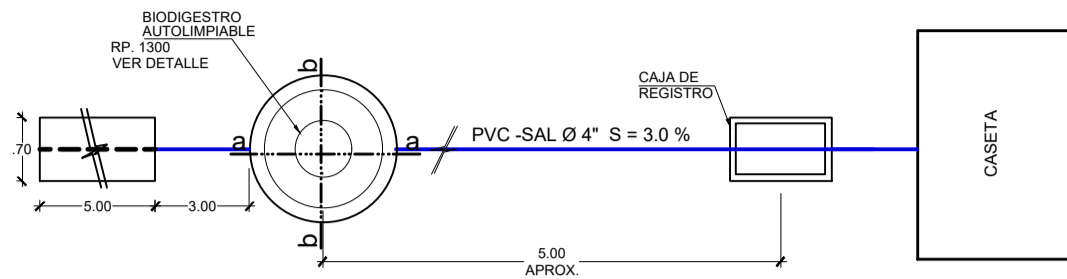
1 PLANTA GENERAL

ESC.:
1:100

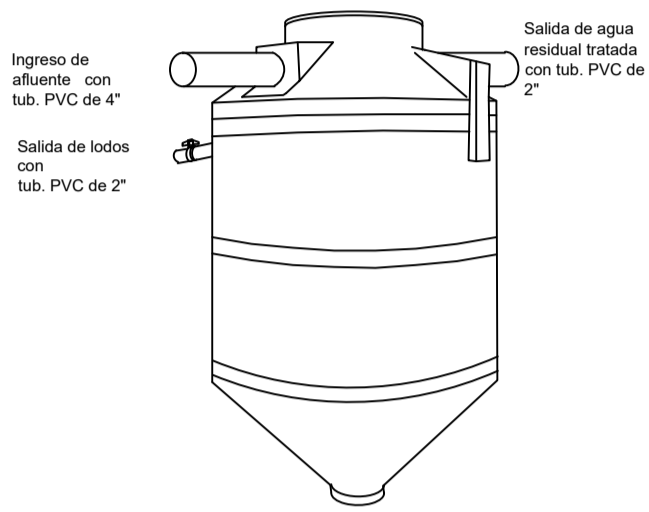


2 PLANTA DE TECHO

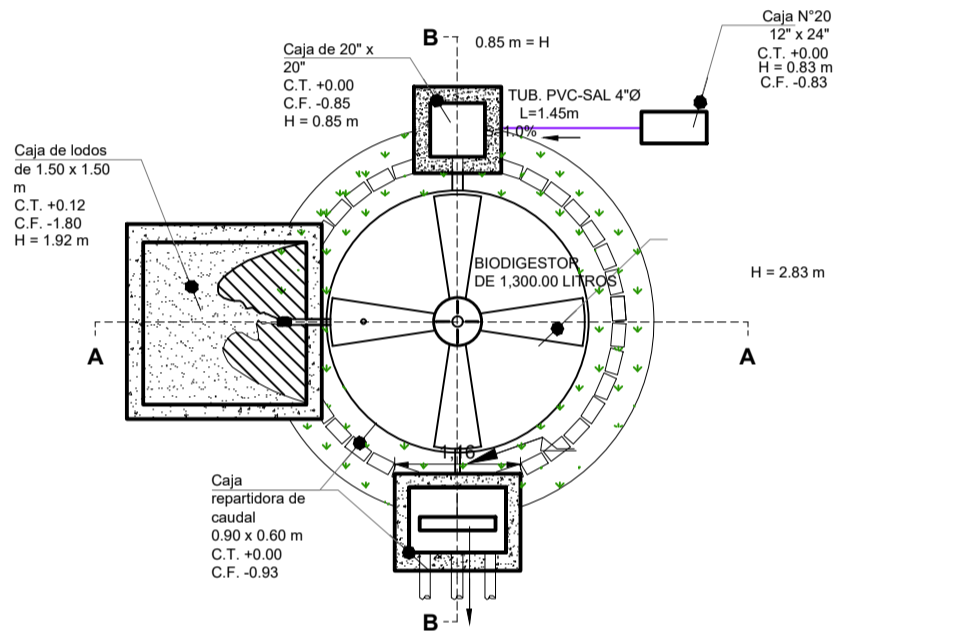
ESC.:
1:100



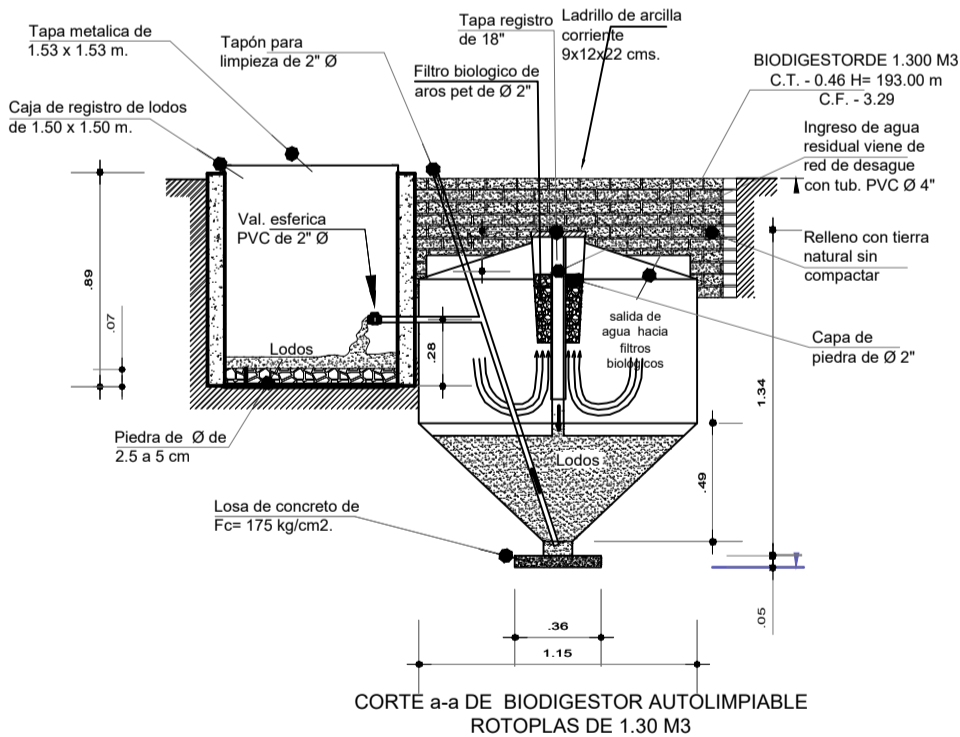
PLANTA DE INSTALACION DE BIODIGESTOR



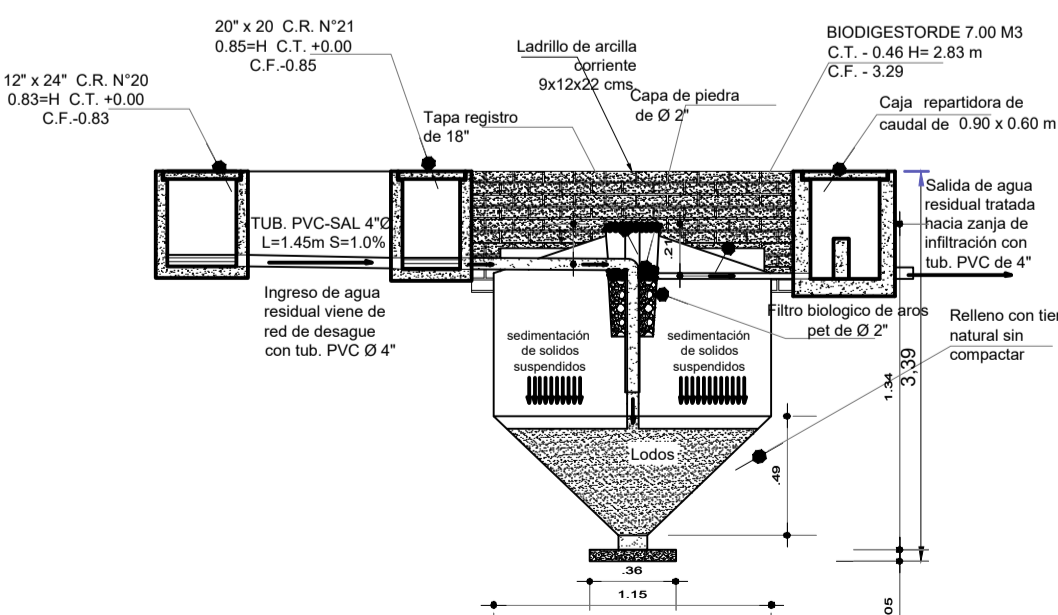
ISOMETRICO DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS DE 7.00 M3



VISTA EN PLANTA DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS DE 1.30 M3



CORTE a-a DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS DE 1.30 M3



CORTE b-b DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS DE 1.30 M3



4 INSTALACION SANITARIA

ESC.: 1:100

UNIDADES DE ANCHO DE SALIDA

Segun reglamento 2 U.A.S Minimo = 1.10 m

$n = (U.A.S) \text{ se calcula } n = N/100$

N= Numero total de personas a ser evacuadas y se calcula:

$n = \frac{\text{m2 de superficie del piso}}{x}$

x=cantidad de m2 por personas

x= g) Edificios de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados

x=8

$N = \frac{496,46\text{m}^2}{8 \text{ m}^2} = 62 \text{ personas}$

$n = \frac{62}{100} = 0,62 \text{ U.A.S} < 1 \text{ U.A.S}$ Se adopta el minimo 2 U.A.S



RIESGO ELECTRICO



10 KGRS EXTINTOR MANUAL A BASE DE POLVO ABC

RUTAS DE ESCAPE / MEDIOS DE SALIDA



RUTA A SEGUIR PARA ESCAPE



SALIDA FINAL A ÁREA SEGURA - VÍA PÚBLICA



ÁREA DE ENCUENTRO

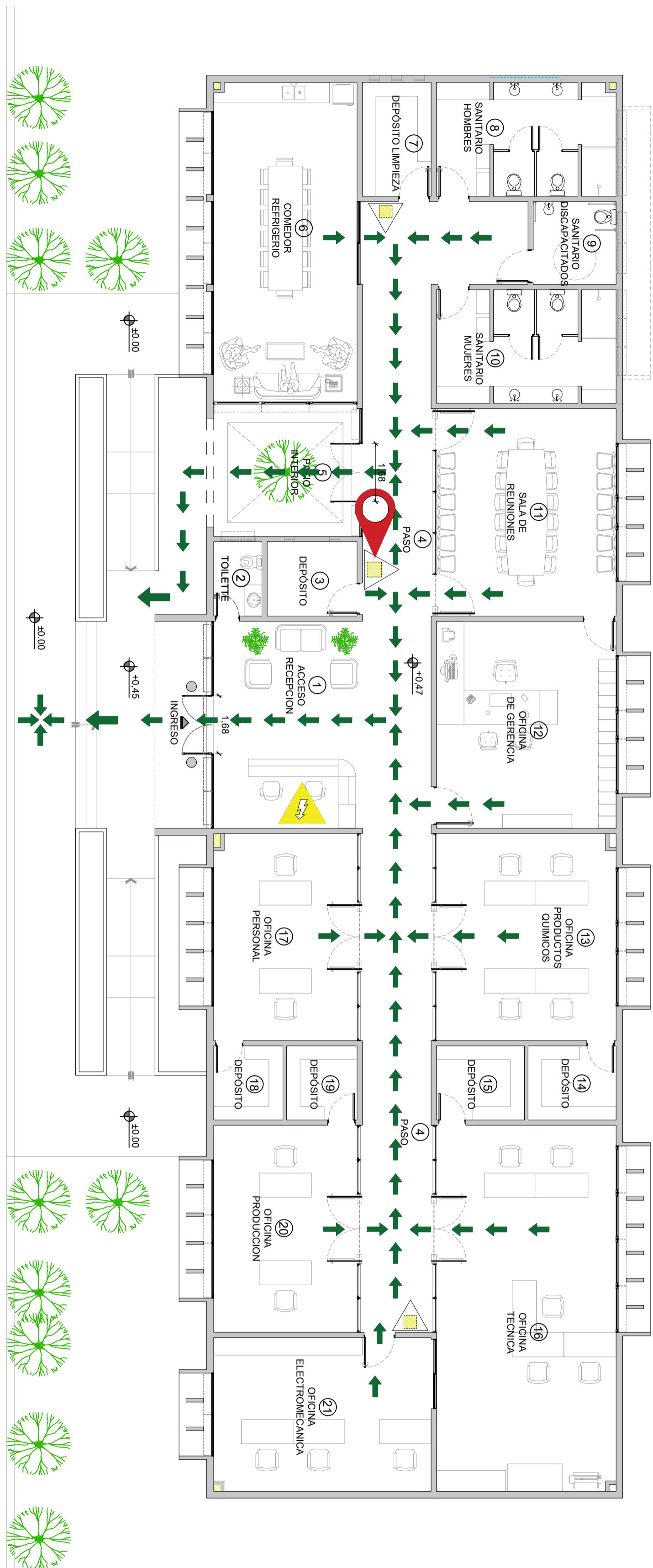


USTED ESTA AQUI

EL EDIFICIO CONTARÁ CON UN SISTEMA DE AVISADORES Y/O DETECTORES DE INCENDIO QUE CUBRA LOS MEDIOS DE SALIDA DE TODOS LOS NIVELES

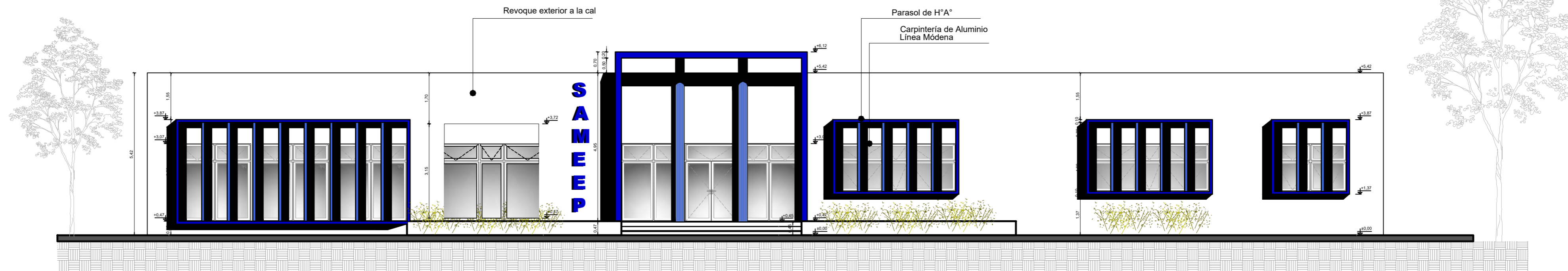
EN LOS MEDIOS DE SALIDA LAS PUERTAS SE ABRIRÁN EN EL SENTIDO DE CIRCULACION PARA EVACUAR EL ESTABLECIMIENTO, SERÁN RF30, DOBLE CONTACTO, CIERRE AUTOMÁTICO, SIN CERRADURA.

EN TODOS LOS CASOS LOS EXTINTORES SE INSTALARÁN SOBRE CHAPAS BALIZAS DE FONDO, NORMALIZADOS SEGÚN NORMA IRAM-10005. EN LOS CASOS QUE POR SEGURIDAD ANTI-ROBO / LESIONES O DE USO ACCIDENTAL SE ALOJARÁN EN NICHOS CON FRENTE VIDRIADO A ROMPER EN CASO DE INCENDIO.



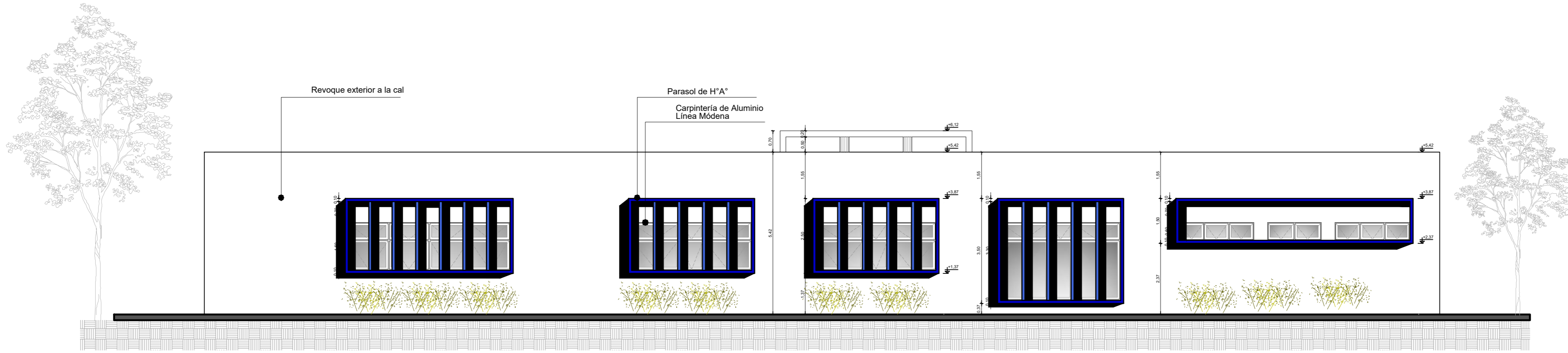
3 PLANTA ELECTRICA

ESC.: 1:100



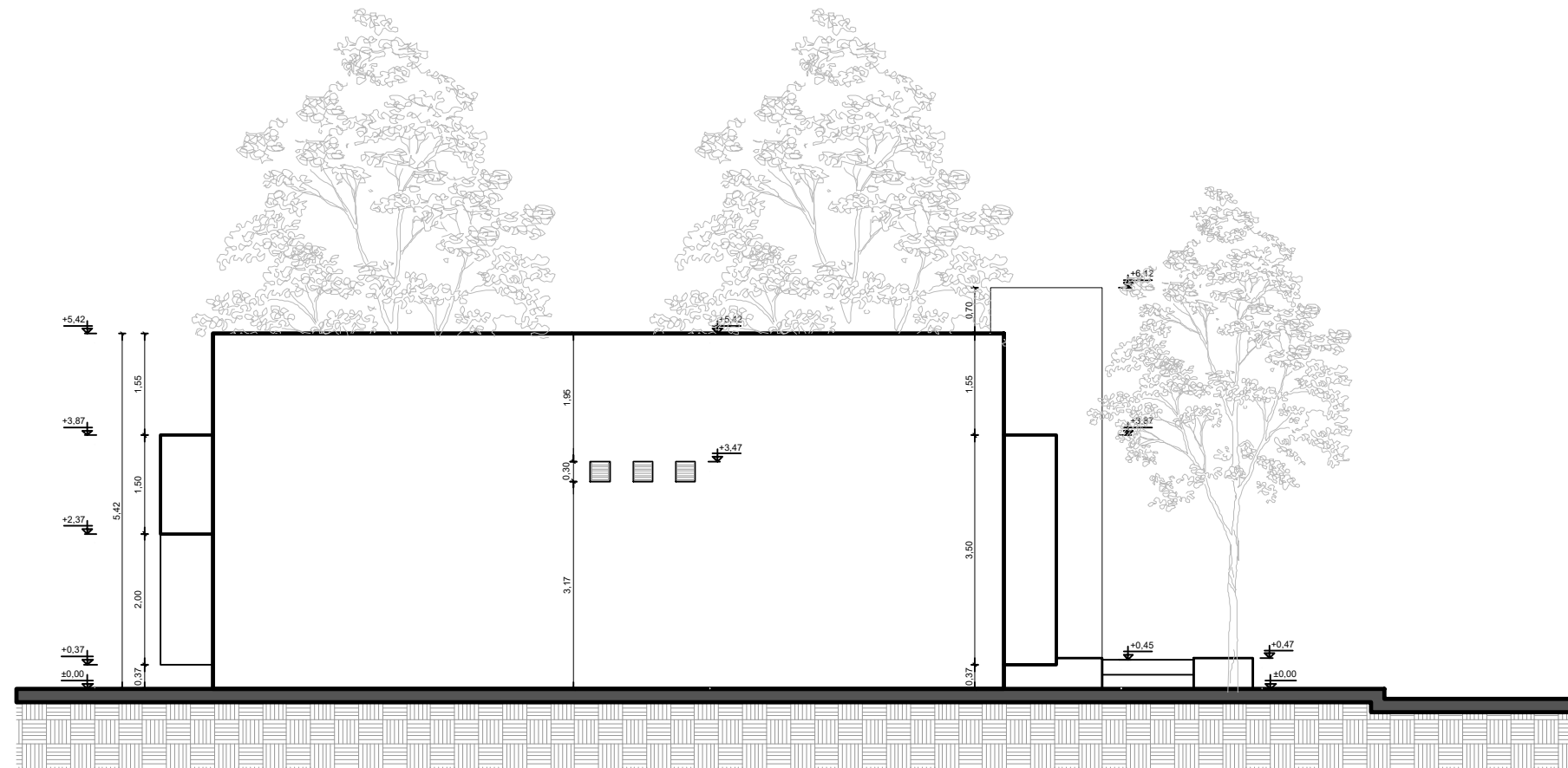
5 FACHADA PRINCIPAL

ESC.:
1:100



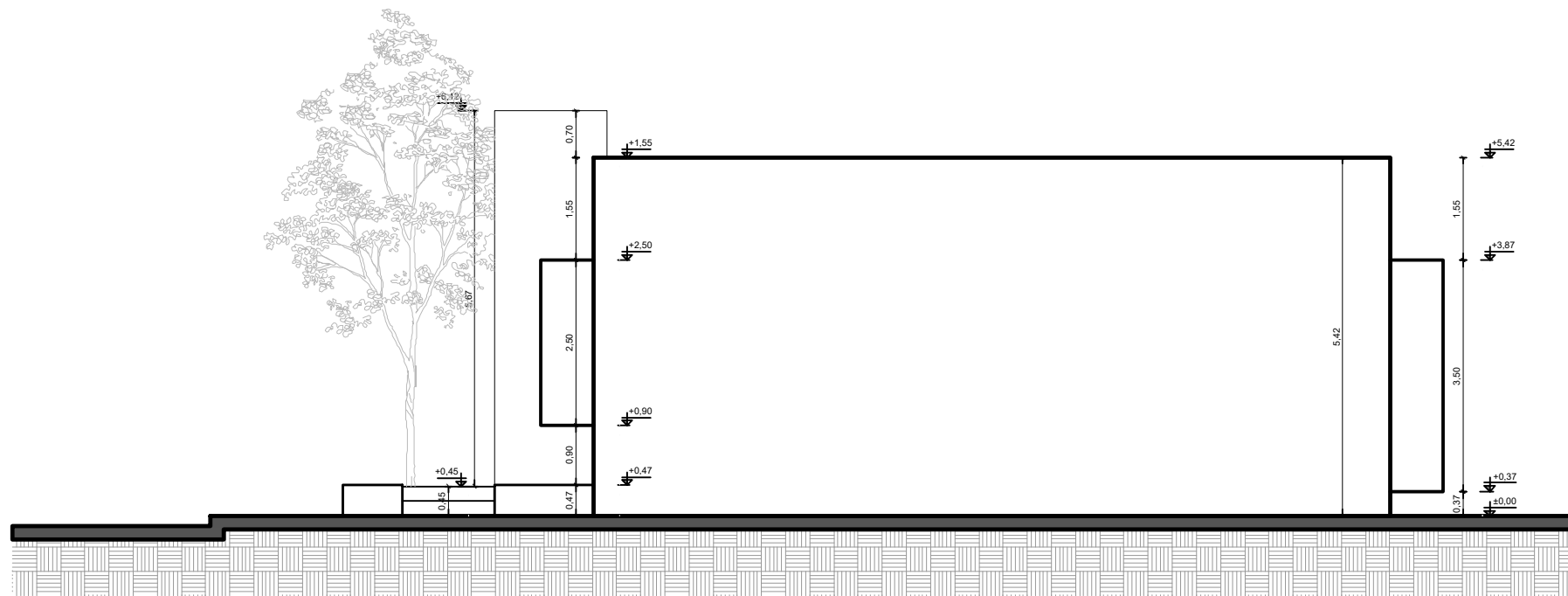
6 FACHADA POSTERIOR

ESC.:
1:100



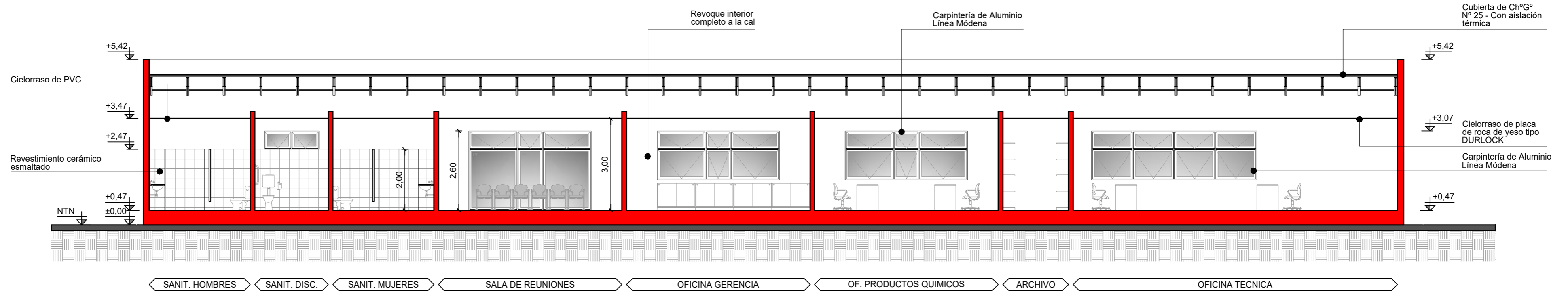
7 FACHADA LATERAL IZQUIERDA

ESC.:
1:100



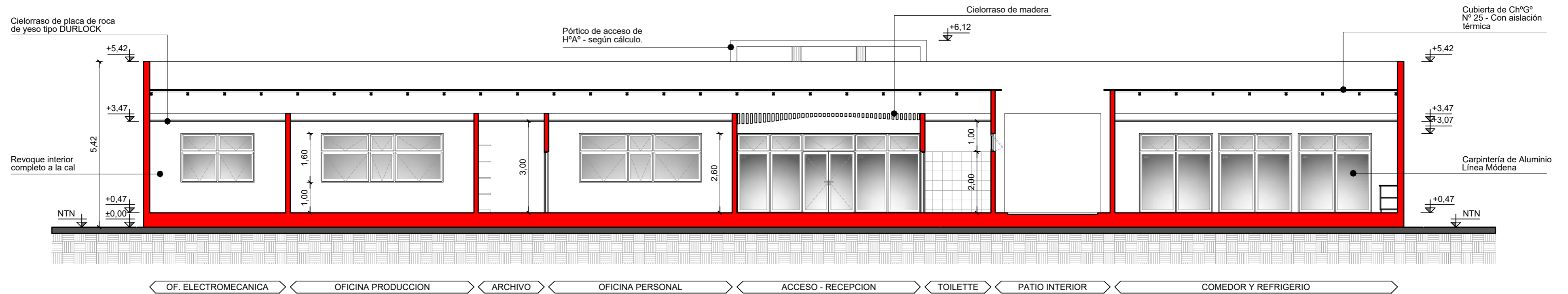
8 FACHADA LATERAL DERECHA

ESC.:
1:100



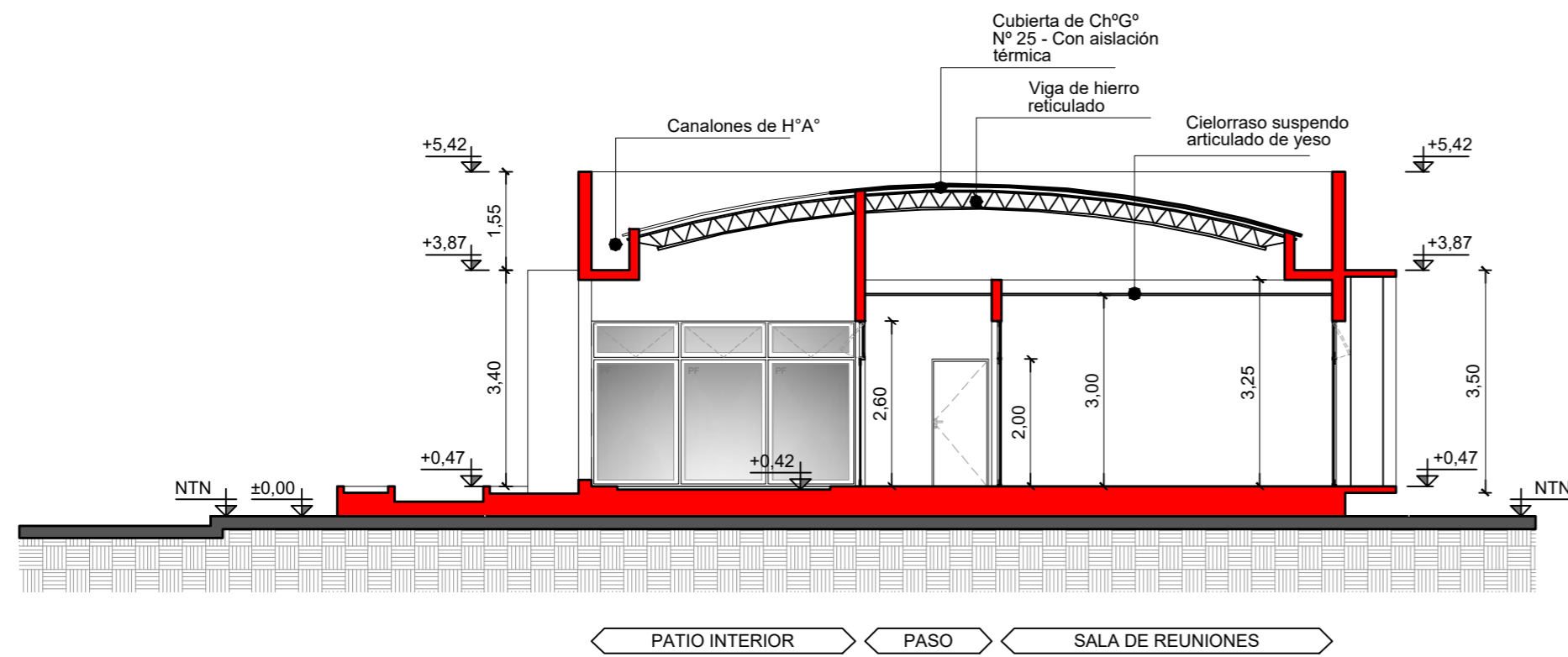
9 CORTE A-A

ESC.:
1:100



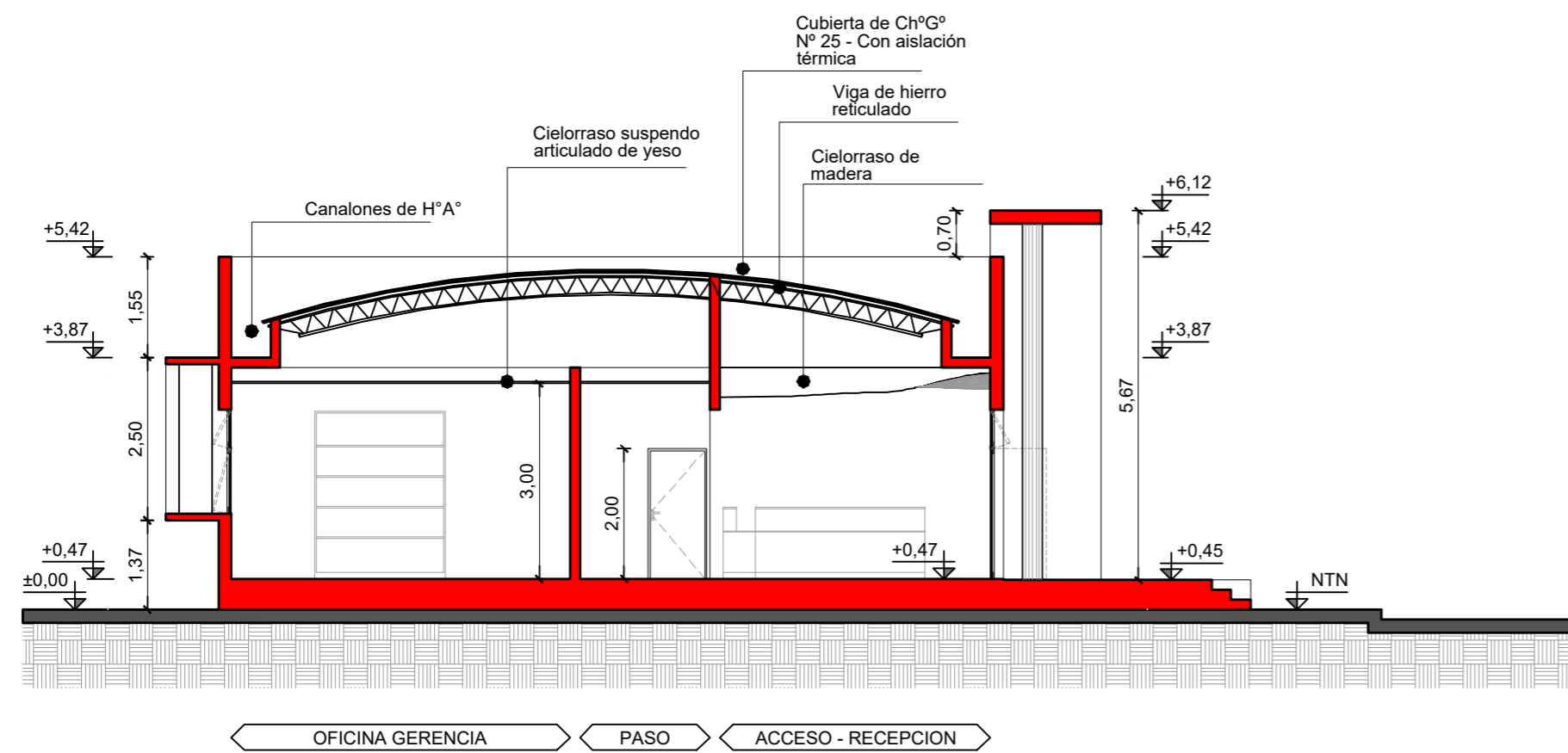
10 CORTE B-B

ESC.:
1:100



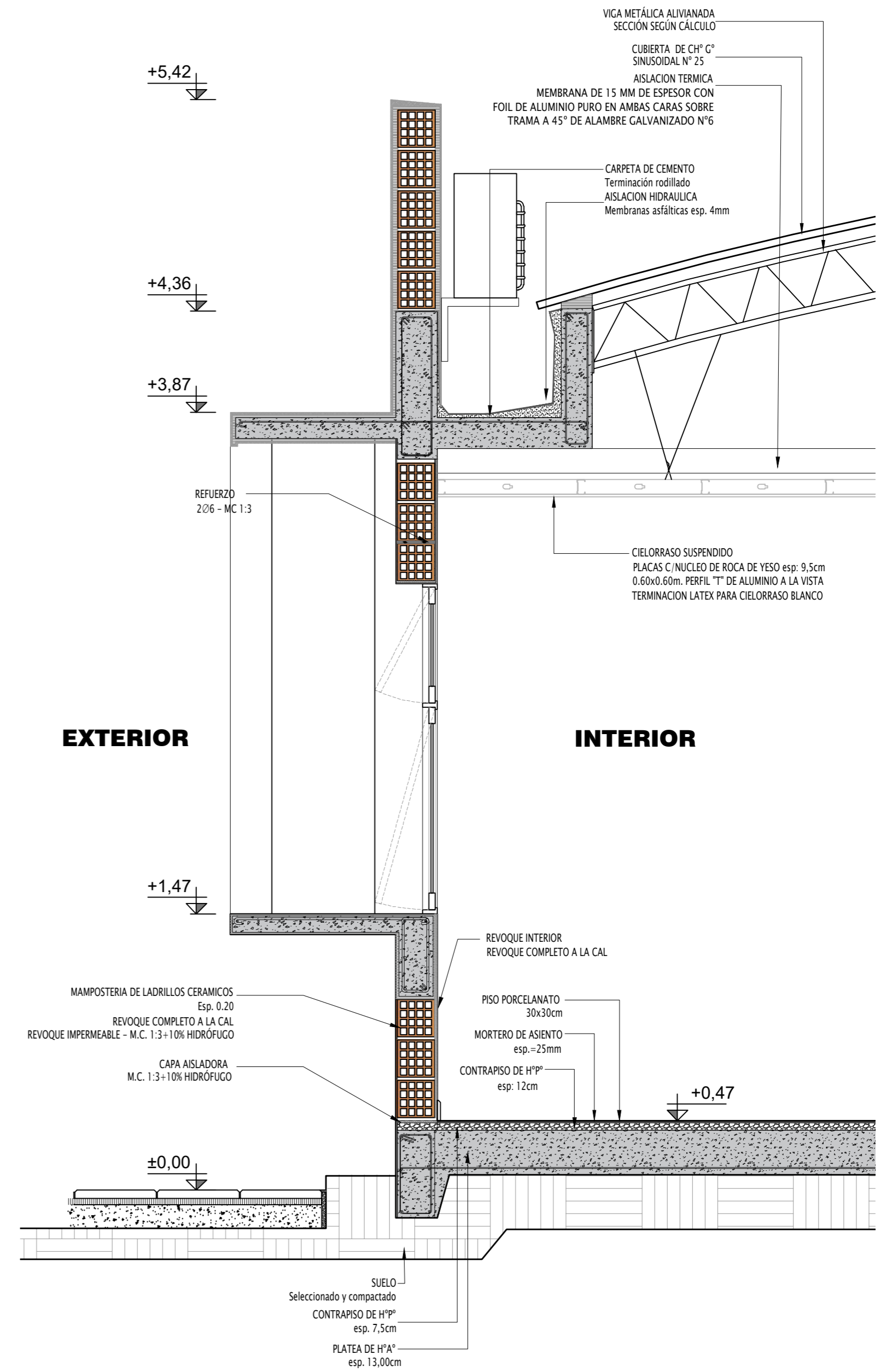
11 CORTE C-C

ESC.:
1:100



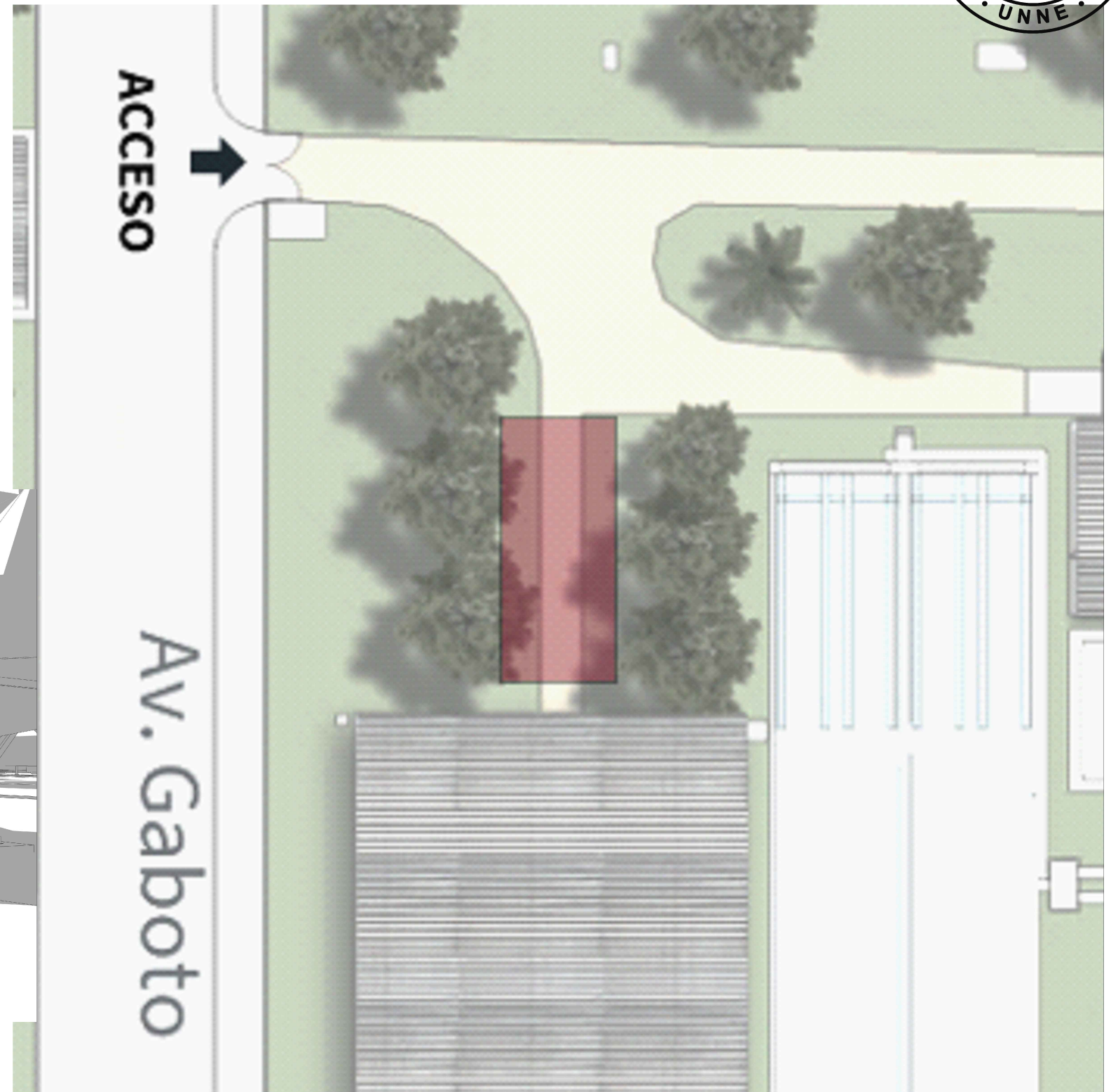
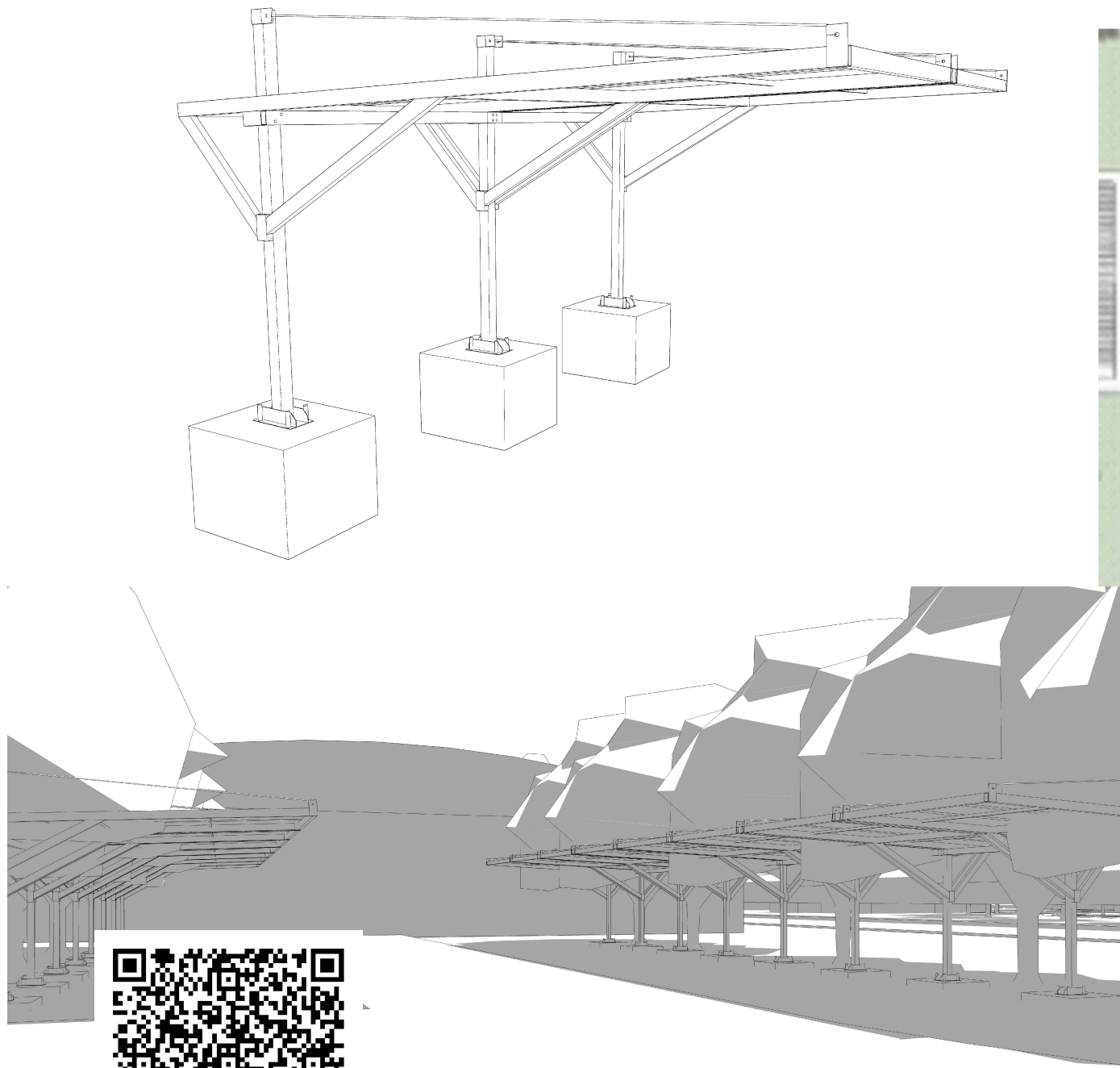
12 CORTE D-D

ESC.:
1:100

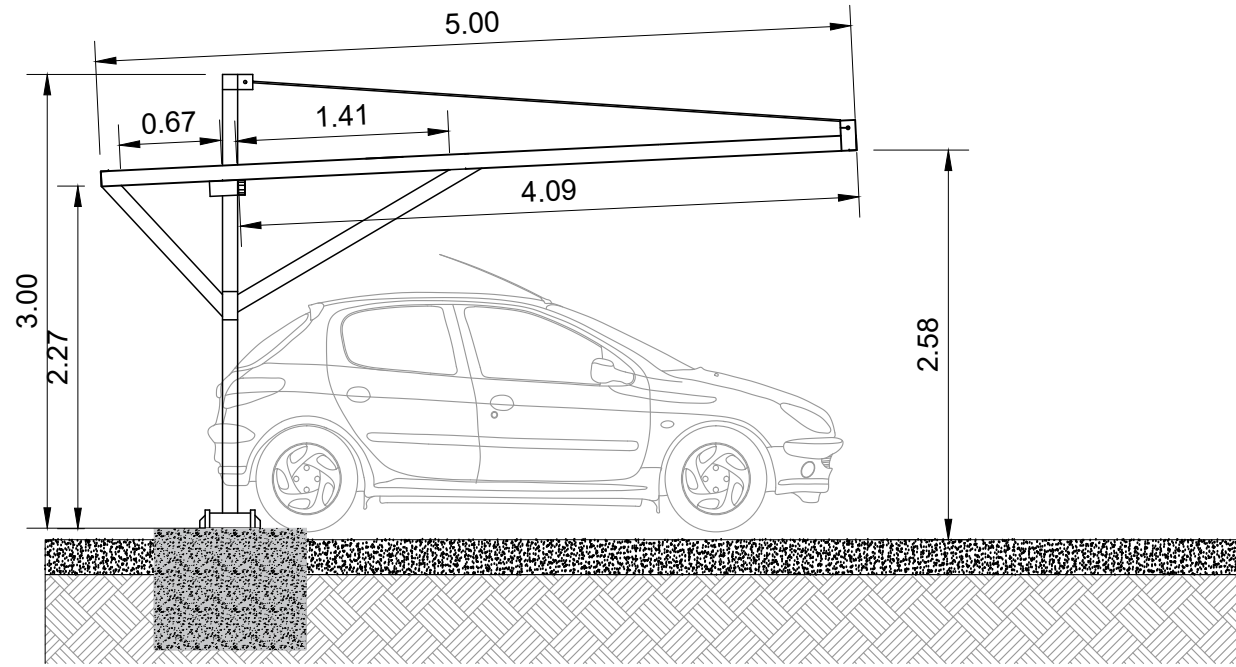


13 DETALLE CONSTRUCTIVO

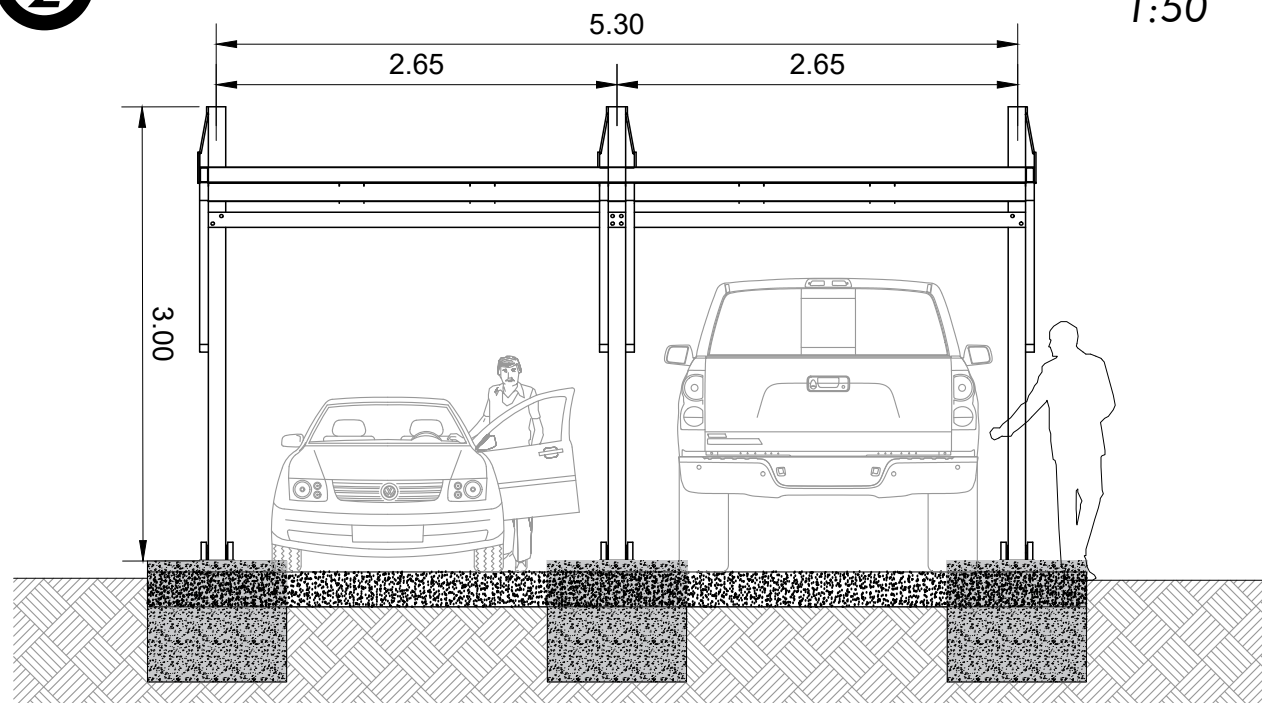
ESC.:
1:20



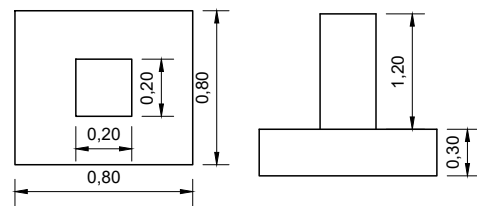
4 ESTACIONAMIENTO PP N°1



2 corte Lateral A-A ESC.: 1:50

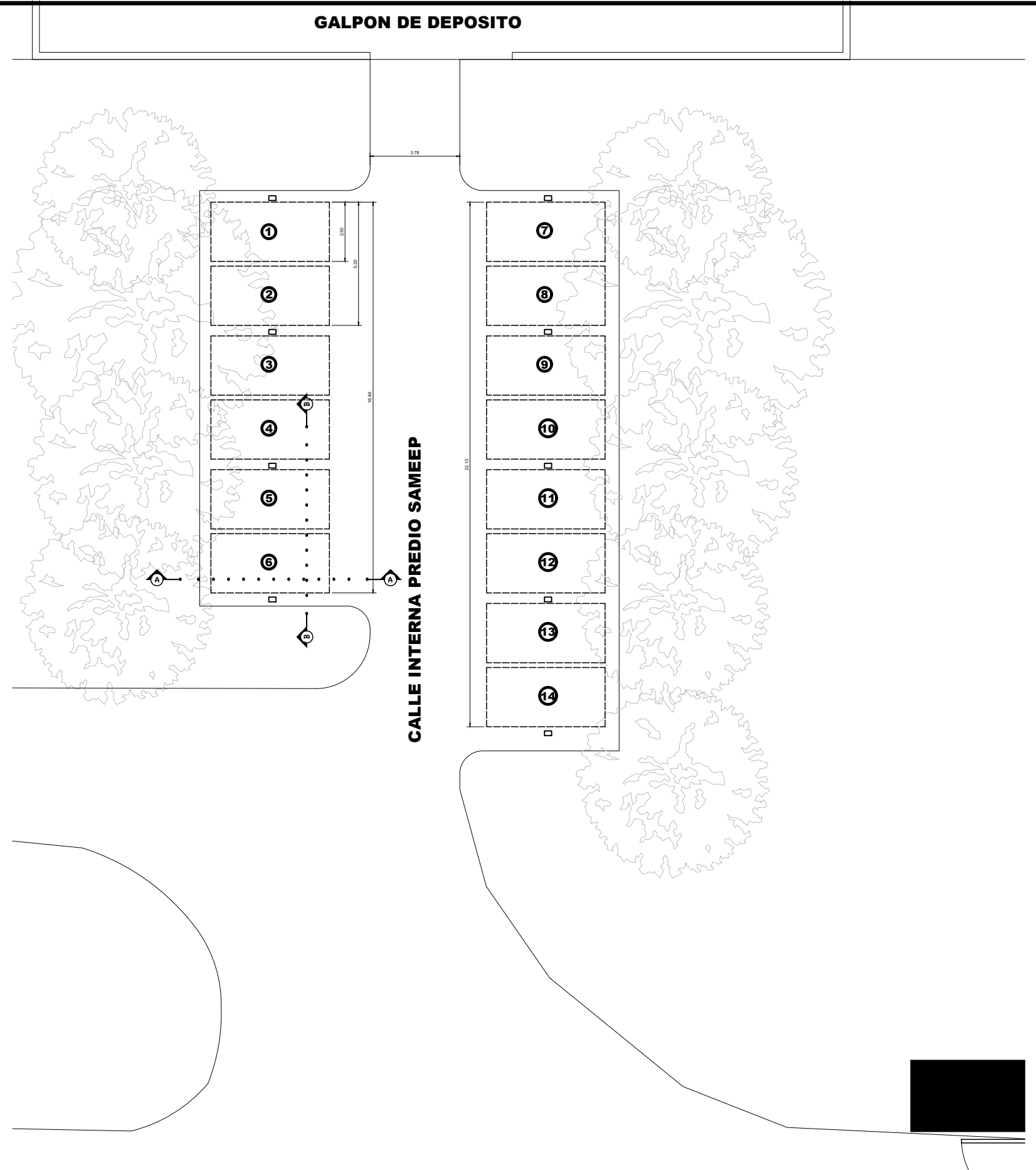


3 vista Frontal B-B ESC.: 1:50

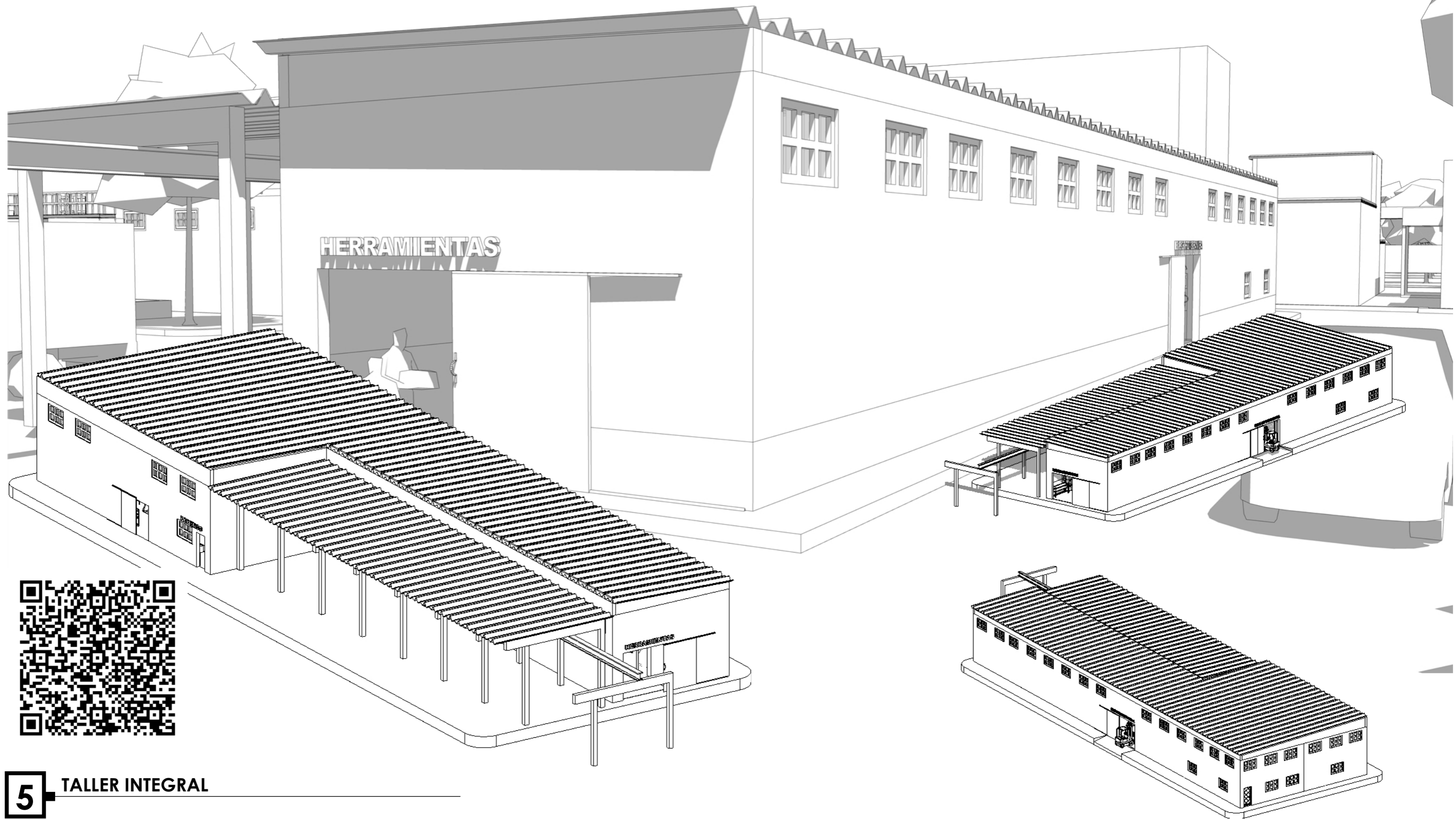


Base : $0,80 \times 0,80 \times 0,30 = 0,192 \text{ m}^3 \times 2 = 0,38 \text{ m}^3$
 Columna fuste = $0,20 \times 0,20 \times 1,20 = 0,048 \text{ m}^3 \times 2 = 0,096 \text{ m}^3$
 Volumen de hormigon = $0,0364 \text{ m}^3$






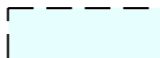











1 PLANTA GENERAL

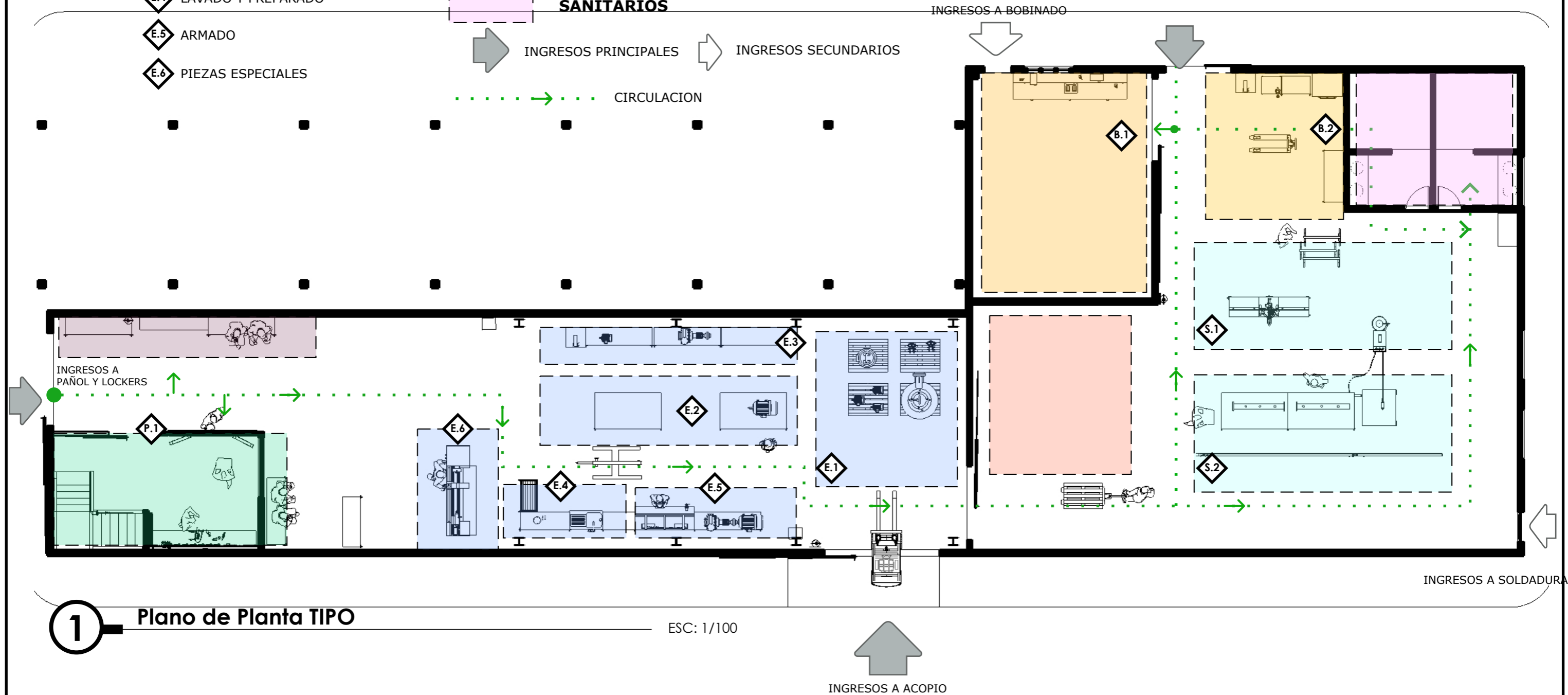
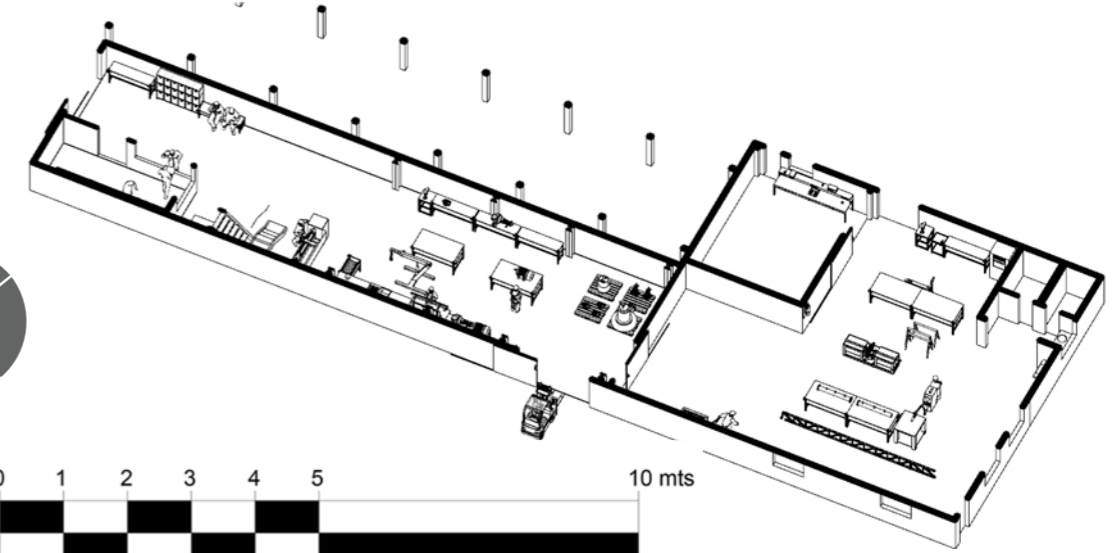


ESC.: 1:200



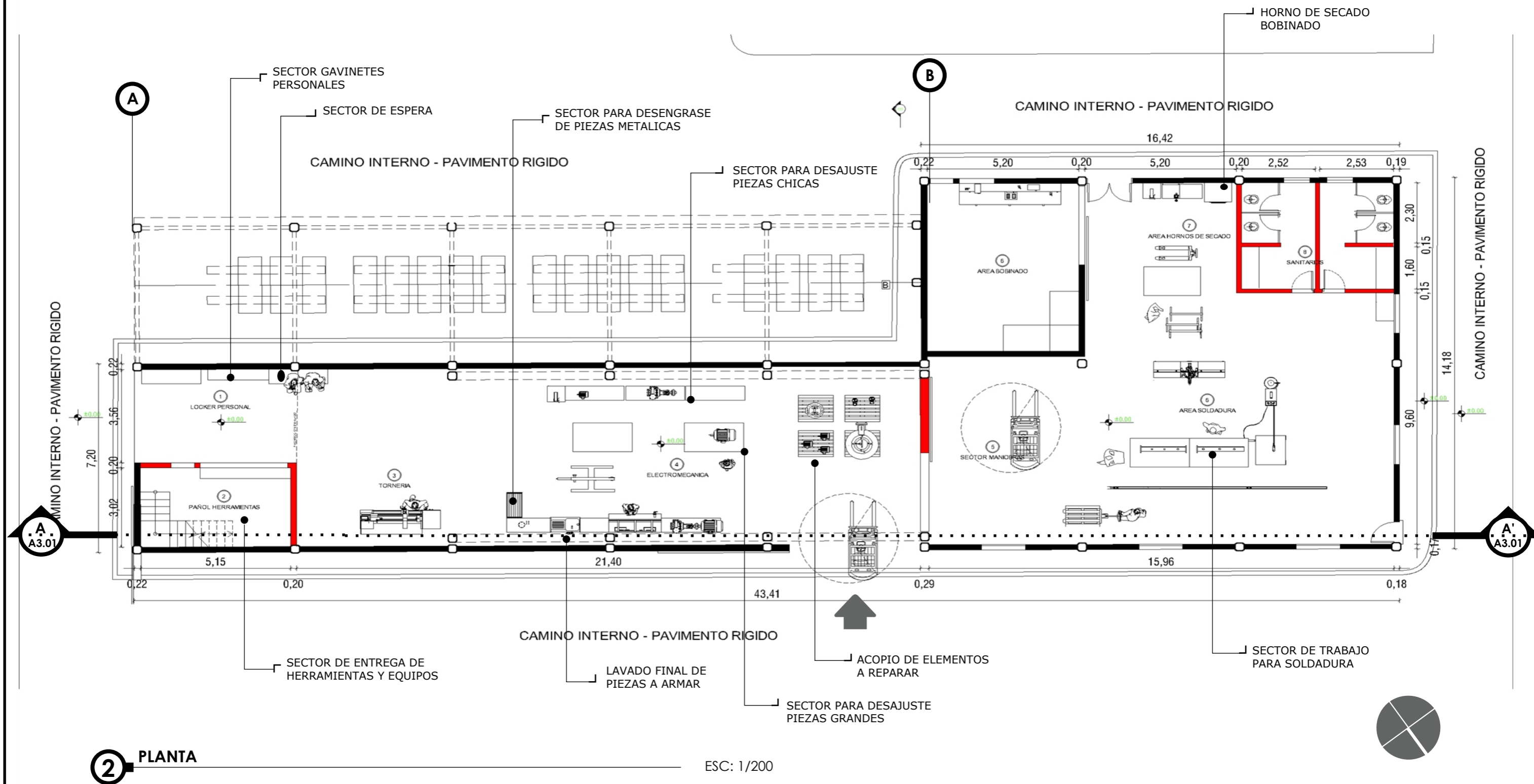
5 TALLER INTEGRAL

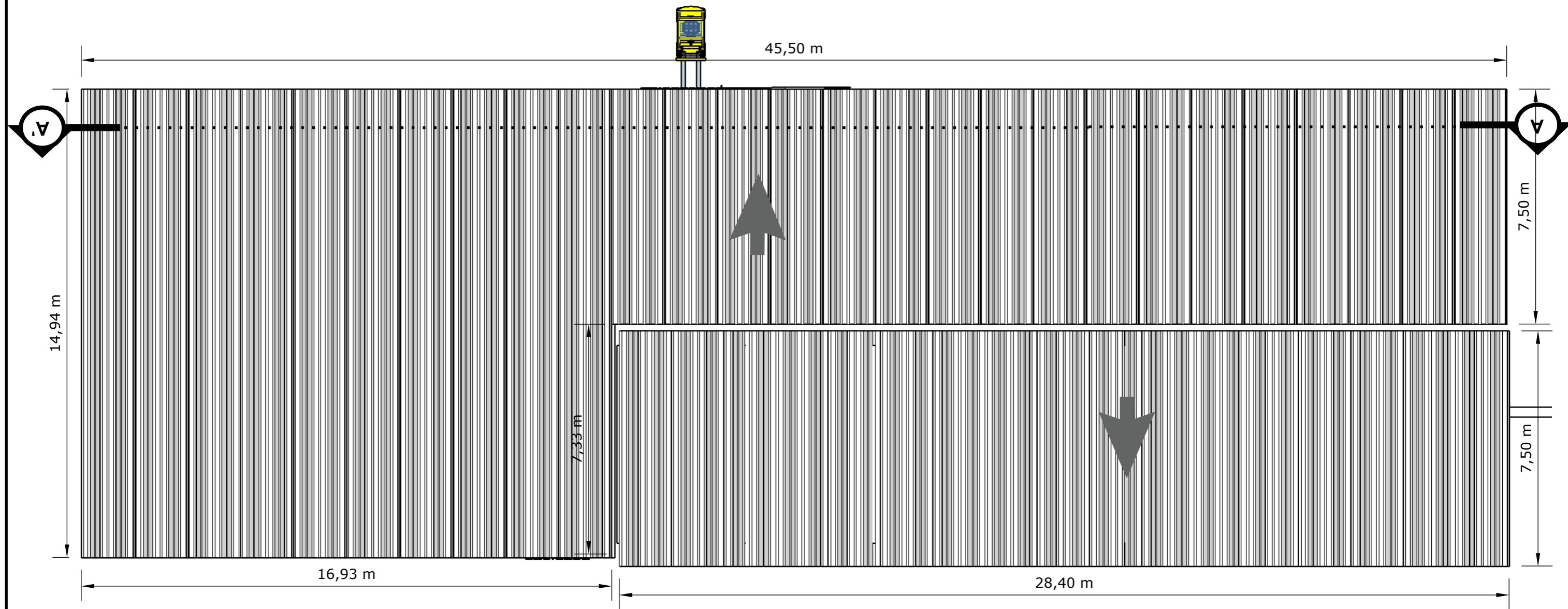
- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
|  | TALLER DE BOBINADO |  | PAÑOL DE HERRAMIENTAS Y REPUESTAS |
|  | BOBINADO |  | LOCKERS PERSONAL |
|  | SECADO DE AISLANTE |  | TALLER DE SOLDADURA |
|  | TALLER DE ELECTROMECHANICA |  | SECTOR CORTE |
|  | ACOPIO DE BOMBAS |  | SECTOR SOLDADURA |
|  | SECTOR DE PRE DESARME |  | SECTOR MANIOBRAS |
|  | SECTOR DE DESARME |  | SANITARIOS |
|  | LAVADO Y PREPARADO | | |
|  | ARMADO | | |
|  | PIEZAS ESPECIALES | | |



1 Plano de Planta TIPO

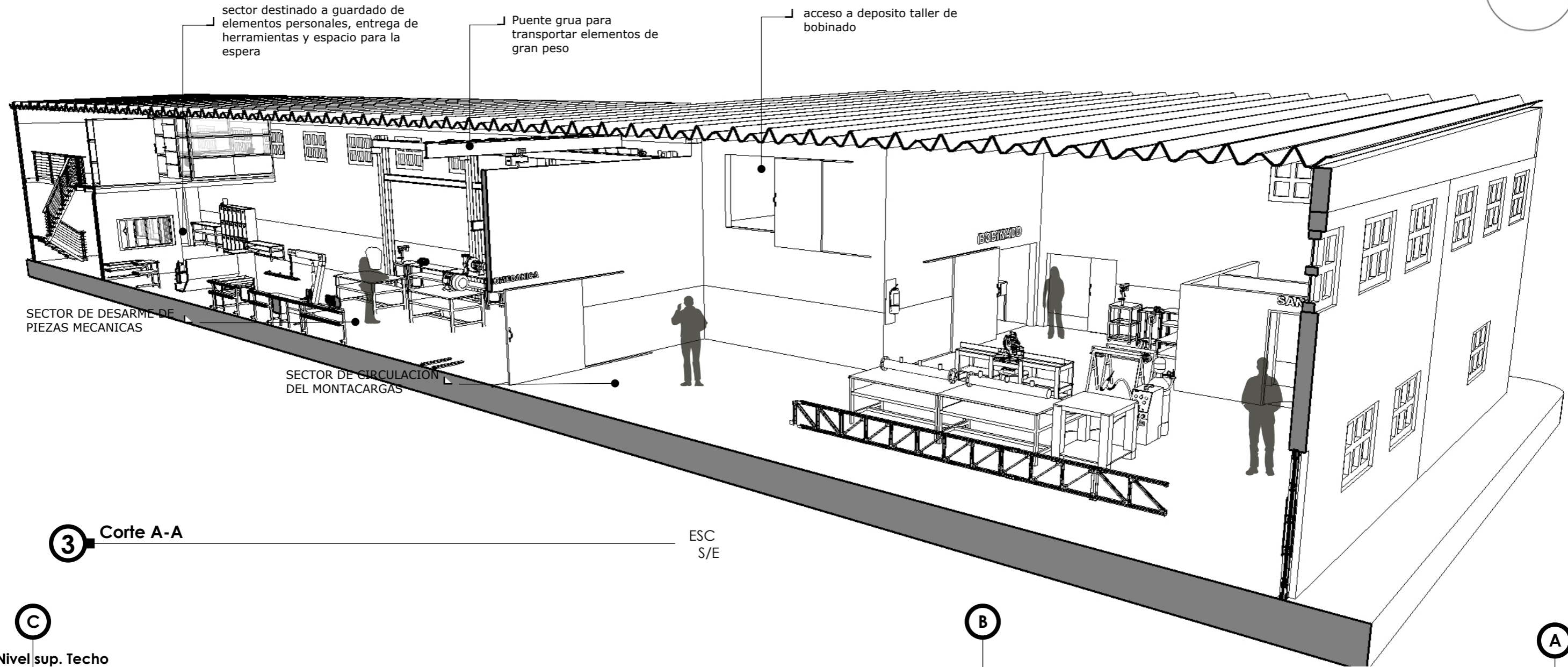
ESC: 1/100





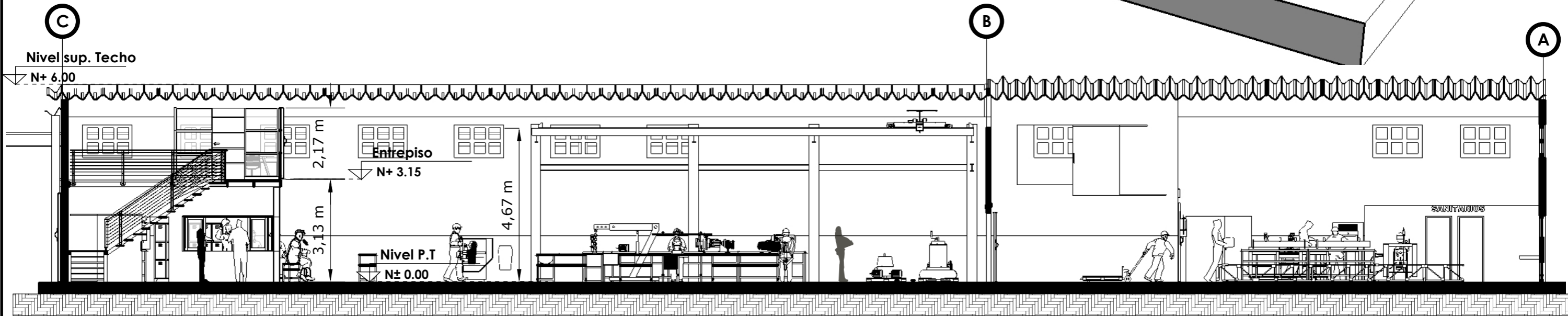
2 Planta Techo

ESC:
1/125



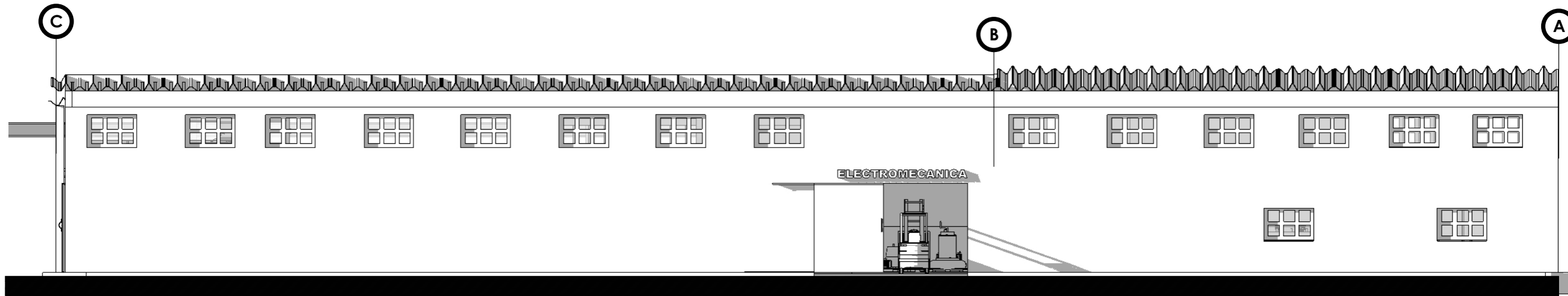
3 Corte A-A

ESC S/E



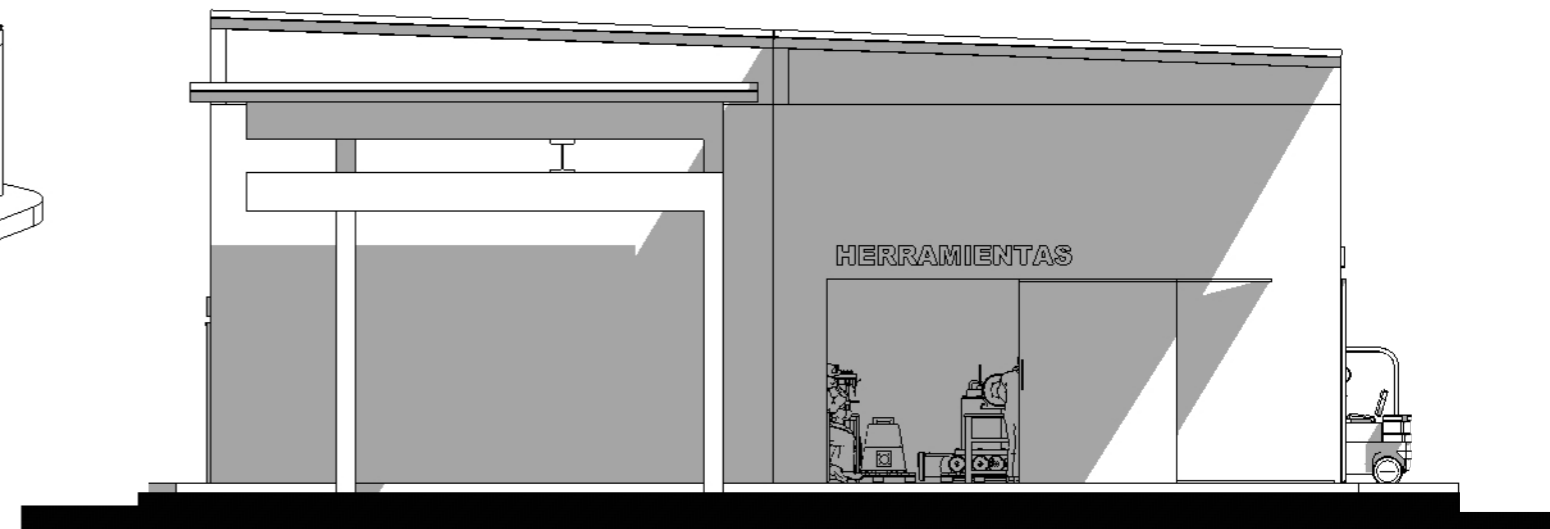
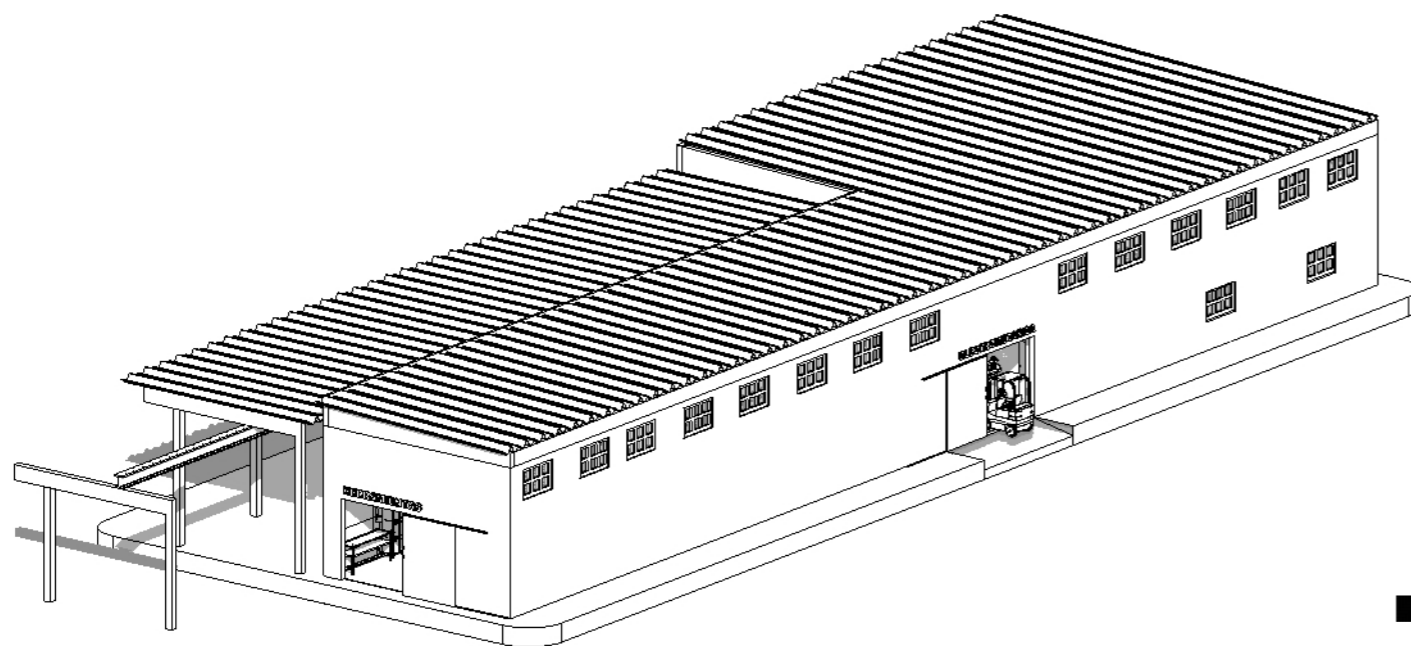
4 Corte A-A

ESC: 1/125



5 VISTA INGRESO A ELECTROMECHANICA

ESC:
1/125

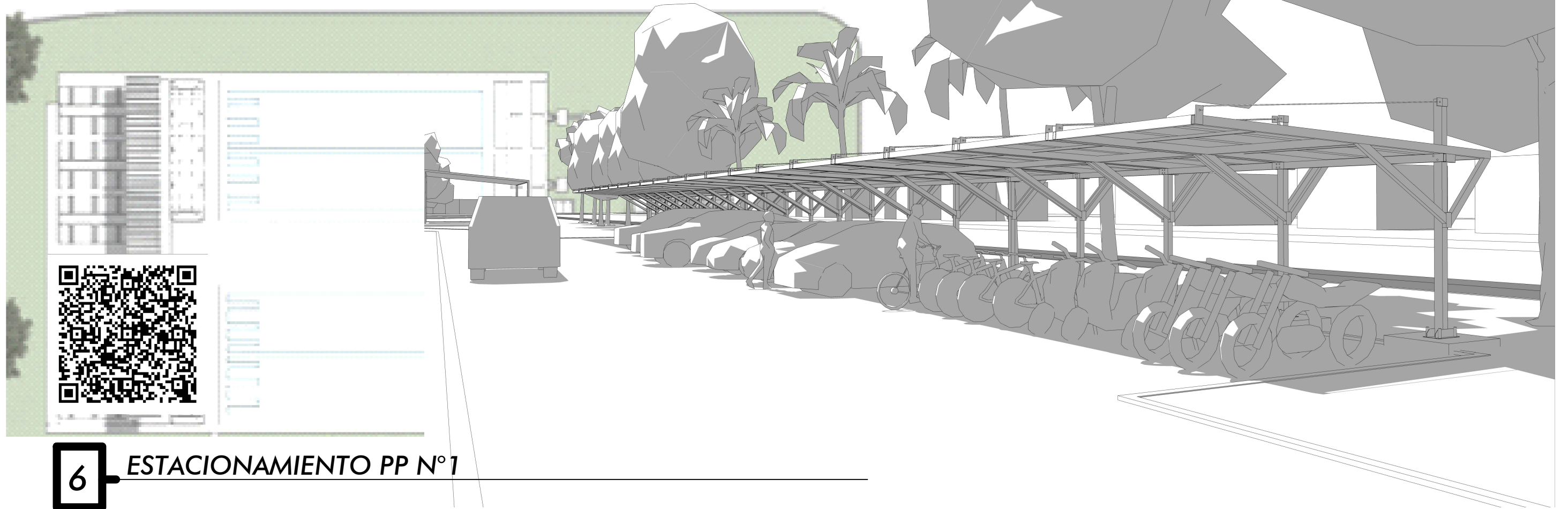
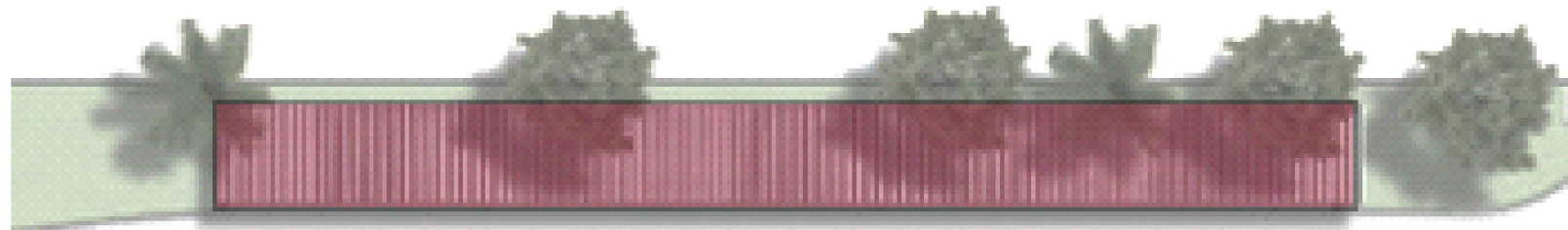


4 VISTA INGRESO

ESC:
1/100

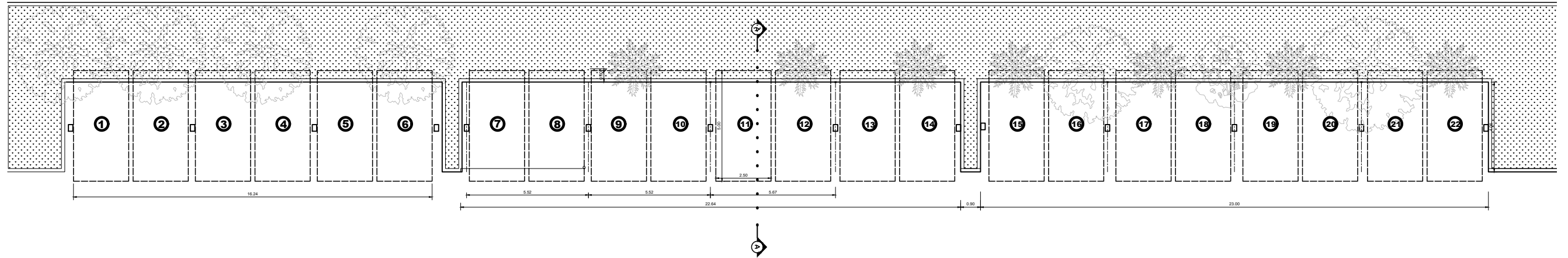
laipú

Al



6 ESTACIONAMIENTO PP N°1

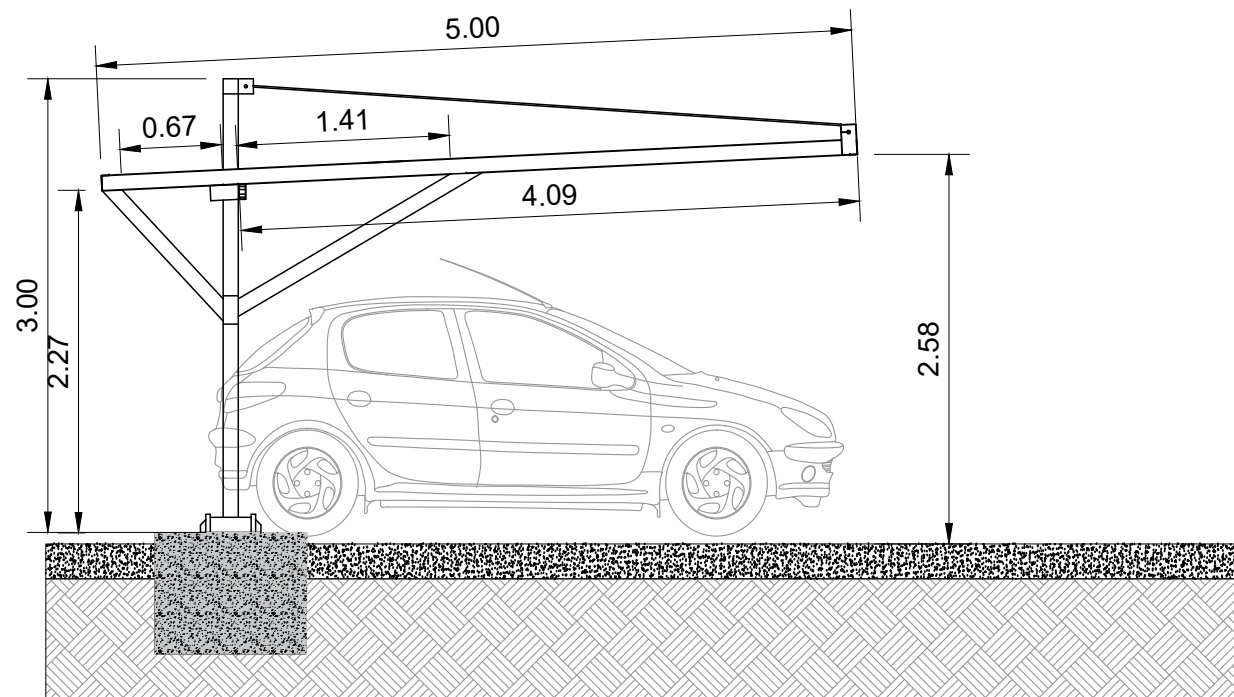
VEREDA



CALLE INTERNA PREDIO SAMEEP

1 PLANTA GENERAL

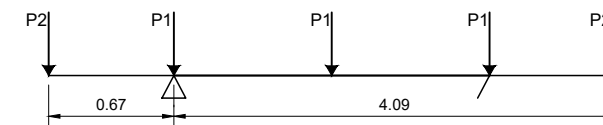
ESC.:
1:200



2 corte Lateral A-A

ESC.:
1:100

MEMORIA DE CALCULO



$P1 = 514,6 \text{ kg}$

$P2 = 257,3 \text{ kg}$

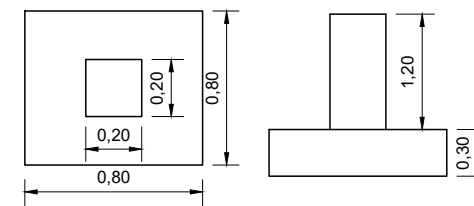
$RA = RB = P1 \times 5 + P2 \times 2$

$RA = 5 \times 514,6 \text{ kg} + 2 \times 257,3 \text{ kg} = 3.087,6 = 1.543,8 \text{ kg}$

$M = P2 \times 3,00 + P1 \times 2,00 - RA \times 1,50$
 $2058,40 \text{ kgm} - 2.315,7 \text{ kgm} = -257,30 \text{ kgm}$

$W_{nec} = \frac{25730 \text{ kgcm}}{2400 \text{ kg/cm}^2} = 10,72 \text{ cm}^3$ Adopto columnas tubo 4" 2,5 mm w= 18,82 cm³
\$ 2540,27

→ Adopto vigas perfil "C" 80X50X20 /2,5 Wx= 12,80 cm³



Base : $0,80 \times 0,80 \times 0,30 = 0,192 \text{ m}^3 \times 2 = 0,38 \text{ m}^3$

Columna fuste = $0,20 \times 0,20 \times 1,20 = 0,048 \text{ m}^3 \times 2 = 0,096 \text{ m}^3$

Volumen de hormigon = $0,0364 \text{ m}^3$