



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN TERMINAL BIMODAL
DE TRANSPORTE URBANO E INTERURBANO
EN LA PROPUESTA URBANA
PARA EL SECTOR LAS TEJERIAS,
ESTADO ARAGUA.**

Autora:

Maria Alejandra Mujica Torres

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UN TERMINAL BIMODAL DE TRANSPORTE
URBANO E INTERURBANO EN LA PROPUESTA URBANA
PARA EL SECTOR LAS TEJERIAS, ESTADO ARAGUA.**

Trabajo de Grado para optar al título de
ARQUITECTO

Autora:

Maria Alejandra Mujica Torres

C.I.27.210.685

Tutora:

Yvis Sánchez

C. I.: 7.051.285

San Diego, mayo de 2022



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERIA para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

DISEÑO DE UN TERMINAL BIMODAL DE TRANSFERENCIA
URBANO e INTERURBANO EN LA PROPUENTA URBANA
PARA EL SECTOR LAS TERNERAS, ESTADO MAGDA

Realizado por el (la) Br. LUJUAN TORRES, MARIA ALEJANDRA
C.I. N° 29210685 cursante de la carrera de Arquitectura

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Luis Sánchez
C.I.: 7051285

[Signature]
Jurado
Nombre: Hilberto Ríos
C.I.: 16.717.880

[Signature]
Jurado
Nombre: Wm. Cuervo
C.I.: 4587843

Fecha 07/07/2023





REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe, **YVIS SANCHEZ**, portador de la cédula de identidad N°7.051.285, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana **MARIA ALEJANDRA MUJICA TORRES**, portadora de la cédula de identidad N° 27.210.685, titulado "**DISEÑO DE UN TERMINAL BIMODAL DE TRANSPORTE URBANO E INTERURBANO EN LA PROPUESTA URBANA PARA EL SECTOR LAS TEJERÍAS ESTADO ARAGUA**" presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego a los ocho días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

Yvis Sánchez
C.I: 7.051.285



UNIVERSIDAD
FI-A -020-2022 3CR-(DIX)

San Diego, 14 de abril de 2023

Ciudadano:
**MUJICA TORRES,
MARÍA ALEJANDRA**
C.I.: 27.210.685
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N.º 06-2023 de fecha 10-02-23 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado *"DISEÑO DE UN TERMINAL BIMODAL DE TRANSPORTE URBANO E INTERURBANO EN LA PROPUESTA URBANA PARA EL SECTOR LAS TEJERÍAS, ESTADO ARAGUA."*, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de la **Arq. Yvis Sánchez** como Tutor Académico y del **Arq. Orlando Ramírez** como tutor Metodológico, quien lo asesorará en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia
Decana de la Facultad de Ingeniería



ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

pp.

LISTA DE CUADROS.....	vi
RESUMEN INFORMATIVO.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	2

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	6
1.3 Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos.....	6
1.4 Justificación.....	7
1.5 Alcance y Limitaciones.....	7

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Bases Teóricas.....	10
2.2.1. Teoría de la Arquitectura	12
2.2.2. el transporte terrestre	12
2.2.3. ferrocarril	12
2.2.4. bicicleta	15
2.2.5 Contadores de bicicleta	16
2.2.6 automóvil	16
2.3 Bases Legales.....	17
Artículo 2	17
Artículo 3	17
Artículo 26	17
Artículo 12	18
2.4 Definición de Términos.....	18

III	MARCO METODOLÓGICO	
	3.1 Tipo de Investigación.....	20
	3.2 Diseño de la Investigación.....	21
	3.3 Nivel de la investigación.....	21
	3.4. Población y muestra.....	22
	3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
	3.5.1. Estudio de campo	23
	3.5.2. Lista de Cotejo	24
	3.5.3. Entrevista	24
	3.5.4. Guion Entrevista	24
	3.5.5. Estudio Documental	25
	3.6. Técnicas de análisis de resultados.....	25
	3.7. Fases metodológicas.....	25
	3.8. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	26
	3.9. Confiabilidad de la investigación.....	27
IV	RECURSOS	
	4.1 Recursos Humanos.....	29
	4.2 Recursos Institucionales.....	29
	4.3 Recursos Materiales.....	29
	4.4 Cronograma de actividades.....	30
	ANEXOS.....	31
	REFERENCIAS.....	33

LISTA DE CUADROS

	DESCRIPCIÓN	
CUADRO		pp.
1	Lista de Cotejo	32
2	Guion de Entrevista	33



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TITULO DEL TRABAJO Diseño de una Terminal bimodal de Transporte urbano e interurbano en la propuesta urbana para el sector Las Tejerías, estado Aragua.

Autor: Maria Alejandra Mujica Torres

Tutora: Arq. Yvis Sánchez

Fecha: Mayo 2023

RESUMEN INFORMATIVO

El objetivo del presente trabajo de grado, se centra en la propuesta del diseño de un terminal bimodal de transporte terrestre. Por consiguiente, la propuesta de diseño, responderá a las necesidades de transporte de la ciudad y su conexión, tomando como zona de estudio, la propuesta urbana del sector Las Tejerías, Estado Aragua. Esta edificación propone ordenar la ciudad y conectarla mediante rutas y espacio como paradas, además de la edificación central como centro de partida, y de igual manera proporcionar la facilidad de viajar a otras ciudades. De este modo, la investigación mencionada posee como línea de investigación ciencias cognitivas y aplicadas, la cual se desarrolla en tres fases: la primera, diagnosticar las variables urbanas y requerimientos de la tipología a desarrollar, la segunda, analizar las variables urbanas del sitio y los requerimientos de la tipología para la formulación del concepto generador arquitectónico, y la tercera, diseñar el proyecto arquitectónico y las soluciones conceptuales de las instalaciones estructurales, sanitarias y eléctricas. De igual modo, haciendo énfasis en los antecedentes, considerando las variables de la investigación, desde el enfoque teórico con la Teoría de la arquitectura es una investigación de línea cualitativa, desde un enfoque de proyecto factible, a través de una propuesta de diseño de investigación de campo, cuyo alcance y profundidad desde la modalidad descriptiva y proyectiva, tomando en cuenta una población de catorce autobuses en la zona.

Descriptor: transporte terrestre, movilidad, orden vial, conectividad.

INTRODUCCIÓN

La circulación de transporte que se da diariamente en calles y carreteras a lo largo del país se deben a intercambios comerciales, culturales y sociales los cuales se desarrollan entre las comunidades que tienden a comunicarse. Es así como surgen diferentes puntos de origen para dirigirse a diversos destinos.

El embarque, desembarque y transferencia que se desarrolla por medio del transporte, dan como resultado las actividades de abordaje y transbordo de usuarios a diferentes destinos por distintas rutas. Para que exista una buena conexión entre rutas, debe existir un equipamiento vial y arquitectónico que funcione entre puntos intermedios, en el cual inicien y finalicen diferentes recorridos.

La terminal de transporte es una estructura que se encarga de conectar los diferentes puntos de origen y destino de los usuarios. Esta estructura debe contar con una infraestructura adecuada para el buen funcionamiento del sistema de transporte. Esta infraestructura debe contar con una buena señalización, una buena iluminación, una buena seguridad, una buena ubicación, una buena distribución de los espacios, una buena organización de los usuarios, una buena distribución de los recursos, una buena distribución de los servicios, una buena distribución de los equipos, una buena distribución de los materiales, una buena distribución de los recursos humanos, una buena distribución de los recursos financieros, una buena distribución de los recursos tecnológicos, una buena distribución de los recursos materiales, una buena distribución de los recursos de información, una buena distribución de los recursos de comunicación, una buena distribución de los recursos de transporte, una buena distribución de los recursos de energía, una buena distribución de los recursos de almacenamiento, una buena distribución de los recursos de mantenimiento, una buena distribución de los recursos de seguridad, una buena distribución de los recursos de limpieza, una buena distribución de los recursos de vigilancia, una buena distribución de los recursos de control, una buena distribución de los recursos de gestión, una buena distribución de los recursos de promoción, una buena distribución de los recursos de educación, una buena distribución de los recursos de capacitación, una buena distribución de los recursos de asistencia, una buena distribución de los recursos de servicios, una buena distribución de los recursos de información, una buena distribución de los recursos de comunicación, una buena distribución de los recursos de transporte, una buena distribución de los recursos de energía, una buena distribución de los recursos de almacenamiento, una buena distribución de los recursos de mantenimiento, una

buena distribución de los recursos de seguridad, una buena distribución de los recursos de limpieza, una buena distribución de los recursos de vigilancia, una buena distribución de los recursos de control.

Por lo tanto, el presente proyecto tiene como objetivo elaborar una propuesta de diseño urbano arquitectónico con el fin de solucionar el problema de movilidad que presenta el municipio, el desarrollo de una terminal es de gran importancia, ya que el área no cuenta con una terminal adecuada. De igual manera se pretende que los usuarios del sistema de transporte colectivo y de carga, posean instalaciones apropiadas para el buen funcionamiento del sistema vial.

Por otro lado, el tomo consta del capítulo I. El cual es el Planteamiento Del Problema, este realiza la descripción de orientación para plantear la problemática que conduce a la formulación de una interrogante de los objetivos de la investigación, igualmente, se justifica y e identifican los alcances, así como las limitaciones de la investigación.

En el capítulo II, El cuál es el Marco Teórico, se muestran los antecedentes comprendidos para el proyecto de investigación, al igual que se explican las bases teóricas, las bases legales en función a la normativa necesaria para la propuesta e igual la definición de los términos básicos para la comprensión del proyecto.

En el capítulo III, corresponde al Marco Metodológico, y este se planteó e indicó de manera breve la metodología y el tipo de investigación que se realizó, se tomó en cuenta las cifras de población para luego calcular las muestras a considerar, se expuso el análisis de datos, técnicas e instrumentos de recolección de información, fases de la investigación y recursos de tiempo.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Las ciudades a medida que se expanden, presentan problemáticas, una de ellas es su movilidad y el cómo se conectan a sí misma, y con otras ciudades, abriendo la necesidad de proyectos para enlazar de igual manera con otras zonas, además de una forma accesible y rápida de traslado de los ciudadanos.

En la actualidad a causa de la globalización aumenta la trascendencia del intercambio de información, las telecomunicaciones, y el transporte cumplen un rol fundamental para lograr una eficaz circulación y distribución de personas y cosas. El desarrollo de una región depende de sus relaciones con las restantes a través de medios de transportes ágiles y eficaces.

Asimismo, el transporte es la expresión concreta de la integración, a través de los sistemas y redes de transporte, los proyectos y procesos económicos en gran escala son instrumentados geográficamente. Cada región del mundo debido a su extensión territorial, requiere un adecuado sistema de transporte para llevar eficazmente a la práctica la idea de un mercado común de bienes y servicios. El transporte bimodal es una adecuada herramienta de integración, ya que consiste en la integración de diversos modos de transporte efectuada con carácter institucional, abarcando varios aspectos. El gran alcance de este tipo de transporte, es lograr que la combinación de modos de transporte y sea competitiva frente al transporte unimodal, segmentado o combinado, y logre transformar en una realidad la complementariedad de los modos de transporte.

En conjunto el desarrollo de un terminal bimodal implica el diseño de sistemas portuarios mixtos, infraestructura de carreteras y ferrocarril, puentes y depósitos de contenedores en el interior, obras que promueven la ejecución de programas de transferencia bimodal y distribución doméstica y urbana de mercancías siempre y cuando se evalué el uso dado al terminal.

Por consiguiente, los espacios centrales para una buena movilidad son los terminales de transporte, los cuales se diseñan dependiendo a sus necesidades y alcances, como en este caso, el cual sería una bimodal interurbana, ya que abarca dos sistemas de transporte o más, e incluye diversos medios como autobuses, taxis, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos, ferris y bicicletas, los cuales se determinan dependiendo de las características del lugar donde se plantee.

La falta de cubrimiento del transporte público, entre otros problemas, que una vez resueltos, permitirían a las poblaciones más distantes del núcleo central, tener una relación más directa

con la ciudad y el acceso a un servicio público fundamental para todos los ciudadanos: la movilidad reflejada en el servicio efectivo del transporte terrestre; una situación que permite plantear estratégicamente una tipología arquitectónica que responda en términos de diseño a organizar la actividad a través de los espacios propuestos y desde el emplazamiento del objeto, a contribuir con la generación de dinámicas verdaderamente incluyentes de movilidad, pues respecto a este tipo de equipamientos:

“Las terminales de transporte interurbano se constituyen en un elemento indispensable del sistema de transporte, que promueve la integración regional y nacional. Así mismo, siguiendo el ejemplo de los sistemas de transporte público en las ciudades desarrolladas también requieren de una integración con los sistemas de transporte público urbano, para garantizar una conectividad y accesibilidad adecuadas.” (Bocarejo H, Pablo E, 2007, p.14).

“Las terminales de transporte hacen parte de la infraestructura requerida para la adecuada operación del sistema de transporte. Como lo demuestran las diversas experiencias de las terminales en las ciudades colombianas, es difícil separar la función de estos terminales en interurbanos, suburbanos y urbanos. Muchos de los existentes se han convertido en elementos reguladores y organizadores de la actividad regional, mientras que otros si se han consolidado como prestadores de servicios para los pasajeros de larga distancia”. (Bocarejo H, Pablo E, 2007, p.16).

Por otro lado, existen eventos los cuales requieren medidas de evacuación de una manera rápida y segura, los cuales si son estudiados y controlados pueden ser efectuados planes de contingencia, esto tomando en cuenta el estado de problema, así como su rango de gravedad.

Como es en el caso de Las Tejerías, el desarrollo de las infraestructuras de transporte ha evolucionado a través del tiempo de una manera desordenada, sin una adecuada planificación que logre consolidar eficientes redes por cada modo de transporte, ya sea para buses, taxis, bicicletas o ferrocarriles, de manera que estos formen parte de un sistema de transporte multimodal interurbano, por ende, proporcionando una movilidad vial adecuada.

A causa que, esta ciudad no posee un terminal ni medios de transporte público de ningún tipo, gracias a que el terminal existente anteriormente no cuenta los espacios necesarios para la demanda de transporte, y actualmente su terminal de autobuses esta acondicionado en una calle la cual es usada como centro de su vialidad, de igual manera este sector no cuenta con sistemas de transportes interurbanos, los cuales no permiten

salir de la ciudad y visitar otros lugares fuera de ella de una manera mucho más fácil, además, no posee servicios de evacuación inmediata de ningún tipo en la zona ni cercana a ella, y dada sus circunstancias actuales este tipo de planes sería bastante imprescindible.

Igualmente, este sector no cuenta con rutas organizadas establecidas y seguras, al igual que tampoco cuenta con paradas adecuadas ni zonas de llegada y partida acondicionadas a sus usos, Por otro lado, se presenta una problemática alrededor de la movilidad pues existe invasión del espacio público por parte de las empresas transportadoras de pasajeros, por los vehículos urbanos, rurales y de la misma manera por los llamados “Comerciantes Ambulantes” ya que no poseen un lugar adecuado para prestar el servicio a los viajeros, generando también un impacto en el orden vial.

A su vez, se presenta una separación en las instalaciones de paradas de transporte terrestre pues cada una está ubicada en sectores diferentes y no aptos para la llegada de sus respectivos autobuses, puesto que no tienen un espacio suficiente para que se estacionen los buses permitiendo de ésta manera que dichos vehículos se apropien de la vía estacionándose en ésta, generando problemas de movilidad urbana; éstas son instalaciones pequeñas en comparación con la demanda que presenta el sistema de transporte en el municipio, incluso algunas de ellas no tienen un estacionamiento o si quiera un espacio de abordaje y desbordaje.

De igual manera, sus recorridos carecen de espacios de vialidad para ciclovías inclusivas, paradas establecidas, puntos de partida seguros, y mucho menos de espacios de permanencia para estos, los cuales servirían como solución para usuarios que deseen visitar los diferentes sectores de la ciudad de una manera más tranquila, agradable, segura y rápida.

Gracias a, la escasa planificación de este municipio, y la poca conciencia en sus habitantes en cuanto a construcción y equipamiento inexistentes, acontecen inciertos espacios, no funcionales ni resistentes para el tipo de condición naturales.

En este orden de ideas, el desafío más grande del municipio es ofrecerles a los usuarios espacios públicos propicios y orden urbano asegurando el bienestar y la calidad de vida de todos sus habitantes. Por lo tanto, se requiere un mejoramiento del espacio público partiendo del orden de la movilidad en el sector, teniendo en cuenta los distintos factores que contribuyen al desorden en el transporte público y privado en pro del mejoramiento de la movilidad urbana y rural de los habitantes.

Finalmente podemos concluir que el diseño de un espacio acondicionado y acto para redes de transporte interurbano, es imprescindible para el crecimiento futuro y actual de esta ciudad y su desarrollo, la cual si se planifica y organiza de manera correcta podría llegar a ser un punto de mayor peso a nivel nacional.

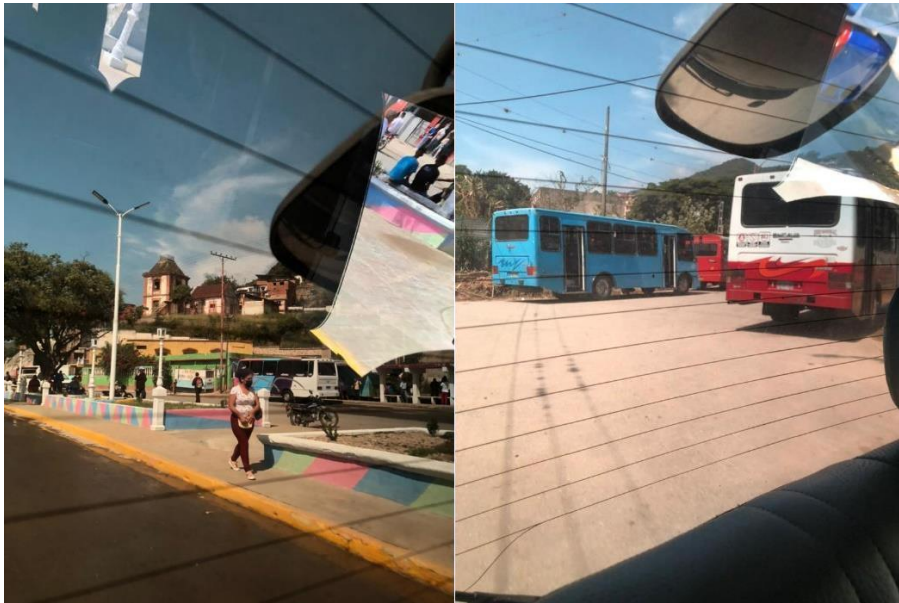


Figura 1. Las calles de tejerias y su falta de terminal(autor 2023)



Figura 2. Las calles de tejerias y su falta de terminal(autor 2023)

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera se puede conectar los distintos modos de transporte urbano e interurbano para el sector de Tejerías, Estado Aragua?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar el proyecto arquitectónico del terminal de transporte bimodal en el sector Tejerías, estado Aragua.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar las condiciones actuales del sistema de transporte en el sector de Tejerías.
- Analizar normativas, leyes y reglamentos aplicadas a la tipología del proyecto.
- Desarrollo del Diseño de un terminal bimodal de transporte para las Tejerías, que contemple las instalaciones de apoyo necesarias para su funcionamiento de manera conceptual los cálculos estructurales e instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas.

1.4 Justificación de la Investigación

Esta propuesta tiene como finalidad la reconstrucción urbana del sector, de modo que se propone un Terminal bimodal de Transporte urbano e interurbano, de tal forma pueda cubrir las necesidades del sector en cuanto a su movilidad y conectividad.

Bajo este orden de ideas, con el propósito de potencializar las zonas en su conexión entre sí, se implementan nuevos servicios. La finalidad del proyecto es ubicar este terminal multimodal de transporte dentro de la misma localidad, sin necesidad de que los habitantes deban desplazarse a otra ciudad de manera insegura.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto no solo brindará mejores servicios en cuanto a métodos de transporte, si no que de igual manera va a proporcionar una mejor calidad de vida a los que allí habiten, mejorando la movilidad dentro del diseño urbano, humanizando a su vez todos los espacios para el relance de la ciudad, a su vez este proyecto tendrá como finalidad, además de transporte general, ser un punto para la rápida evacuación de la ciudad en estado de emergencia o cuando la situación lo amerite, brindando apoyo a las entidades de seguridad.

Así mismo, la investigación será útil como antecedente a futuros estudiantes, de igual forma tendrá un impacto en diversas empresas arquitectónicas que se dedican al campo de la planificación urbana y su desarrollo, su relación con los fenómenos y catástrofes naturales, como estas afectan en los diseños urbanos y como hay que darle

importancia a la planificación de las ciudades y sus planes de contingencia para su evacuación y seguridad de su población.

1.5 Alcance y Limitaciones

El proyecto fue planteado en la comunidad de Tejerías en el municipio Santos Michelena, y es el de la propuesta de diseño de un terminal bimodal de transporte, el cual funciona como punto de desarrollo a líneas de transporte reestructuradas a las necesidades de movilidad para la zona, en la que su importancia radica en la movilidad factible, donde se abordan soluciones a nivel de plantas funcionales, cortes arquitectónicos, diseño de fachadas y volumetría de la propuesta, así mismo se plantea el diseño de la estructura y de las instalaciones de servicio a nivel planimétrico y conceptual en este sentido se implementará una propuesta ecológica y sustentable, donde todo será llevado únicamente hacia la fase de diseño. Por otra parte, el conjunto es llevado solo hasta la fase de proyectización, donde no se propondrá un diseño urbano adecuado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según Arias F (2012) “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p.106). Por tanto, a continuación, se presentaron los antecedentes del estudio, seguidos por las bases teóricas referenciales, la definición de términos básicos, la hipótesis y las variables, lo que permitió una mayor comprensión del tema a desarrollar en la investigación presente.

Los referentes actualmente expuestos, resultan de suma importancia para la elaboración del trabajo, ya que ahondan en diversas tipologías y métodos del diseño, que ayudan a entender tanto conceptual como arquitectónicamente los aspectos, estrategias, y metodologías más convenientes para las decisiones en cuanto al desarrollo del proyecto.

En relación a esto, como primer referente, se toma en consideración, una investigación realizada por Fabián Mauricio Cordero Carrillo, Nelson Manuel Monroy Rodríguez y Elvi Katherín Ríos Caballero (2020), cuyo trabajo titulado: **“Diseño de una terminal de transporte de pasajeros bimodal e interdepartamental en el municipio de San Pablo, Bolívar.”**

En el proyecto **“Terminal terrestre Quitumbre.”**, Entre lo notable del edificio podemos mencionar su constitución formal y funcional. Cada etapa está claramente identificada en su forma y función independiente complementaria una a otra, al constituirse agrupaciones de grandes pórticos en número de cinco. Las cualidades que brindan el sistema constituido por vidrio templado suspendido y su particular estructura dan una pureza única en la superficie de fachada, posibilitando la fluidez visual interior exterior incorporando el paisaje del entorno a la panorámica visual del visitante.

Villerrea l Aruquipa, Iker Iñaki (2018) En su trabajo de grado titulado **“Complejo multifuncional-terminal de transporte interurbana: La Florida - Zona Sur”**, presentado en la Universidad Mayor de San Andrés, Ciudad de La Paz - Estado Plurinacional de Bolivia. Plantea que, entre los problemas urbanos del sector se percibe una carencia de espacios públicos, donde la calidad de la actividad peatonal se ve deteriorada.

Como objetivo referencial se tomó en cuenta el criterio de adecuación de los espacios públicos y el equipamiento existente en la zona a intervenir conjuntamente con el uso y los objetivos del proyecto a diseñar, permitiendo una actividad comercial importante al mismo tiempo de satisfacer las necesidades del transporte público.

El estudio de arquitectura Manuel Cervantes + JSA en el año 2018 desarrolla la **Estación de Transferencia Multimodal Cuatro Caminos en la Ciudad de México**. La estación de Transferencia Multimodal de Cuatro Caminos se ubica al norte de la ciudad sobre la última estación subterránea de la línea 2 del metro. El proyecto se implanta en un predio de más de noventa mil metros cuadrados donde se propone un conjunto de edificios que ayudarán a ordenar el paradero existente. El adecuado ordenamiento de los flujos de personas, beneficiará el entorno urbano y propiciará orden y seguridad a los usuarios de la estación de transferencia modal.

Sánchez Pinto, Mariela (2018) En su Trabajo de Grado titulado **“Estación de buses la paz”**, presentado en la Universidad Mayor de San Andrés Ciudad de La Paz - Estado Plurinacional de Bolivia. El presente Trabajo de Grado tiene como objetivo el diseño de un proyecto que permite beneficiar a los transportistas de servicio público, sino que la población en general del municipio de Sorata será beneficiada indirectamente ya que esta infraestructura permitirá que se genere ingresos para el municipio a través de los espacios que brinda el proyecto, generando un dinamismo en la economía del municipio. La Estación de Buses de Sorata, formaría parte de una red de transporte que se encargaría del transporte de pasajeros y encomiendas con un origen y destino con posibilidad de hacer transbordo hacia otras comunidades aledañas al municipio de Sorata.

Como objetivo referencial se tomó en cuenta la escala y/o aspectos formales del proyecto, dando a entender que este debe ser equilibrado, no debe desconfigurar el paisaje local. Comúnmente de naves longitudinales debido a los usos planteados. Puede llegar a ser simbólico, icónico e incluso convertirse en un hito, pero no necesariamente por su altura sino por la adecuación de distintas escalas determinadas por los lugares.

2.2 Bases teóricas

Teoría de la Arquitectura

El término “teoría”, que proviene del griego $\tau\epsilon\omicron\rho\iota\alpha$: significa un sistema construido por el pensamiento, con el que se relacionan entre sí cosas en un sistema de principios y consecuencias, antecedentes y consecuencias, exento de contradicciones. En términos generales, una teoría es un conjunto de supuestos a partir de los cuales mediante ciertas reglas o razonamiento es posible deducir otros hechos.

La teoría de la arquitectura consiste en todo el conocimiento que el arquitecto usa en su trabajo, incluyendo cómo seleccionar el sitio y los materiales de construcción más adecuados. En nuestros días, la teoría de la arquitectura comprende todo lo que se muestra en los manuales de los arquitectos: legislación, normas y estándares de edificios. Todos ellos pretenden que ayuden en el trabajo del arquitecto y mejoren su producto, la calidad de los edificios. La intención es así la misma que en la tecnología y la producción en general: las teorías comprobadas ayudan a los diseñadores a realizar su trabajo mejor y más eficientemente. Esto ocasionalmente incluso ayuda a hacer cosas que se creían imposibles en tiempos pasados.

El Transporte Terrestre

El transporte terrestre es el conjunto de los medios de transporte que operan mediante vehículos terrestres, o sea, vehículos que se desplazan sobre la superficie sólida de la tierra. La mayoría de ellos involucran vehículos dotados de ruedas, ya sea que se desplacen sobre rieles o libremente sobre la superficie.

Clasificación del Transporte Terrestre

Ferrocarril

En 1630 se empiezan a usar las llamadas “vagonetas” las cuales calzaban en vías de madera para ser arrastradas con mayor facilidad, luego se recubren de hierro y finalmente, en Sheffield construyen una vía formada por raíles de hierro y traviesas de madera. Las vagonetas eran arrastradas por mulas o caballos.

Después de la invención de la máquina de vapor en 1769, fue en Inglaterra donde se buscaron el mayor número de aplicaciones para su pujante industrialización. En 1804, el ingeniero de minas Richard Trevithick adapta una máquina de vapor (usada para bombear agua) a una locomotora. Era capaz de arrastrar cinco vagones cargados a una velocidad de 8 kilómetros por hora. Tenía una caldera de hierro colado, un pistón y una chimenea.

En 1812, Blenkinsop diseña una locomotora de dos cilindros. Le siguen las máquinas de Blaackett y Stephenson. En pocos años, las locomotoras alcanzan la credibilidad suficiente como para sustituir a los caballos en el transporte de mercancías. En 1825 se construye el primer ferrocarril de la historia entre las localidades de Stockton y Darlington, con tres locomotoras de George Stephenson. Solo arrastraba mercancías y en ocasiones se usaban caballos.

El mismo Stephenson, ayudado por su hijo, se encargó de dirigir las obras de la primera vía férrea para el transporte conjunto de viajeros y mercancías entre Liverpool y Manchester, inaugurada en 1830. Las locomotoras de Stephenson, llamadas *Rocket*, tenían por primera vez las barras que mueven las ruedas en posición lateral, y no vertical, como hasta entonces, y eran capaces de moverse a más de cuarenta kilómetros por hora.

La primera línea ferroviaria en España se construyó en 1848 entre Barcelona y Mataró. Fue promovida por el industrial catalán Miguel Biada Bunyol, que había vivido en Inglaterra. Un año después, se construye la línea Madrid-Aranjuez. La primera línea que funcionó en una colonia española lo hizo en Cuba once años antes, en 1837, entre la Habana y Güines, para transportar frutas y tabaco desde Viñales hasta la capital.

Desde 1850 hasta 1910 el crecimiento del ferrocarril fue espectacular. La construcción del ferrocarril estimulaba en gran parte la colonización y el desarrollo del Oeste.

A partir de 1850 este modo de transporte comenzó su expansión en América Latina. La red ferroviaria financiada por capital francés, inglés y estadounidense, si bien benefició el transporte de mercancías y pasajeros, fue diseñada generalmente respondiendo a las necesidades comerciales de sus propietarios y países de origen y no atendiendo a las necesidades de los países latinoamericanos.

En Argentina, las líneas férreas tenían sus terminales en las ciudades portuarias: Buenos Aires y Bahía Blanca, en el litoral, y Rosario, en el río Paraná. Lo mismo ocurrió en la ciudad uruguaya de Montevideo. En Brasil, la red ferroviaria se extendía a través de la meseta de São Paulo, dado que allí se concentraba la producción del preciado café. El caso mexicano es paradójico, dado que los mismos ferrocarriles utilizados para el transporte de productos terminaron siendo, a principios de siglo, la base fundamental del transporte de los revolucionarios de Emiliano Zapata.

El primer ferrocarril transcontinental fue el Union Pacific, que cruzaba EE UU. Las líneas de ambos lados del país se unieron en Ogden, Utah, en 1869. Para subir los trenes a las Rocosas, se diseñaron las famosas locomotoras Big Boy, estrenadas en 1941.

El Sistema Ferroviario Nacional es la continuación del sistema de los ferrocarriles venezolanos administrados por el Instituto de Ferrocarriles del siglo XX.

Por otro lado, en Venezuela, el Instituto fue fundado el 31 de enero de 1946 para administrar el Gran Ferrocarril de Venezuela con el Ferrocarril Central, líneas de gran alcance territorial, y otras de menor alcance como el Ferrocarril Santa Bárbara-El Vigía y el Ferrocarril El Palito-Palma Sola. Esos tramos sirvieron para consolidar un sistema ferroviario nacional. Sin embargo, el sistema decayó con el desarrollo automotor por carretera y los planes quedaron sin concretarse.

En años posteriores, las administraciones siguientes sólo mantuvieron alrededor de 240 kilómetros de vías de un total de 900 kilómetros construidos. Las cargas estaban supeditadas a otros servicios de transporte vial como camiones y otros vehículos.

En 1975/6 fue ideado por el IFE un Plan Ferrocarrilero Nacional³ que iniciaba en Maracaibo y llegaba a Barquisimeto-Puerto Cabello-Valencia-Cua-Caracas, siguiendo desde Cua hasta Barcelona y Ciudad Bolívar-Ciudad Guayana. La compañía "Saprolate-Tranarg" hizo todos los levantamientos aerofotográficos y sucesivamente el Plan fue aprobado por el entonces presidente Luis Herrera Campins, pero en los años ochenta el Plan del IFE fue bloqueado por razones económicas después de la devaluación del Bolívar en 1983 y luego fue definitivamente anulado con el Caracazo de 1989. Solamente el tramo Caracas-Cua fue mantenido como proyecto presupuestado (y fue realizado, quedando inaugurado en el 2006 por el presidente Chávez).

En 1999 la promulgación de la nueva constitución dio prioridad al servicio ferroviario en su Artículo 156. Desde entonces la empresa se ha dedicado a la implementación y articulación del "Sistema Ferroviario Nacional" a través del desarrollo de diversos tramos.

El nuevo "Plan Socialista Nacional de Desarrollo Ferroviario 2006" estaba garantizada por los recursos del Fondo Binacional Chino-Venezolano y tenía una finalización prevista en un plazo de 20 años.⁴ Se prevé que alcance alrededor de los 13.600 km de vía, uniendo los cuatro puntos cardinales de Venezuela. Permitirá la desconcentración de las ciudades, una mejor movilización económica, impulsará el turismo interno y un mejor mantenimiento y construcción de carreteras y autopistas.

La red de ferrocarriles cumplirá funciones de transporte y carga, y en la misma circularán dos tipos de trenes: los de largo y corto recorrido. Hoy en día, está en funcionamiento el tramo comprendido entre Caracas y los Valles del Tuy, el cual tiene el túnel ferroviario más grande de Latinoamérica.

Automóvil

El automóvil respondió al deseo de transportar materiales o pasajeros a lo largo de grandes distancias y, también, a mayores velocidades. Sin embargo, no fue el primer invento humano que intentó dar respuesta a ese deseo.

La mecanización que trajo consigo la Revolución Industrial ofreció una respuesta: una máquina que hiciera ese trabajo. Una que pudiera repararse cuando se averíe, que pueda llevarse al límite y alcanzar enormes velocidades, que no se canse y que pueda fabricarse en serie, lista para su utilización. Esto fue el automóvil.

La etapa inicial en la historia del automóvil se inició con un motor de vapor. Alrededor de 1770, el inventor francés Nicolas Joseph Cugnot creó un vehículo que aprovechaba la tecnología de la máquina de vapor, con un motor de dos cilindros verticales y 50 litros de desplazamiento. Con su segundo y mejorado prototipo logró alcanzar velocidades de 4 kilómetros por hora. Cugnot construyó una tercera versión en 1771, que aún se conserva, y sirvió de inspiración a William Murdoch, quien construyó un auto a vapor semejante en 1784, y a Richard Trevithick, quien hizo lo propio en 1801. Estos primeros vehículos permitieron inventar el freno de mano, las velocidades y el volante, pero tenían el inconveniente de tener que mantener caliente su caldera.

Los primeros ensayos con el motor a combustión se tuvieron a principios del siglo XIX, con relativo éxito. Embarcaciones y modelos de motor se sucedieron a partir de 1807. Entre 1832 y 1839, Robert Anderson inventó el primer vehículo eléctrico, que era propulsado por celdas eléctricas no recargables. En esa misma época circulaban aparatos semejantes, fruto de ingenieros estadounidenses y otros presentados en la Exposición Internacional de la Electricidad en París. Se valoraba que era más silencioso y menos pesado que las máquinas de vapor, pero no hubo forma en esa época de resolver el dilema de la descarga paulatina de las celdas eléctricas.

En 1860 el belga Etienne Lenoir condujo con éxito un vehículo con motor de combustión interna, propulsado por gas de carbón. El automóvil de Lenoir mezclaba aire y combustible y empleaba un encendido eléctrico, en un motor a dos tiempos. Ese primer modelo sirvió a Nikolaus Otto en 1876 para construir y patentar un motor a cuatro tiempos.

Basándose en ese segundo modelo, Siegfried Marcus creó el primer “Coche de Marcus”, con un motor de combustión interna a base de gasolina, dotado de un sistema de ignición de bajo voltaje que patentó en 1883.

El siguiente paso lo dio el alemán Karl Benz con sus primeros automóviles patentados en 1886, evento que es considerado como el inicio formal de la historia del automóvil moderno.

A partir de 1900 la construcción de estos automóviles ya eran un hecho común en Francia y los Estados Unidos. Las bases estaban sentadas para el inicio de la industria automotriz.

El transporte Público Urbano

Transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros del transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador y dependen en mayor o menor medida de la intervención regulatoria del Gobierno. Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte y las distintas unidades están disponibles para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, taxis, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos, ferris y bicicletas. En el transporte interregional también coexiste el transporte aéreo y el tren de alta velocidad. Algunos, como las taxis compartidas, organizan su horario según la demanda. Otros servicios no se inician hasta que no se complete el vehículo.

El transporte público urbano puede ser proporcionado por una o varias empresas privadas o por consorcios de transporte público. Los servicios se mantienen mediante cobro directo a los pasajeros. Normalmente son servicios regulados y subvencionados por autoridades locales o nacionales. Existen en algunas ciudades servicios completamente subvencionados, cuyo costo para el viajero es gratuito.

Por razones históricas y económicas, existen diferencias entre el transporte público de unos países y otros. Mientras que las ciudades de zonas como Europa tienen numerosos y frecuentes servicios que sirven a ciudades antiguas y densas, otras zonas como América tienen redes de transporte mucho menos complejas.

El transporte público urbano permite el desplazamiento de personas de un punto a otro en el área de una ciudad y es, por tanto, parte esencial de las ciudades. A medida que la congestión del tráfico sigue creciendo en las zonas urbanas, cada vez son más las ciudades que se han dado cuenta de que se debe dar prioridad a la inversión en los modos de transporte público, como los trenes de metro, los sistemas de autobuses de tránsito rápido (BRT) o los autobuses y la bicicleta pública en lugar de los coches.

Terminal de transporte

Cuando se utiliza el concepto de terminal se hace referencia a aquel espacio físico en el cual terminan y comienzan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte (por ejemplo, ómnibus o tren). En este sentido, la palabra terminal está utilizada casi como un sustantivo aunque en realidad es un adjetivo que califica a una estación o a una parada como la terminal. Sin embargo, el uso común del término ha vuelto casi en un sustantivo ya que se entiende que la terminal es un lugar en sí mismo.

Si volvemos a la idea de adjetivo calificativo, el concepto de terminal también es usado de manera común para hacer referencia a aquellos estadíos de ciertas enfermedades en los cuales la situación es irreversible y se presupone que la persona no podrá sobrevivir mucho tiempo más.

La noción de que un espacio físico sea la terminal de un servicio de transporte supone que es allí de donde parten y hacia donde llegan todos los vehículos o transportes que se pongan en marcha. Las terminales son generalmente las estaciones o paradas más importantes de todo el recorrido por varias razones. En primer lugar, porque es allí donde normalmente permanece toda o gran parte de la flota (ya sea de trenes, ómnibus, micros de corta distancia, etc.), por lo cual el espacio debe ser más grande. En segundo lugar, la terminal es también el lugar al que todas las líneas de recorrido llegan, lo que supone que el movimiento de vehículos y de personas es mucho más importante también. Finalmente, en las terminales es en los lugares en los que se puede adquirir varios servicios que van desde pasajes hasta consumo de productos alimenticios, regalos, etc.

Dependiendo del tipo de transporte que se trate, como así también de la región en la que se ubique, la terminal podrá ser más o menos sofisticada. Por lo general, las terminales de aviones suelen ser mucho más sofisticadas que las de otros medios de transporte, incluso contar con seguridad privada.

El Transporte Multimodal

El transporte multimodal es la articulación entre diferentes modos de transporte, (Automóvil, Autobús, Microbús, Metro, etc.) a fin de realizar más rápida y eficazmente las operaciones de transporte de pasajeros y/o mercancías o artículos similares utilizados para consolidación de cargas).

2.3 Bases Legales.

LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE

Artículo 2. El sistema nacional de transporte terrestre tiene como finalidad ordenar transformar y orientar el sector desarrollo, asimismo la ejecución de la infraestructura que se requiere para operarlo de manera eficiente y la coordinación de los órganos competentes del poder público en la rectoría planificación y ejecución de los procedimientos para el control de transporte.

Artículo 3. El sistema nacional de transporte terrestre debe responder a los principios de actividad sustentable, a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y la ciudadana a la disminución de la contaminación ambiental a garantizar el buen trato a los usuarios y los usuarios la seguridad y comodidad en el servicio de la puerta terrestre público y la participación ciudadana, orientada a

satisfacer las necesidades y requerimientos de la movilidad y accesibilidad en todos los ámbitos de la vida ciudadana.

Artículo 26. El Instituto nacional de transporte terrestre tendrán un directorio integrado por un presidente o una presidenta un vicepresidente o una vicepresidenta los cuales son libres de nombramiento y remoción del presidente o presidenta de la República y tres directores o directora de libre nombramiento y remoción de ministro o ministra el cuerpo polar con competencia en materia de transporte, cada director o directora del auto planta de libre nombramiento y remoción, designado o designada de la misma forma quién llenará sus puestos temporales.

Ley de Tránsito Terrestre

Publicada en Gaceta Oficial N° 37.332 de fecha 26 de noviembre de 2001, tiene como objeto "... la regulación del tránsito y el transporte terrestre, a los fines de garantizar el derecho al libre tránsito de personas y de bienes por todo el territorio nacional; la realización de la actividad económica del transporte y de sus servicios conexos por vías públicas y privadas," (Artículo 1, Ley de Tránsito Terrestre). Esta ley estipula los aspectos que rigen el transporte público de pasajeros en sus siguientes artículos:

Artículo 3. El transporte terrestre, así como la ejecución, conservación, administración y aprovechamiento de la infraestructura vial, constituye una actividad económica de interés general, a cuya realización concurren el Estado y los particulares de conformidad con la Ley.

Artículo 12. La prestación del servicio de transporte terrestre se ajustará a los principios de comodidad, calidad, eficiencia y seguridad para el usuario.

Artículo 14. Los vehículos destinados al transporte público y privado de personas y mercancías en rutas extraurbanas, deberán tener instalado y en perfecto estado de funcionamiento un dispositivo que permita obtener un registro gráfico de la velocidad y distancia recorrida en función del tiempo, de conformidad con el reglamento. Las empresas y propietarios de unidades de transporte público y privado de personas y mercancías que incumplan esta disposición serán sancionados de conformidad con esta ley y su reglamento.

Resolución N066 Relativa sobre terminales de pasajeros

Publicada en Gaceta Oficial N° 34.676 de fecha 15 de marzo de 1991, tiene como objeto "... dictar las normas que regulan la operación y administración de los servicios que presten las organizaciones de transporte público de personas dentro de los terminales que integran el sistema nacional de terminales e transporte público suburbano e interurbano de pasajeros". Estipulando en los siguientes artículos la ejecución de la misma

Artículo 15. Los terminales que integran el sistema nacional de transporte público suburbano de pasajeros deben contar con las instalaciones necesarias que permitan el fácil acceso a los mismos, la carga y descarga de pasajeros y sus pertenencias dentro de las mejores condiciones de seguridad, así como también contar con todos

aquellos servicios indispensables para facilitar la operación de transporte y la movilización de pasajeros.

Artículo 18. Con la intención de satisfacer a plenitud la inspección final del ministerio de transporte y comunicaciones, debe cumplir como mínimo con los espacios básicos establecidos por esta resolución.

2.4 Definición de términos básicos

Arquitectura: La arquitectura es el arte, la ciencia y la técnica de construir, diseñar y proyectar espacios habitables para el ser humano (Villagrán, 1989, citado en De la Rosa, 2012).

Conurbación: La conurbación es un fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran territorialmente, independientemente de su tamaño, de sus características propias y de la adscripción administrativa que posean.

Diseño: El diseño es un proceso de creación visual con un propósito. A diferencia de la pintura y de la escultura, que son la realización de las visiones personales y los sueños de un artista, el diseño cubre exigencias prácticas. (Wong, 2009).

Equipamiento urbano: El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público. En donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo. Estas proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

Espacio: Es la parte que ocupa un objeto sensible y la capacidad de terreno o lugar. (Pérez y Gardey, 2014).

Estación: Lugar donde hacen parada los vehículos de las líneas de autobuses, ferrocarril, tranvía, Metro, etc. La estación también es el edificio en la parada donde se encuentran las oficinas y dependencias. (Pérez y Gardey, 2013).

Masivo: Es aquello que se aplica en gran cantidad. El concepto también permite nombrar a lo perteneciente o relativo a las masas humanas. (Pérez y Gardey, 2013).

Multimodal: Expresa que se hace o se presenta de muchos modos o formas. Que tiene varios modos de hacerse. Variado. Puede referirse especialmente a situaciones climatológicas variables o por ejemplo a medios de transporte, cuando este es especialmente interconectado o complementario. (Enrique, 2015).

Terminal: Se refiere a la estación o al parador de ómnibus (también conocidos como autobuses, micros o colectivos). Los vehículos parten y llegan a estos espacios, donde por lo general también pueden comprarse los pasajes, billetes o boletos. (Pérez y Gardey, 2016).

Trama Urbana: Se puede entender como la organización de elementos espaciales y nodales que se entrelazan entre sí y que en su conjunto con el espacio intersticial, vacío o construido, conforman la estructura de la ciudad. (Edwin, 1987).

Transporte: Se entiende como el acto y consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio hasta otro. (Pérez y Gardey, 2012).

Vehículo: Es una máquina que permite desplazarse de un sitio hacia otro. Los vehículos no solo pueden transportar personas, sino también animales, plantas y cualquier tipo de objeto. (Pérez y Merino, 2016).

Vialidad: Suele emplearse para nombrar al grupo de los servicios que se vinculan al desarrollo, el mantenimiento y la organización de las vías públicas. El término también se utiliza con referencia a la propiedad de vial (lo vinculado a una vía). (Pérez y Merino, 2016).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación se basa en el diseño de un terminal bimodal ubicado en el sector de Tejerías, municipio Santos Michelena.

Es necesario precisar los parámetros metodológicos utilizados para el desarrollo de la investigación, cuyo enfoque es cuantitativo. Según Sampieri R. et al (2004), el enfoque cuantitativo se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas.

De igual manera, se establece el tipo y diseño de investigación, las técnicas para la recolección de datos, la validez del instrumento y el análisis de los datos, lo cual condujo a alcanzar de los objetivos de la investigación y sus fases. Entonces, la investigación es de carácter aplicado porque tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico.

3.1. Tipo de Investigación

La investigación presentada pretende hacer uso de la tipología de proyecto factible, tomándose así las especificaciones dadas por Arias (1997) define que el proyecto factible “consta de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”.

Una vez realizada la investigación completa sobre el tema, se procede a designar la factibilidad que tendrá el proyecto para resolver un problema o necesidad, tal como lo establece Arias (2006) “Se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad.

3.2. Diseño de la Investigación

Para visualizar la manera práctica y concreta de cómo responder a las interrogantes de la investigación, implicó seleccionar o desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio. Para Lerma (2004:125) el diseño de campo “es aquel que describe un evento que ocurre o se observa en un momento único del presente, recolectándose los datos de fuentes vivas y en su contexto natural”. Asimismo, Bernal (2006)

puntualiza que el diseño de campo se caracteriza por recoger la información en forma directa desde su propia realidad y directamente por el investigador.

De acuerdo con lo descrito, este trabajo se ajustó a la investigación documental: es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.). También es considerada de campo ya que la información fue tomada desde su propia realidad.

De igual forma, la investigación posee un diseño de campo, la cual, en palabras de Arias (2012) es aquella que “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios)”, (Pág. 31) Esto se debe gracias a la búsqueda y recolección de datos proporcionados por los habitantes de Rubio, Táchira y la información obtenidas con la visita y el estudio de la ciudad.

De igual forma esta investigación es de tipo documental, que según Arias (2012) “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” (p. 27).

3.3. Nivel de la Investigación

Se considera que el nivel de la investigación es descriptivo, pues, según Arias (2012), la investigación descriptiva:

“Es la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.” (Pág. 24).

Se considera así, debido a que la propuesta de diseño planteada cumple con una solución y esta debe detallar sus técnicas e instrumentos empleados, demostrando así con resultados factibles, el fin del mismo.

3.4. Población y Muestra

La población se refiere a todas las personas o elementos que están dentro del área de estudio o que comparten alguna característica en común relacionada al tema de investigación y deben ser enumerados para confirmar la factibilidad de un proyecto. Pues, según Méndez (2002), constituye un “conjunto de elementos, seres o eventos concordantes entre sí, en cuanto a una serie de características, de los cuales se desea obtener información” (p. 154). En el caso de la presente investigación se considera la población de 1.484.430 habitantes

aproximadamente, según el censo llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en el año 2011.

Por otra parte, la muestra, Según Bavaresco (2006), refiere que “cuando se hace difícil el estudio de toda la población, es necesario extraer una muestra, la cual no es más que un subconjunto de la población, con la que se va a trabajar”. (p.92). Para ilustrar esto, se toma como muestra no probabilística, y la opinión de dos especialistas en el área de vialidad y transporte, por medio de una entrevista.

3.4. Técnicas de Recolección de Datos

Estas técnicas son todos aquellos procedimientos y métodos que le facilitan al investigador la información necesaria para dar respuesta al interrogante objeto de investigación. Según Lerma (2004:135) “son los procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación”. La técnica responde a cómo hacer, para llegar a un fin o hechos propuestos, pero se sitúa a nivel de los hechos o etapas prácticas, tiene un carácter práctico y operativo.

Según Méndez (2001) la observación directa, es identificada como; el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar.

Por otro lado, Tamayo y Tamayo (2007, p. 184) manifestó que la entrevista al igual que la observación, es de uso bastante común en la investigación, ya que en la investigación de campo buena parte de los datos obtenidos se logran por entrevistas. Puede decirse que la entrevista es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales. Por lo tanto, son recursos aplicados en la presente investigación con el propósito de acercarse a los fenómenos y obtener de ellos la información requerida.

3.4.1 Estudio de Campo

Según Arias (2006) define la investigación de campo como “aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes.

En base a lo que se indica anteriormente, se considera el estudio de campo como una técnica que permite la recolección de información y conocer el contexto inmediato, mediante fuentes bibliográficas (artículos, revistas, informes) sobre como el sector se encuentra, siendo para la investigación propuesta una técnica para aplicar con el objetivo de reconocer características de la ciudad de Lechería, específicamente en los sectores El Morro I, El Morro III y El Morro LL, identificando problemas en el sector con respecto a la calidad de vida.

3.4.2 Entrevista

Se define como “más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un dialogo o conversación, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. Arias (2006).

3.5. Instrumentos de Recolección de Datos

Como técnica para este estudio se utilizará la entrevista, la cual tiene como propósito obtener información relativa y características predominantes de la población mediante la aplicación de procesos de interrogación y registro de datos. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. Taylor y Bogan (1986) entienden la entrevista como un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones.

Con el fin de obtener los datos, se utilizó como instrumento el guión de entrevista, la cual no limitó al entrevistado en su respuesta, brindando así la posibilidad de expresar sus opiniones con mayor libertad, a fin de evaluar cómo se integraría y brindaría interconexión entre los distintos tipos de transporte público la Estación de Transferencia de Transporte Masivo Subterráneo y Superficial en la ciudad de Valencia del estado Carabobo. (Ver anexo B) Así como también se contempla la utilización de una lista de cotejo que permite evaluar las condiciones del lote de terreno a trabajar (Ver anexo A).

3.5.1 Lista de Cotejo

Arias (2006) define que “es también denominado lista de control o de verificación, es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada”.

En referencia al proyecto de investigación, se hará uso de dicha técnica como instrumento del estudio de campo, para reconocer cuales son los puntos fuertes de la ciudad de Tejerias y hacer mención de los puntos más débiles que posee la zona en sí.

3.5.2 Guion entrevista

Según Palella y Martíns (2012) define el guion de entrevista como “un instrumento que forma parte de la técnica de la entrevista. Desde un punto de vista general, es una forma especificación de interacción social. El investigador se sitúa frente al investigado y le formula las preguntas que ha incluido en el guion previamente elaborado. A partir de las respuestas, surgirán otros datos de interés. Se establece así un diálogo cara a cara, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se presenta como fuente que las proporciona.

Después de lo anteriormente expuesto, la investigación propuesta hará uso del guion de entrevista formalizada, ya que como lo define Palella y Martins (2012), “se basa en un listado fijo de preguntas, cuyo orden y redacción permanece invariable; comúnmente se administra a un gran número de entrevistados para su posterior tratamiento estadístico.”

3.6. Técnicas de Análisis de Resultados

El análisis e interpretación de los resultados según Hurtado (2010, p. 181), “son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”.

Al respecto, Talaya (2008, p. 302) afirma que el análisis de los datos, teniendo en cuenta las características de los objetos específicos, las variables estudiadas y los instrumentos aplicados, se organizan por ítems, tabulador, el número de respuesta frecuente, calculando el porcentaje de respuestas dada por la muestra seleccionada y finalmente se grafica en esta etapa de la investigación cuantitativa y cualitativa de las respuestas de los distintos ítems, enfocado siempre al análisis en el contexto de los objetivos de la investigación.

En este orden de ideas, para efectos de esta investigación, se utilizaron técnicas de análisis como cuadro comparativo y tablas.

3.7. Fases metodológicas

La validez del instrumento se estableció a través del juicio de un experto, con el fin único de su evaluación y al considerar la misma.

3.7.1. Fase I: observación y análisis del área.

En la fase uno, se realiza la observación y el análisis del área de estudio mediante la investigación de datos, así como la visita in situ, en donde es aplicada la técnica de recolección de datos y se elabora un registro fotográfico. Definiendo de esta manera la zonificación del terreno, sus variables naturales y urbanas.

3.7.2. Fase II: Análisis de los datos obtenidos.

En base a la interpretación de la información recolectada fue posible establecer conclusiones precisas en base a las técnicas de recolección de datos, permitiendo un mayor entendimiento de las determinantes que influirán en el diseño de la propuesta.

3.7.3. Fase III: Desarrollo del proyecto arquitectónico y propuesta instalaciones de apoyo necesarias para su funcionamiento de manera conceptual

Tomando en cuenta los criterios obtenidos durante las fases I y II, se procede a definir las soluciones que corresponden con la propuesta arquitectónica, enfocando al usuario como el principal actor en el disfrute de los espacios a desarrollar, para luego ejecutar los planos arquitectónicos como plantas, cortes y fachadas, renders y maqueta.

Se propone a nivel conceptual la estructura implementada en el diseño arquitectónico de la Estación de Transferencia de Transporte Masivo y los planos de instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas. Complementando de esta manera los planos arquitectónicos para una mejor comprensión del funcionamiento del proyecto.

3.7. Técnicas de Análisis de Resultados

El análisis e interpretación de los resultados según Hurtado (2010, p. 181), “son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”.

Al respecto, Talaya (2008, p. 302) afirma que el análisis de los datos, teniendo en cuenta las características de los objetos específicos, las variables estudiadas y los instrumentos aplicados, se organizan por ítems, tabulador, el número de respuesta frecuente, calculando el porcentaje de respuestas dada por la muestra seleccionada y finalmente se grafica en esta etapa de la investigación cuantitativa y cualitativa de las respuestas de los distintos ítems, enfocado siempre al análisis en el contexto de los objetivos de la investigación.

En este orden de ideas, para efectos de esta investigación, se utilizaron técnicas de análisis como cuadro comparativo y tablas.

3.8 Validez de la investigación

Según Arias (2012) la validez del instrumento “significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación, es decir, las interrogantes consultaran solo aquello que se pretende consultar o medir.”

Además, según Hernández y otros (2016) la validez en términos generales “se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir, así mismo manifiestan los autores que la validez puede ser de diferentes formas a saber: validez de contenido, validez criterio y validez de constructo.”

3.9 Cuadro de Operacionalización de Variables

Según Arias (2006) define a operacionalización de variables como “una investigación científica para designar al proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores.

CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO

OBJETIVO GENERAL: Diseño de un Terminal Multimodal de Transporte urbano e interurbano en la propuesta urbana para el sector Las Tejerías, municipio Santos Michelena, estado Aragua.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar las condiciones actuales del sistema de transporte en el sector de Tejerías.	Diseño de un sistema de transporte terrestre	Vialidad y sistema de transporte.	Desconocimiento acerca del sistema	1	Entreviste- Guion de entrevista
			Deficiencia en sistema de transporte	2	
			Consciencia social sobre el sistema		
		Aspectos arquitectónicos	Dimensiones y áreas adecuadas	3,4-6	
		Aspectos sociales	inclusión	7-8	

CAPÍTULO IV

FASE I

DIAGNÓSTICO

4.1.1 Diagnóstico urbano

Registró fotográfico:



Figura 3. imagen satelital de la zona existente (autor 2022)

De este instrumento podemos deducir que las condiciones en que se presenta actualmente la ciudad son de un nivel de degradación considerable, y que la zona habitacional se ha visto fuertemente afectada por los sedimentos desprendidos del deslave, de igual manera, logra evidenciarse la calidad de las viviendas y otras edificaciones de servicios a la vista antes del desastre, que como puede apreciarse, son en su mayoría construcciones llevadas a cabo por los mismos habitantes rudimentariamente, donde es completamente inexistente la presencia de espacios para transporte público y movilidad de ningún tipo que cuenten con la asesoría técnica ni la planificación adecuada.

Lista de Cotejo:

Concluyentemente, las estadísticas comprueban que, aunque existe unas condiciones ambientales favorables en cuanto a vegetación y terrenos baldíos con dimensiones bondadosas, la zona estudio carece de muchos servicios básicos que desmejoran la movilidad de la comunidad en su ciudad y alrededores, así como la falta de equipamientos que complementen a la ciudad.

 Universidad José Antonio Páez Facultad de ingeniería Escuela de arquitectura			
Variable	SI	NO	Observaciones
NATURALES			
1. Flora y fauna	X		En los alrededores del terreno
2. Insolación	X		Medianamente alta
3. Vientos	X		Proviene del noreste
4. Hidrografía	X		Rio los patos
5. Topografía		X	Relativamente montañosa
URBANAS			
6. Vialidad	X		Avenida libertadora/ calle Andrés Bello/ calle Miranda
7. Zonificación	X		EG-TTTMP
8. Usos de suelo	X		Equipamiento general
9. Servicios	X		
INFRAESTRUCTURA			
10. Aguas blancas	X		
11. Aguas negras	X		
12. Transporte público	X		
13. Telefonía	X		

4.1.2 Diagnóstico de la tipología

La propuesta arquitectónica

Primeramente, se percibe una ciudad poco desarrollada, principalmente a nivel habitacional además de la falta de equipamientos pertinentes para una expansión adecuada de la misma, o igualmente existentes en algún punto, pero no actos o funcionales para lo que se amerita, tanto por sus ubicaciones o deterioro; es una zona mayormente industrial ya que en área más baja de la ciudad se extienden diversas empresas.

Este proyecto es de tipología de usos público y trata en una edificación de servicios de transporte terrestre, busca mejorar la imagen urbana en la zona, la cual es prácticamente nula,

proporcionando espacios adecuados para los ciudadanos y a su vez brindando mejores y más seguros medios de transporte para un recorrido más rápido alrededor del sector y fuera de él y surge a partir de las necesidades de movilidad en la ciudad

FASE II ANÁLISIS

4.2 RESULTADOS

4.2.1. Resultados de la Entrevista

Como resultados de la entrevista la cual fue realizada a profesionales, se obtuvo, por seguridad y movilidad, además de integración, es de importancia el planteamiento de la propuesta de un terminal bimodal, que proporcione servicios de movilidad, y facilidad de transporte a otras ciudades del país, de igual forma este proyecto proporcionara seguridad y fácil acceso a los diversos lugares de la zona, como espacios de trabajo, centros y comercios, también, podrá ser una nueva oportunidad laboral para los habitantes, gracias a sus instalaciones y servicios.

N°	Guion de entrevista
1	¿Sabe usted lo que es una estación de transporte bimodal y cómo funciona?
2	¿Cuál considera usted que es la manera adecuada en la que se debería conectar el sistema de metro y el de autobuses?
3	En base a sus criterios ¿Qué áreas funcionales considera necesarias para el correcto desenvolvimiento de una estación de transferencia de transporte terrestre?
4	¿Qué dimensiones cree usted que son las adecuadas para las bahías de autobuses?
5	¿Cómo cree que influyen las áreas de aparcamiento de vehículos en una Estación de Transferencia de Transporte terrestre bimodal?
6	Según su opinión. ¿Qué servicios deben existir dentro de una estación de transferencia de transporte terrestre?
7	¿Qué opinión tiene usted de lo que debería ser un sistema de transporte público en la ciudad de Tejerías?
8	¿Cree usted que sería de beneficio la propuesta de una estación de transferencia de transporte terrestre multimodal, al desarrollo urbano de la ciudad de Tejerías?

4.2.2. Resultados de la Investigación Bibliográfica

4.2.2.1. Usuario

El proyecto hace peso en la resolución de varios puntos críticos que afectan la calidad de vida para el sector; esto debido a que en la zona en la cual se plantea, no existe ningún tipo de edificaciones de servicio, o las que existen no están aptas para darles uso este tipo o similares, por lo tanto se propone este proyecto con la finalidad de solucionar dicha condición, por un lado se tiene la implantación de edificaciones en zonas propensas desastres naturales o amenazas por motivos tales como: el desbordamiento de los cuerpos hidrográficos del área, y las inundaciones causadas principalmente por la morfología de la ciudad que ofrece una condición de valle en donde los habitantes optaron por edificarse a las proximidades del río, a las laderas de las montañas, quienes principalmente se vieron eliminadas parcial o totalmente, debido a las lluvias prolongadas, la acumulación de sedimentos en los picos montañosos, la falta de previsión de parte de las autoridades, entre otras cosas.

Por otro lado el proyecto de un centro de transporte, es una solución para los trabajadores que en la zona habitan, si no también a los que solo la visitan por cuestiones de trabajo, ya que las rutas y la integración del ferrocarril le proporciona, rapidez, seguridad y comodidad a la hora de viajar hacia sus diversos destinos, ya que se busca abarcar la ciudad lo mas que se pueda para que este proyecto pueda surgir y crecer a medida de que esta vaya creciendo.

En este proyecto particularmente se tomarán en cuenta dos tipos de usuarios, los cuales son:

Choferes de transporte: este usuario es un conductor de autobuses que es dueño de su autobús y equipo, es decir que es su propio jefe. Este conductor debe cumplir con las reglas y requisitos que el terminal les proporcione y exija, además de cumplir con responsabilidad y seguir las rutas planeadas.

Población: por ser un establecimiento de carácter público, transitan habitantes locales y de otras ciudades, que deseen pasar conocer la zona o visitar algún lugar específico en el área. Cabe destacar, que los usuarios pueden ser jóvenes y adultos con niños, siempre y cuando posean los documentos pertinentes.

4.3.2.2. El sitio y su contexto

El proyecto se implanta en la zona oeste del municipio, en la zona de expansión urbana colindante al sector santo domingo, en una parcela propuesta de 22.000 mts². El contexto inmediato actualmente se presenta realmente virgen, con muy pocos desarrollos o edificaciones aledañas, donde colinda mayormente la parcela con el sector industrial por el sentido este, aun

así, en la propuesta urbana, se contempla a largo plazo, un conjunto de equipamientos para los que podrá servirse el nuevo sector de expansión urbana al igual que una zona residencial al oeste de la misma.



Figura 4. Ubicación del proyecto arquitectónico dentro de la propuesta urbana (rojo)

Estructura Urbana.

Está enmarcada por un trazado irregular, donde se puede apreciar la poca planificación y orden urbano, que indica el rápido crecimiento de la ciudad, que se ha visto forzada a asentarse en las zonas de riesgo y a los principales cuerpos de agua del sector como la quebrada los patos, dejando al sector industrial en una posición geológica más estable.

Bajo este orden de ideas, se puede deducir igualmente la amplia falta de equipamientos y servicios dispuestos a la comunidad, ya que la ausencia de edificaciones asistenciales, de instituciones educativas, deportivas y culturales, los cuales no cumplen con un buen desarrollo por su dificultad de movilidad y acceso, no cubriendo así las necesidades y actividades que demanda la ciudad en el sector y sus alrededores.

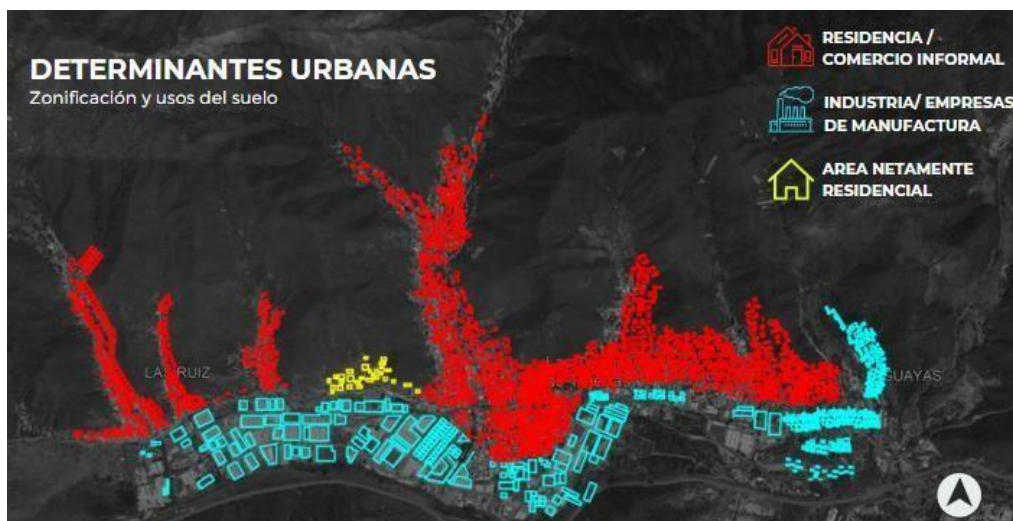


Figura 5. Determinantes urbanas (autor 2022)

Vegetación.

La vegetación del municipio Santos Michelena se encuentra conformada por una vegetación de bosques secos tropicales, bosques de galería y vegetación de sabana. Depende esencialmente de la altura sobre el nivel del mar y la vegetación alta, más arriba de los 1750 m hacia el norte se transforman en formaciones boscosas. Hacia el sur, en las llanuras, las sábanas, se cubren de pastos naturales, que las hacen propicias para el desarrollo de la ganadería. Entre las especies arbóreas más típicas de la región se pueden destacar las siguientes:



Figura 6. Determinantes ambientales (autor 2022)

Clima

Gracias a sus coordenadas territoriales el municipio presenta un clima variado. En la parte montañosa al norte y al sur, la temperatura oscila entre los 20° C y los 22° C, mientras que hacia la zona central del valle se aprecia una temperatura en los 24° C, promedio anual lo que le brinda a la ciudad un ambiente fresco, atribuido también a la falta de empresas contaminantes.

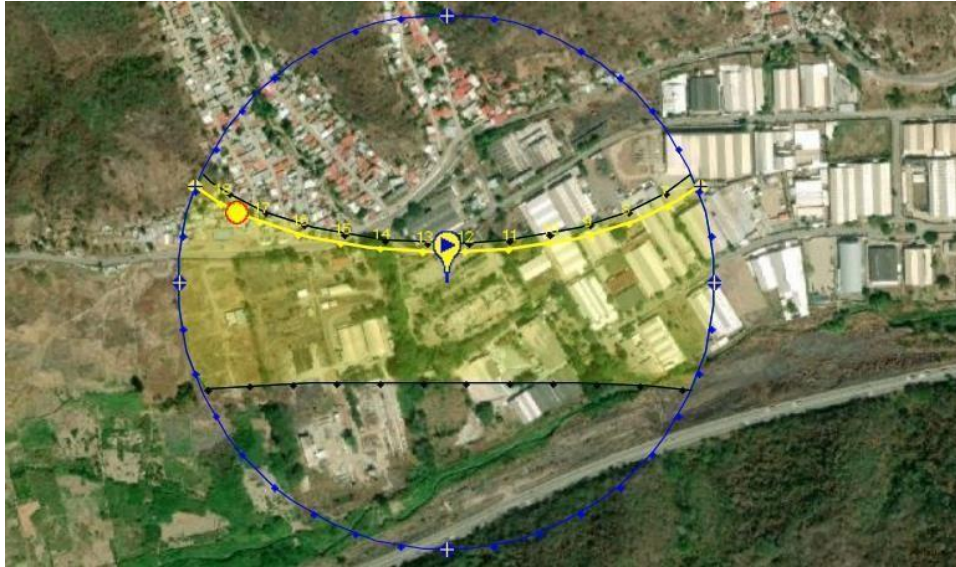


Figura 7. Recorrido del sol en el terreno (autor 2023)

4.3.2.3 Programa de Áreas

Programa de Áreas General

2 estacionamientos	3.172 m ²
1 vigilancia acceso peatonal	9m ²
2 vigilancias acceso vehicular	39m ²
2 servicios	325m ²
Áreas verdes	531 m ²
Edificación	685 m ²
total	1,589m ²

Programa de Áreas de la Edificación

Programa de Áreas de Servicio

Cuarto de bomba hidroneumático	45m ²
Cuarto de electricidad	44m ²

Conserjería

84m²

Cuarto de basura

80m²

4.3.2.4. Esquema de Relaciones



Figura 8. Diagrama burbuja (autor 2023)

FASE III.

DISEÑO

4.3 La propuesta

4.3.1. El sitio urbano

Actualmente las Tejerías, es una ciudad poco desarrollada, no posee un ordenamiento urbano, ambiental ni social, esto debido a sus condiciones hidrográficas y su zonificación actual, pues está realizada sin un estudio preliminar, ya que no se toma en cuenta el tipo de suelo, su uso ni sus características.

Por otro lado, esta zona, no cuenta con un orden vial de ningún tipo, y actualmente posee paradas informales, las cuales no están bien definidas ni ubicadas, dándole cavidad a problemas viales, generando nodos, y aglomeración en espacios de mayor flujo peatonal y vial; además de la falta de vías alternas que recorran Tejerías, para bajar la densidad actual en las vías principales.



Figura 9. Zonificación existente (autor 2022)

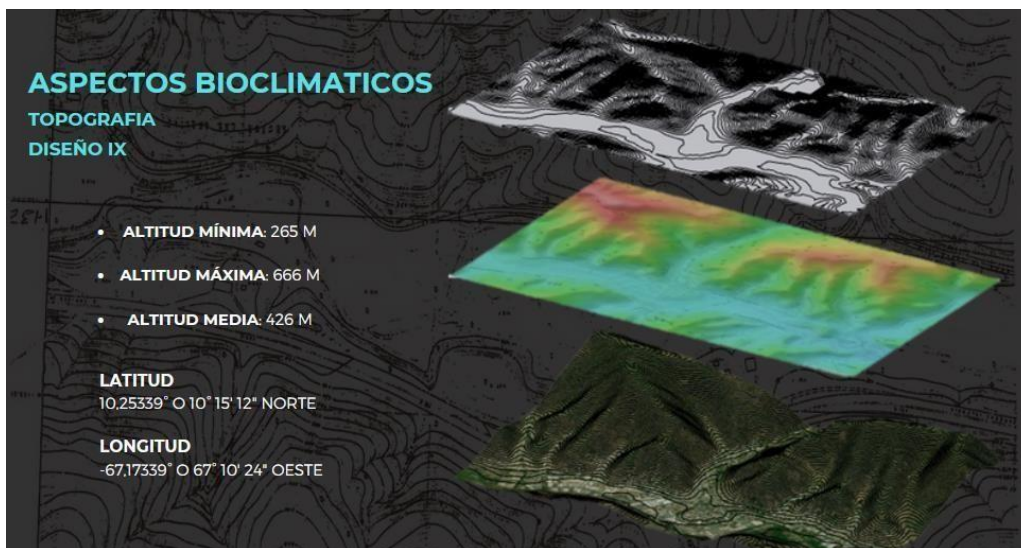


Figura 10. Topografía actual (autor 2022)

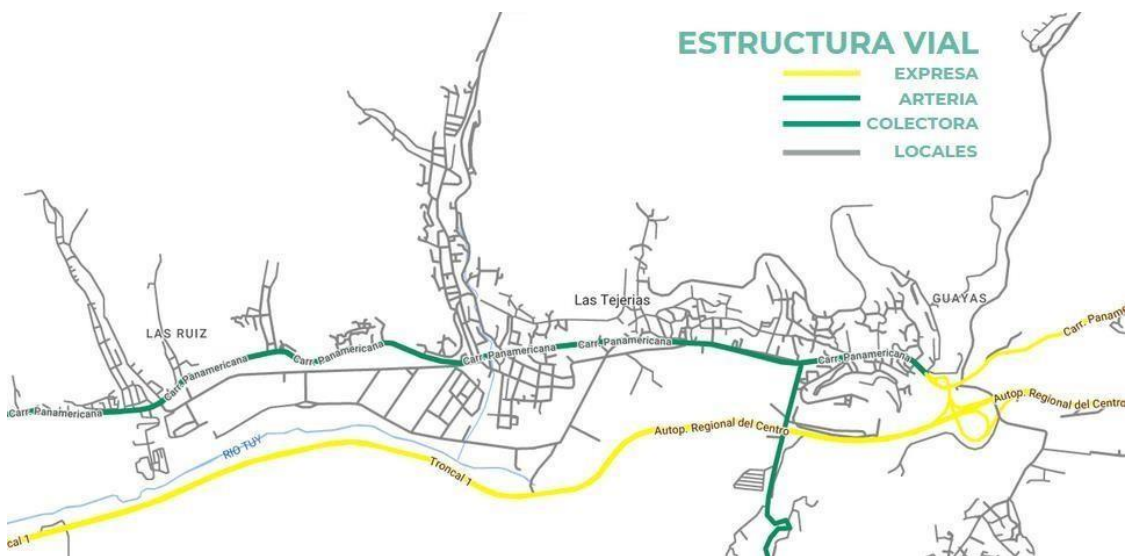


Figura 11. vialidad actual (autor 2022)

4.3.1. El plan urbano

Principalmente para el desarrollo de la propuesta urbana, se propone generar una vía alterna, la cual recorra la ciudad de una manera parecida al recorrido de la panamericana para que las rutas internas puedan realizar un recorrido mas llevadero sin generar nodos en zonas de alta densidad.

De igual manera, se considero en el plan urbano, la falta de áreas verdes y caminerías, además de la poca conectividad de la ciudad entre sí, por esto el plan urbano es llevar a cabo un paseo urbano, el cual se complementara con espacios para el desarrollo urbano cultural y deportivo, dando la oportunidad a los ciudadanos de general relaciones entre sí, al igual de actividades de interacción y aprendizaje, buscando un equilibrio entre la parte industrial de la zona, y generando mayor atractivo a posibles visitantes, buscando así el crecimiento y la expansión de la ciudad de Tejerías.

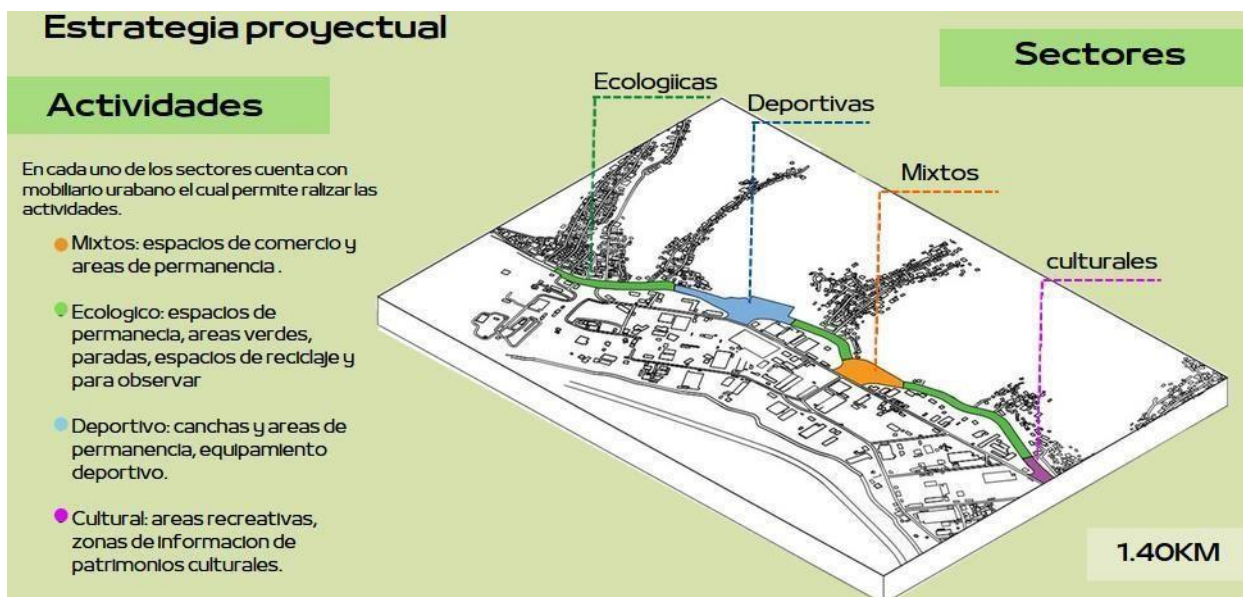


Figura 12. Propuesta urbana (autor 2022)

4.3.3. El Concepto Generador

El diseño parte de la jerarquización del espacio del ferrocarril, y la integración de sus vías a la edificación.

Su diseño esta inspirado en la naturaleza, y busca inspirar una sensación de frescura a pesar de las calles y tipología de la edificación, está diseñado para utiliza los factores ambientales a su favor, como la lluvia, el viento y la luz del sol.

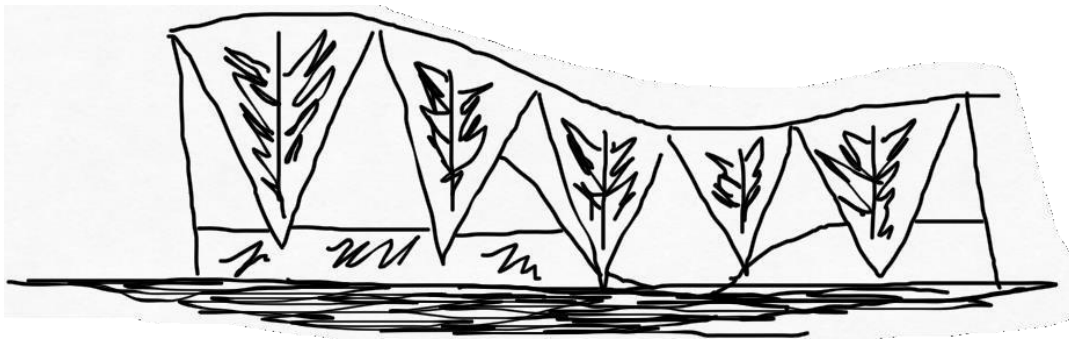


Figura 13. Boceto (autor 2023)

4.4. Memoria descriptiva

4.4.1. Arquitectura

Este proyecto se plantea para atraer a más personas y mejorar la imagen urbana en la zona, dado que es prácticamente nula, proporcionando espacios adecuados para los ciudadanos y a su vez brindar mejores y seguros medios de transporte para un recorrido rápido alrededor del sector y fuera de él.

Se encuentra en el sector de Tejerías en el municipio Santos Michelena y la problemática que aborda es la de la movilidad, esto debido a que en la zona donde se plantea, no existe ningún tipo de edificaciones similares o iguales, por lo tanto se propone este proyecto con la finalidad de solucionar dicha problemática, otorgando rutas seguras a lo largo de la ciudad, de igual manera, se encuentra el ferrocarril el cual brinda un servicio rápido para ir a destinos que se encuentren a una distancia considerable; beneficiando a los habitantes residentes ya que el proyecto es un punto central de transporte, creando transiciones mucho más directas entre cada modalidad

Este proyecto quiere dar a entender que el espacio público es como un medio dispuesto a conectar, con sus habitantes y visitantes, por esta razón está diseñado a partir de una edificación

de diferentes volúmenes ya que vendría siendo un punto central de transbordo; contará con espacios de áreas verdes, comprendidas como un espacio de ser social activo en permanente interacción consigo mismo, con los otros y con su entorno, capaz de construir relaciones directas de interacción y conectar la ciudad a otro nivel.

A continuación, parte de una plaza delantera que cuenta con espacios verdes, se une mediante un lobby central que conecta con taquillas ubicadas en nivel ± 00.00 , de igual manera, mediante circulación vertical un área de espera de la zona de autobuses nivel -5.00 , así como también con el área de parada del ferrocarril la cual se encuentra en el nivel $+5.00$, quien se enlaza con una circulación vertical; atreves del mismo lobby nivel ± 00.00 con un paseo peatonal frontal ubicada junto a la edificación y dándole continuidad al paseo urbano igualmente en el nivel ± 00.00 , contando con pequeños espacios para sentarse y estacionar las bicicletas; inmediatamente al ingresar por el lobby, podemos encontrar las taquillas mencionadas para la compra de tiquetes y poder usar estas modalidades, seguidamente se localizan las escaleras, dando paso a un área de espera y a espacios destinados para bordo y transbordo de autobuses los cuales están a nivel -5.00 .

Por otro lado, en el área interna en la planta ± 00.00 posee estacionamiento, baños y áreas de servicio, el estacionamiento conecta con una circulación vertical con las oficinas de la edificación las cuales están a nivel $+5.00$.

De igual forma en la planta -5.00 cuenta con baños, áreas de servicio y con espacios de espera, una entrada con seguridad para verificación de tiquetes, a continuación, se encuentra el área de bordo y transbordo de pasajeros, dividida entre lado izquierdo interurbano y derecho urbano.

El área externa de este proyecto cuenta con caminerías de adoquín recto gris de $0.1 \times 0.2 \times 0.04 \text{m}$; y áreas verdes con árboles y diversas plantas pertinentes a la zona. También cuenta con un sistema de iluminación, al igual que pérgolas de madera en algunos de sus espacios, para proteger del sol en el transcurso del día a las bicicletas y ciudadanos.

Para finalizar, la edificación esta realizada con materiales en colores neutros, para destacar su forma y función, además de sus espacios verdes, cuenta con concreto pulido de color gris blanco, estructuras metálicas, las cuales funcionan como fachadas, de color gris específicamente acero estructural de 60×40 y de 40×20 , y como elemento principal vidrio templado de 8mm de espesor.

4.4.2. Estructura

El proyecto parte de una estructura mixta, en su mayoría de concreto, reforzada con metal, en el área de techos, en elementos como cerchas y vigas metálicas.

Su base comienza con zapatas aisladas de concreto, la cuales varían su tamaño según la carga correspondiente, estas varían en cuatro tamaños distintos, los cuales se especifican en el plano de fundaciones, poseen vigas de riostra de concreto de 0,70 de altura, por otro lado, las columnas de toda la edificación poseen un tamaño estándar, generado por la columna que soporta la mayor cantidad de cargas, todas son de concreto y sus dimensiones son de 0,60x 0,60m.

De igual manera siguiendo la estructura, posee una losa nervada en ambas direcciones en todos los pisos; en algunos lugares específicos posee luces amplias, las cuales se generan mediante cerchas para conseguir la luz y la forma deseada como lo es en el techo de la edificación, ya que en su totalidad es formado por cerchas.

Seguidamente, la estructura del ferrocarril, es una estructura independiente, ya que viene de la estructura del ferrocarril actual de Venezuela, dado que no está unida a la estructura principal; ésta cuenta con columnas de 4x4 metros, con una distancia entre sí de 50m.

4.4.3. Instalaciones Sanitarias.

4.4.3.1. Aguas Blancas.

De igual modo, para realizar la distribución y todo lo pertinente para las aguas blancas del proyecto, se utilizó la normativa de la gaceta oficial N° 4044; y se genera la distribución de las tuberías, partiendo de la toma de agua de la calle hacía la bomba, logrando distribuirse por la edificación mediante un sistema de presión constante y un tanque subterráneo, para así distribuir el agua por la edificación, con diámetros de 2Ø para los tramos principales y 1Ø para los secundarios, se emplean tuberías de P.V.C con uniones enroscadas.

4.4.3.1. Aguas Servidas.

Para realizar la distribución y todo lo pertinente para las aguas servidas del proyecto, se utilizó la normativa de la gaceta oficial N° 4044; y se genera la distribución de las tuberías, partiendo de la tanquilla de la calle la cual es la zona de descarga de la tubería, para así distribuir la tubería por la edificación, con diámetros de 4Ø para los tramos principales, para las tuberías que den hacia inodoros y para los tapones de

registro, mientras que en las que van hacia lavamanos, lava mopas y centro pisos de 2Ø, se emplean tuberías de P.V.C con uniones soldadas.

4.4.3.1. Aguas Pluviales.

Por otro lado, en las aguas pluviales, se buscó una solución sencilla y de bajo costo, la cual consta en usar la forma del techo curvo de la edificación, y su inclinación para que el agua de lluvia se desplace por esta misma, y tenga su zona de caída en las jardineras y áreas verdes que bordean el edificio en sí y sus techos, además de que estas caen en tanquillas las cuales son las mismas que recolectan el agua de la calle.

4.4.4. Instalaciones Eléctricas.

La alimentación de la instalación eléctrica viene de la calle y pasa por la caceta de electricidad, en la cual pasa a ser tensión baja, conectando con el tablero principal, del cual alimenta por medio de bancada a cada una de las áreas; en cuanto a la distribución de las luminarias se usaron luces claras para generar mayor amplitud en los espacios, con lámparas de 3x17w, de bajo consumo eléctrico, con su número de circuito para los espacios más grandes, y para los espacios de servicios y baños lámparas tipo spot de 2x13w, con interruptores sencillos y dobles, correspondientes al espacio; mientras que en toma corrientes se generó una distribución sencilla con una cantidad considerable de tomacorrientes dobles, a lo largo de los pasillos y áreas de servicio. Las tuberías serán de plástico pesado PVC-P, el diámetro mínimo será de 3/4 Ø, los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento TW y sección en 2mm, y las cajas serán de hierro galvanizado del tipo pesado.

4.4.5. Instalaciones Mecánicas.

La edificación cuenta con ocho escaleras eléctricas, las cuales son de tipo comunes y tienen la misma estructura básica que la escalera mecánica Tipo (J) estándar.

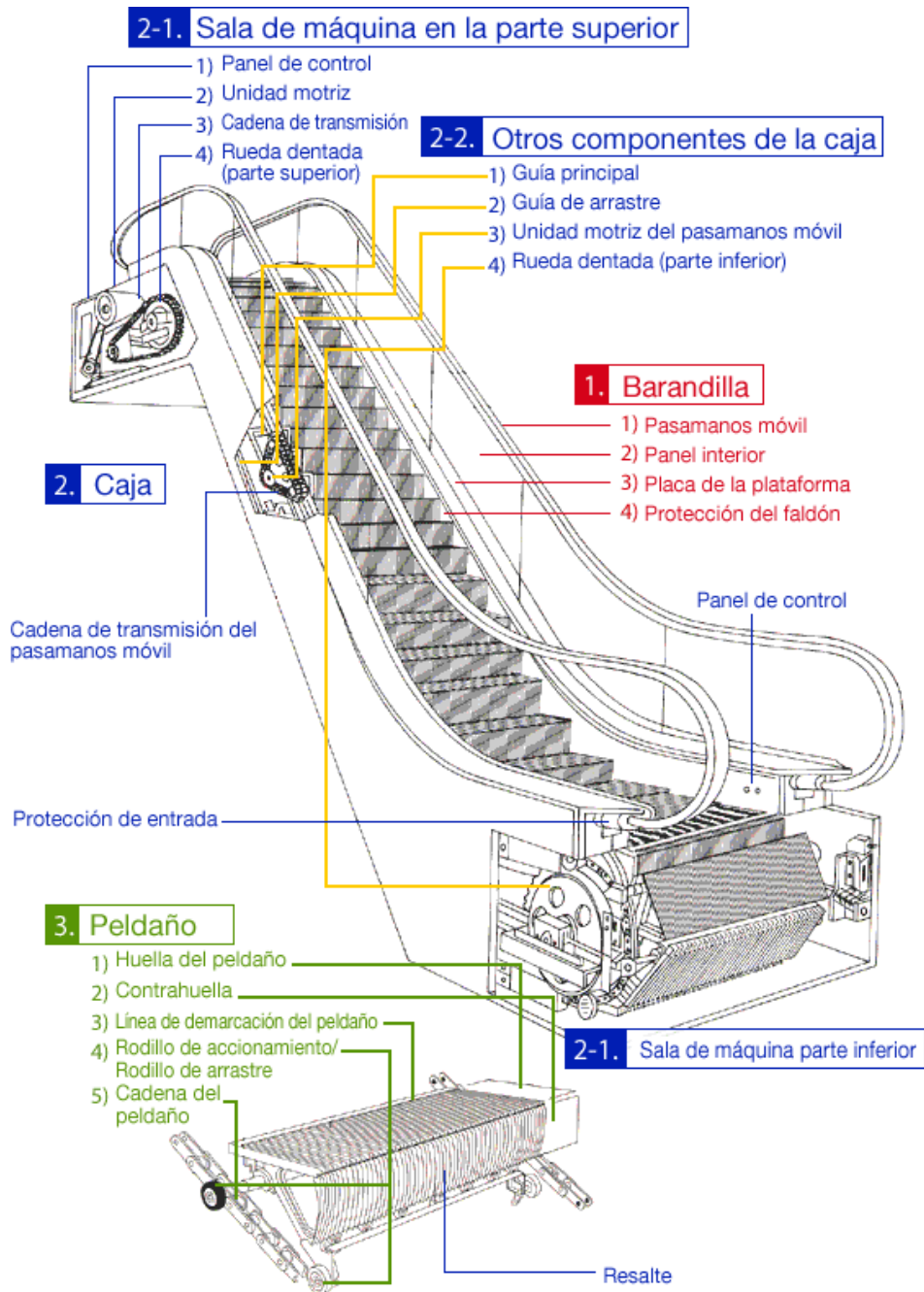
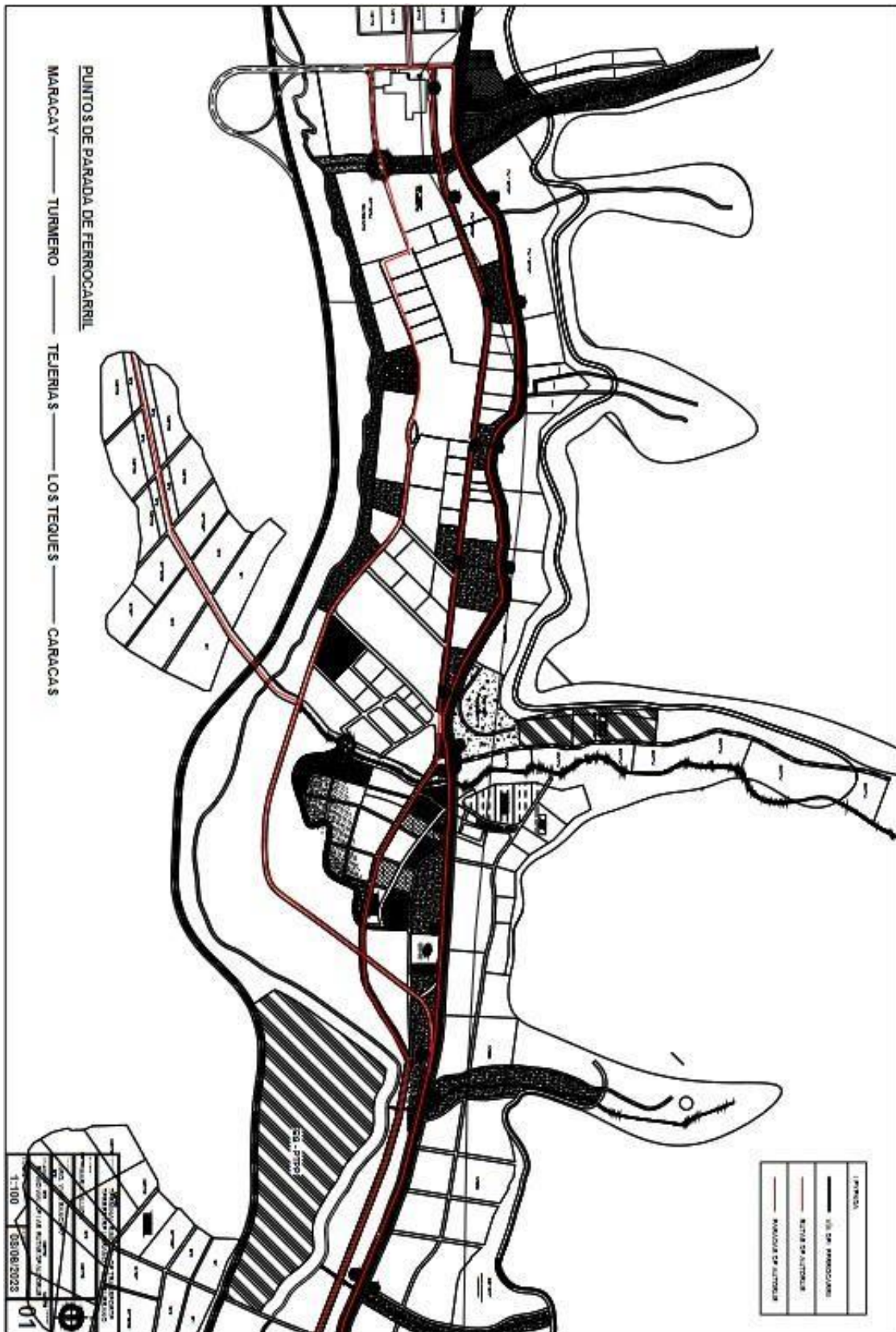


Figura 14. Técnica de escaleras mecánicas (autor 2022)

4.4.6. Sistema Contra Incendio.

Este sistema fue realizado bajo la normativa COVENIN 823-4:2000, en este caso se utilizan detectores IONIC y extintores de fosfato de monoamónico, pulsador de alarma y alarma óptico-acústica, las cuales están ubicadas en las áreas centrales de cada habitación y distribuidas de manera recta e uniforme, mientras que el sistema de extinción está comprendido de rociadores colgantes, ubicados cercanos a los detectores para mayor cobertura, estos poseen tuberías con diámetros de 1Ø para un solo rociador, 1¼" para dos rociadores, 1½" para cuatro rociadores, 2" para nueve rociadores y 2½" para catorce rociadores. Además posee vía de evacuación por toda la edificación de fácil captación, gracias a los accesos ubicados fácilmente.

5.1.2. Plano de Vialidad



5.1.3. Planta conjunto



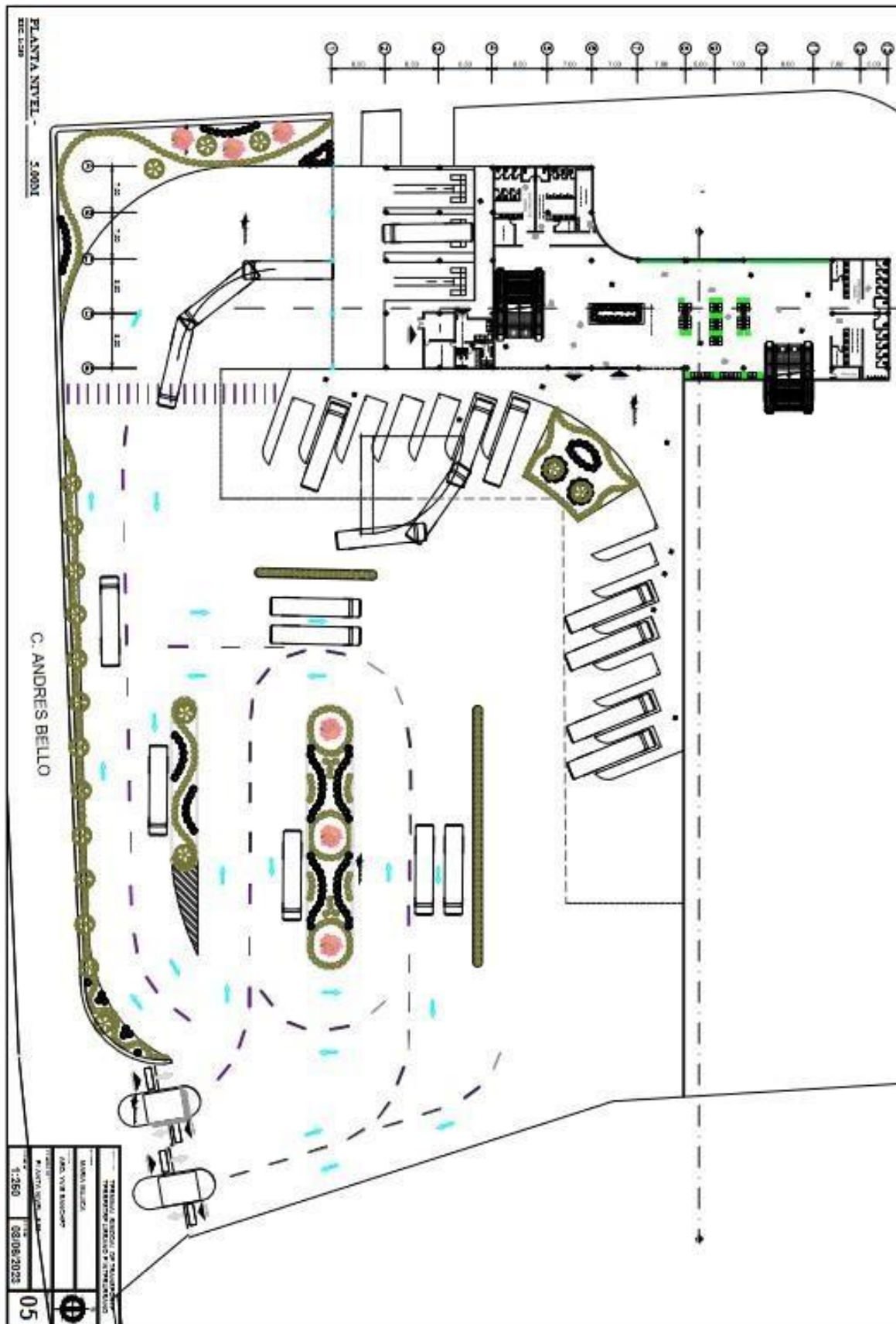
5.1.4. Plano de paisajismo



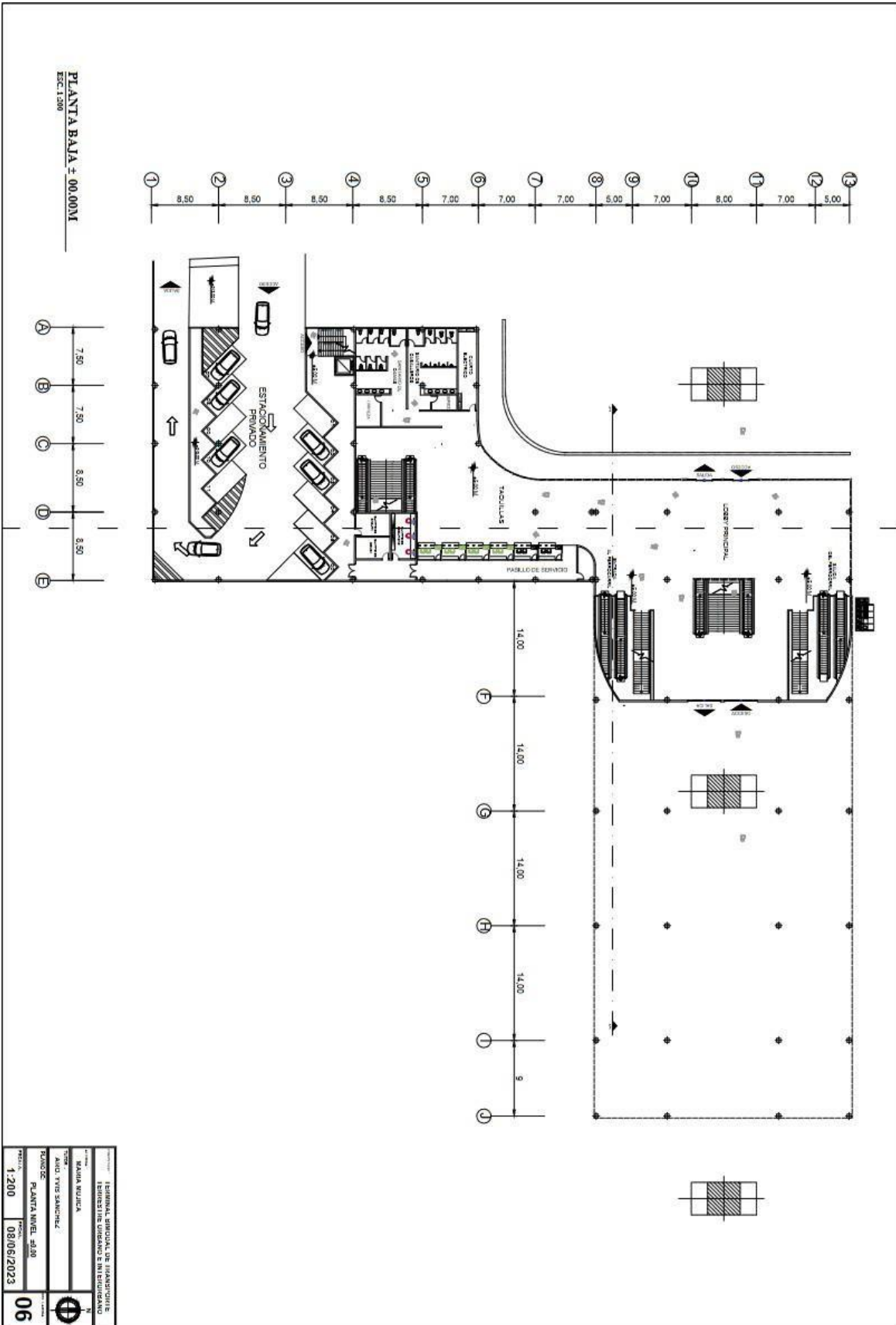
5.1.5. Plano de acabados



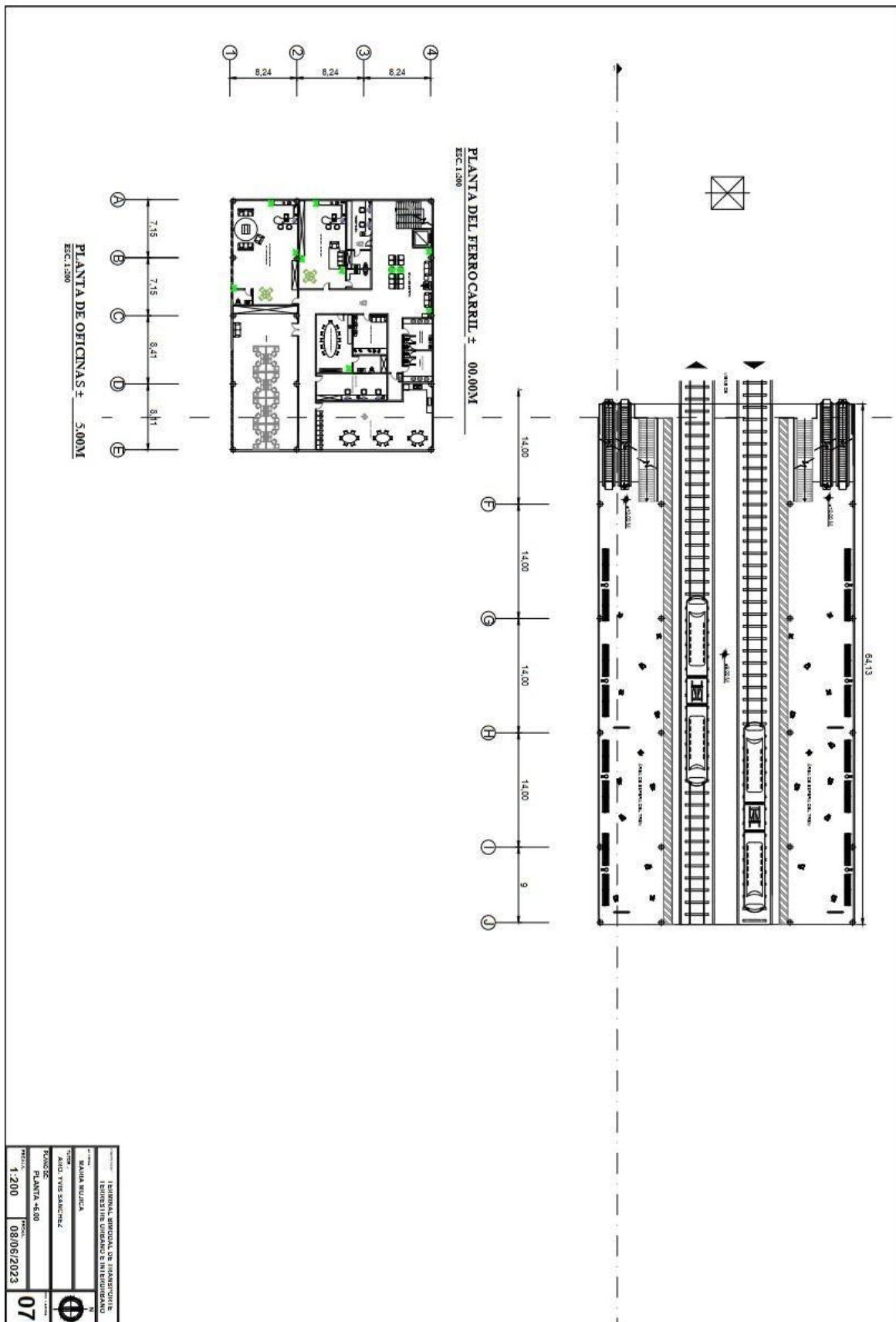
5.1.6. Planta -5.00



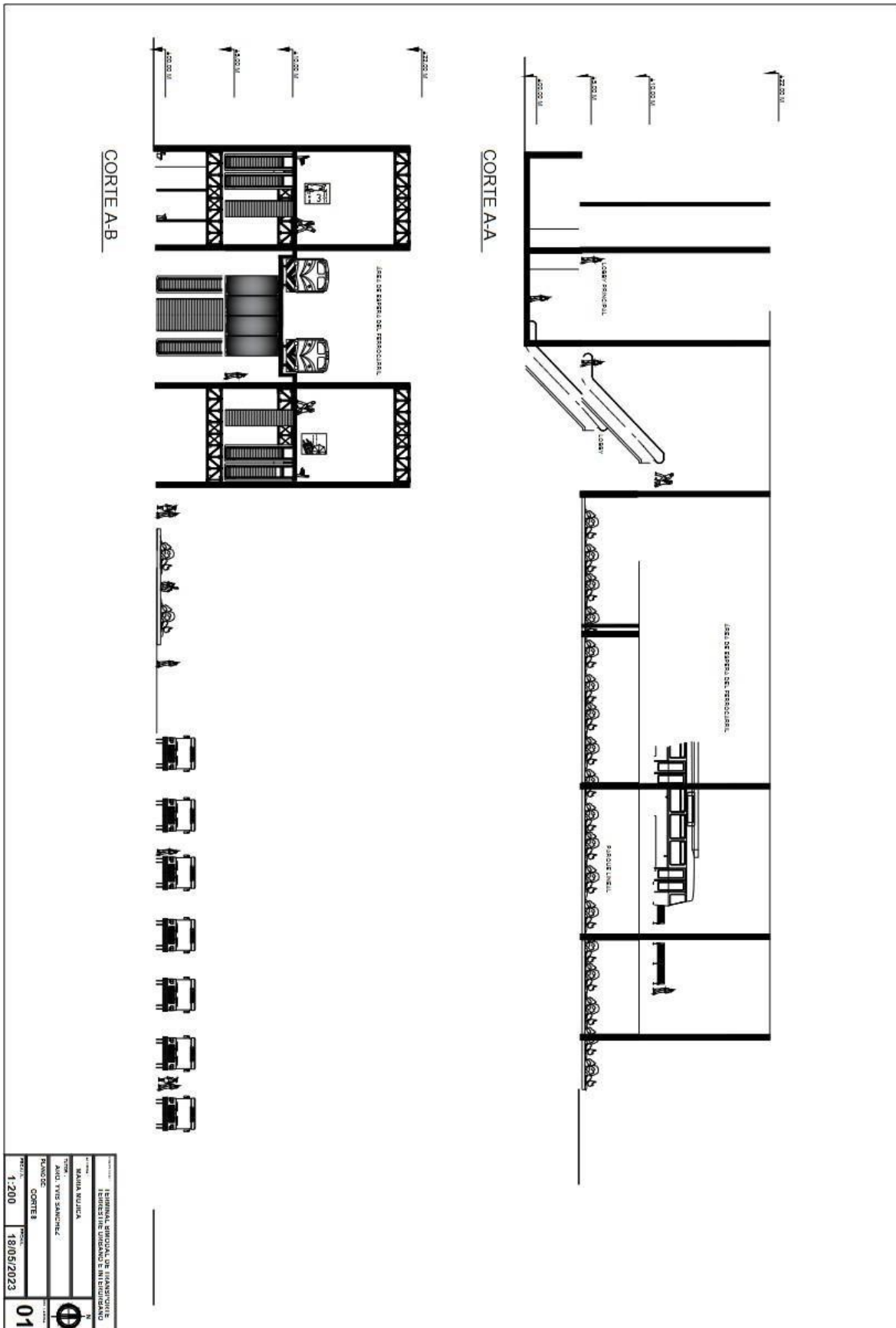
5.1.7. Planta ± 00.00



5.1.8. Planta +5.00

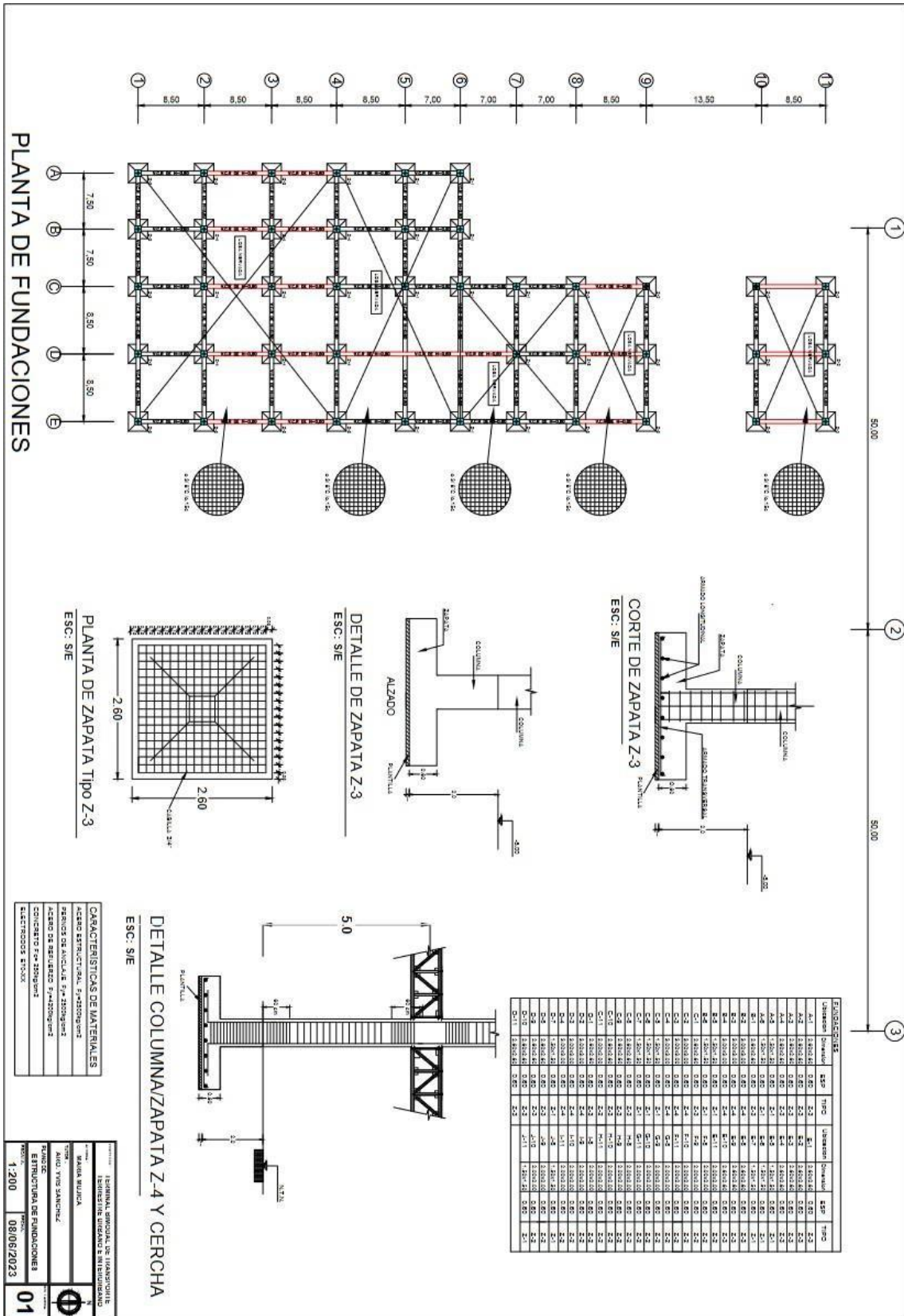


5.1.11.

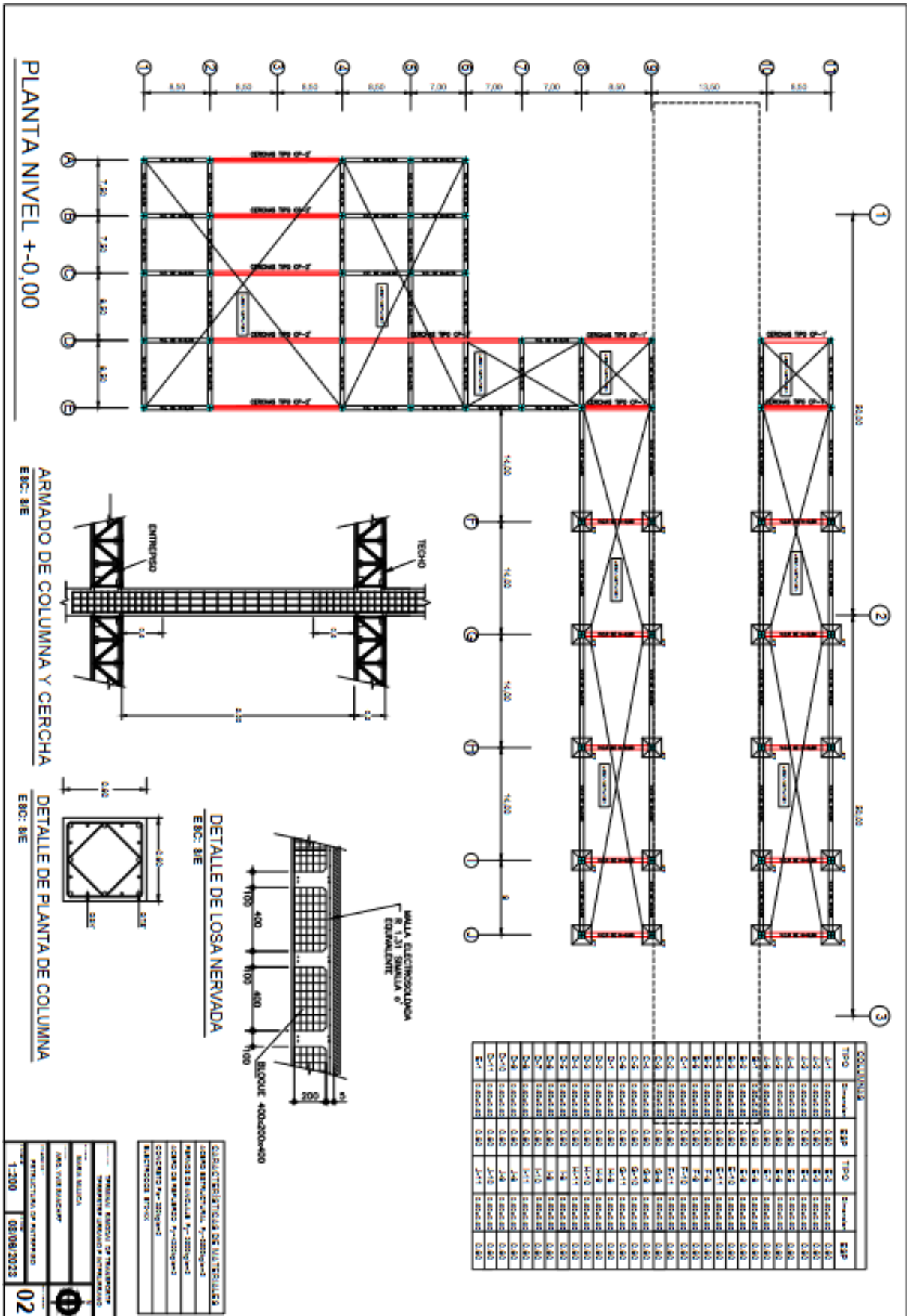


5.2. Estructura

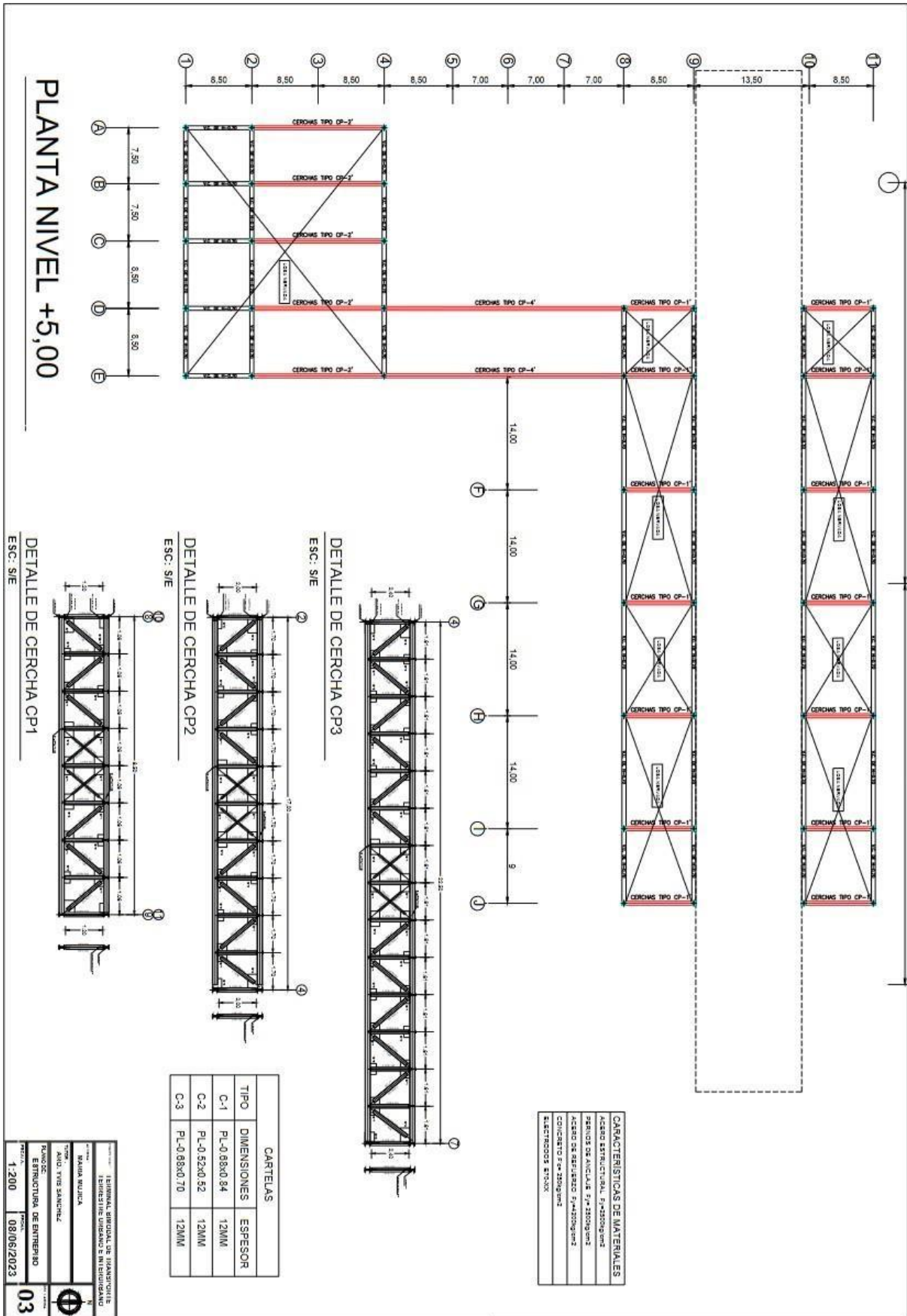
5.2.1. Plano de fundaciones



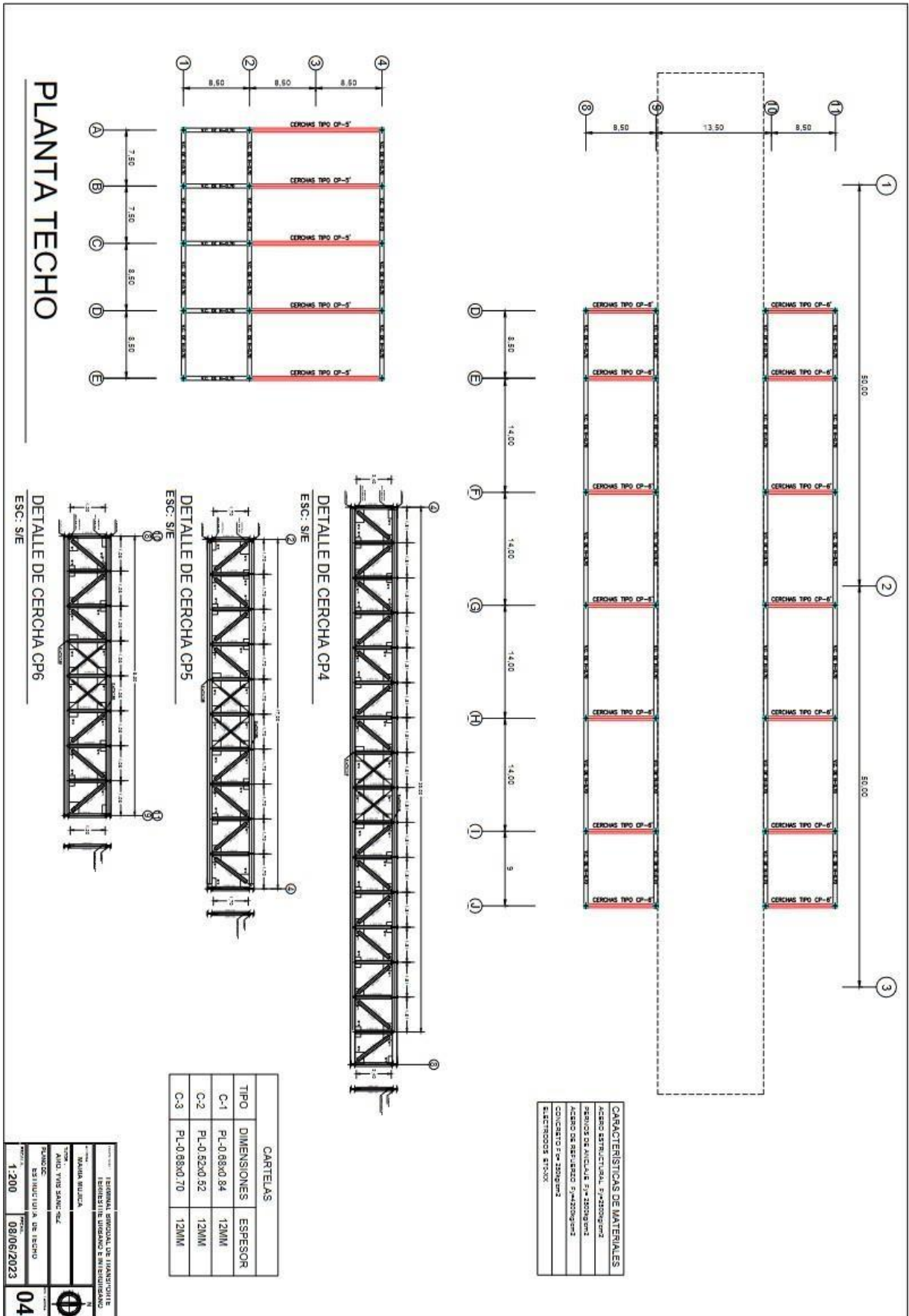
5.2.2. Entrepiso 1



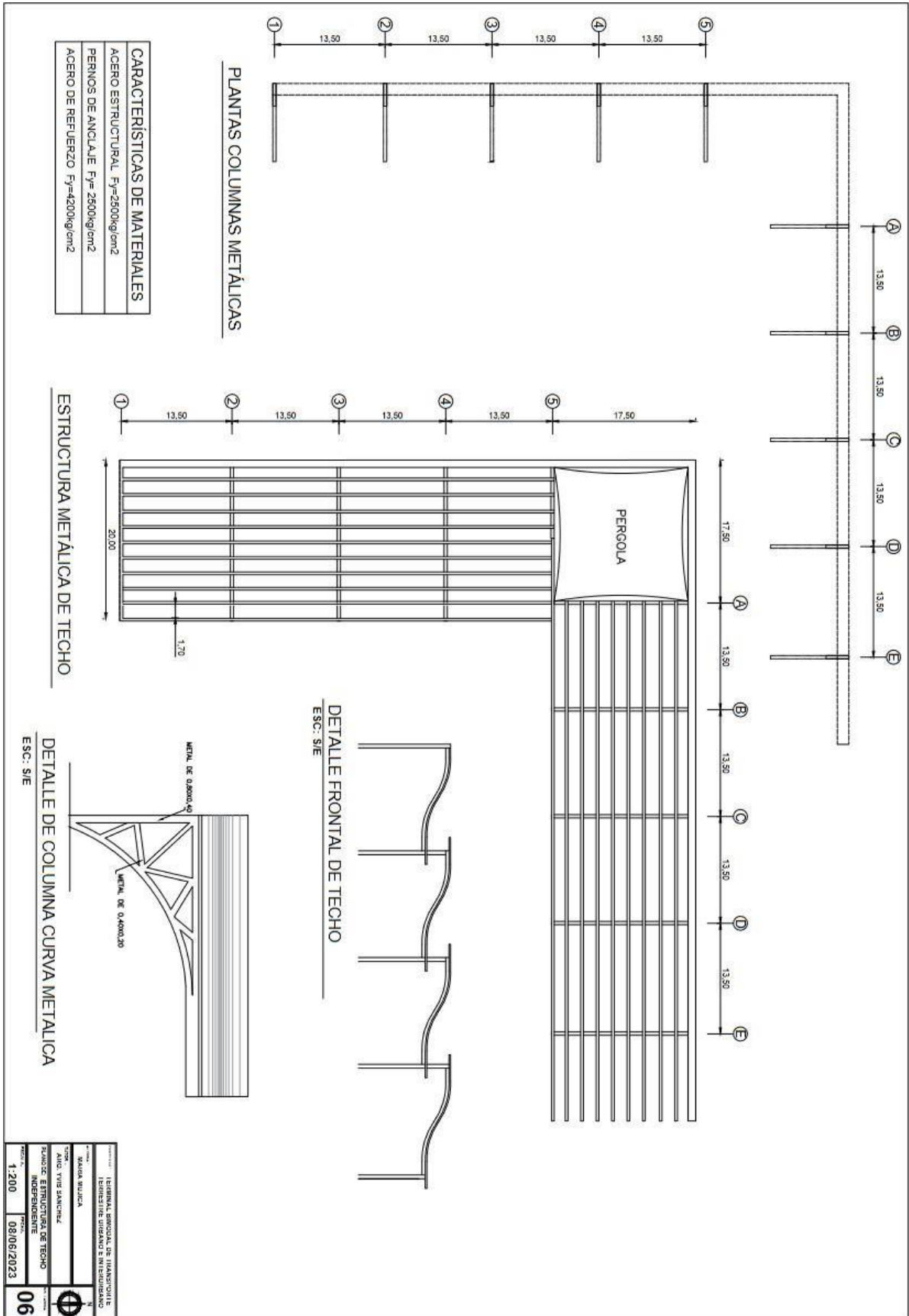
5.2.3. Entre piso 2



5.2.4. Planta techo

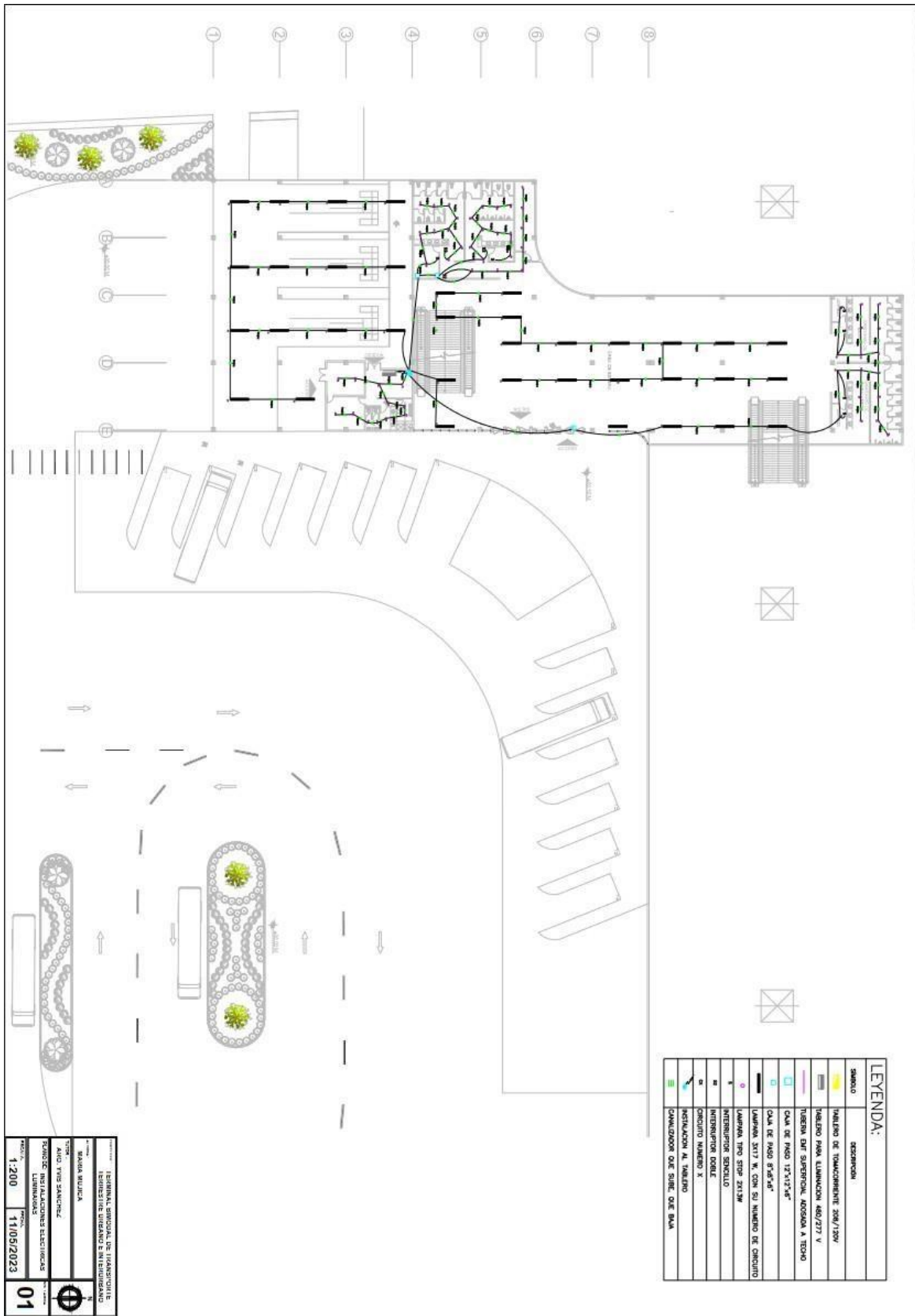


5.2.1. Estructura independiente del área de autobuses

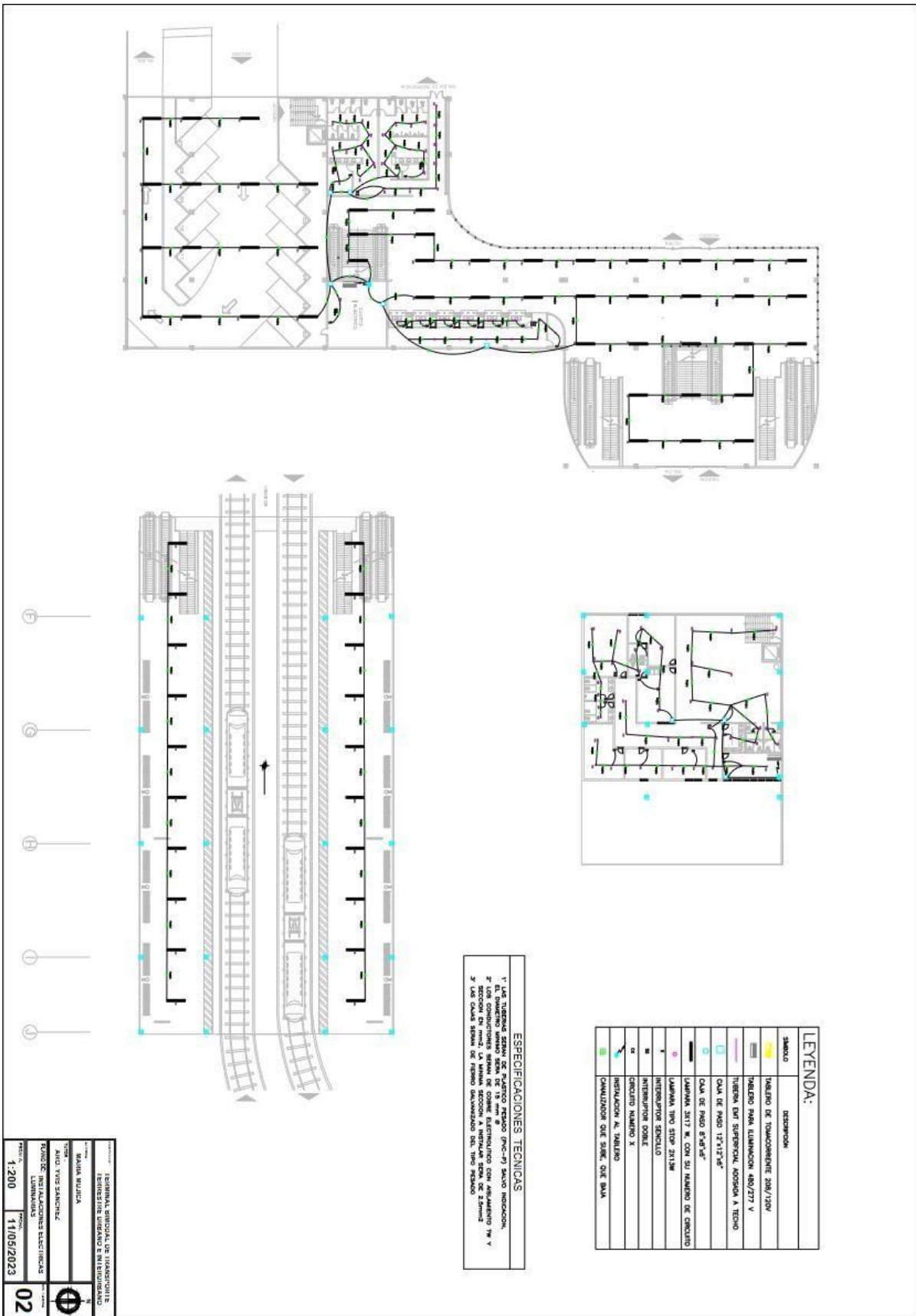


5.3. Instalaciones eléctricas

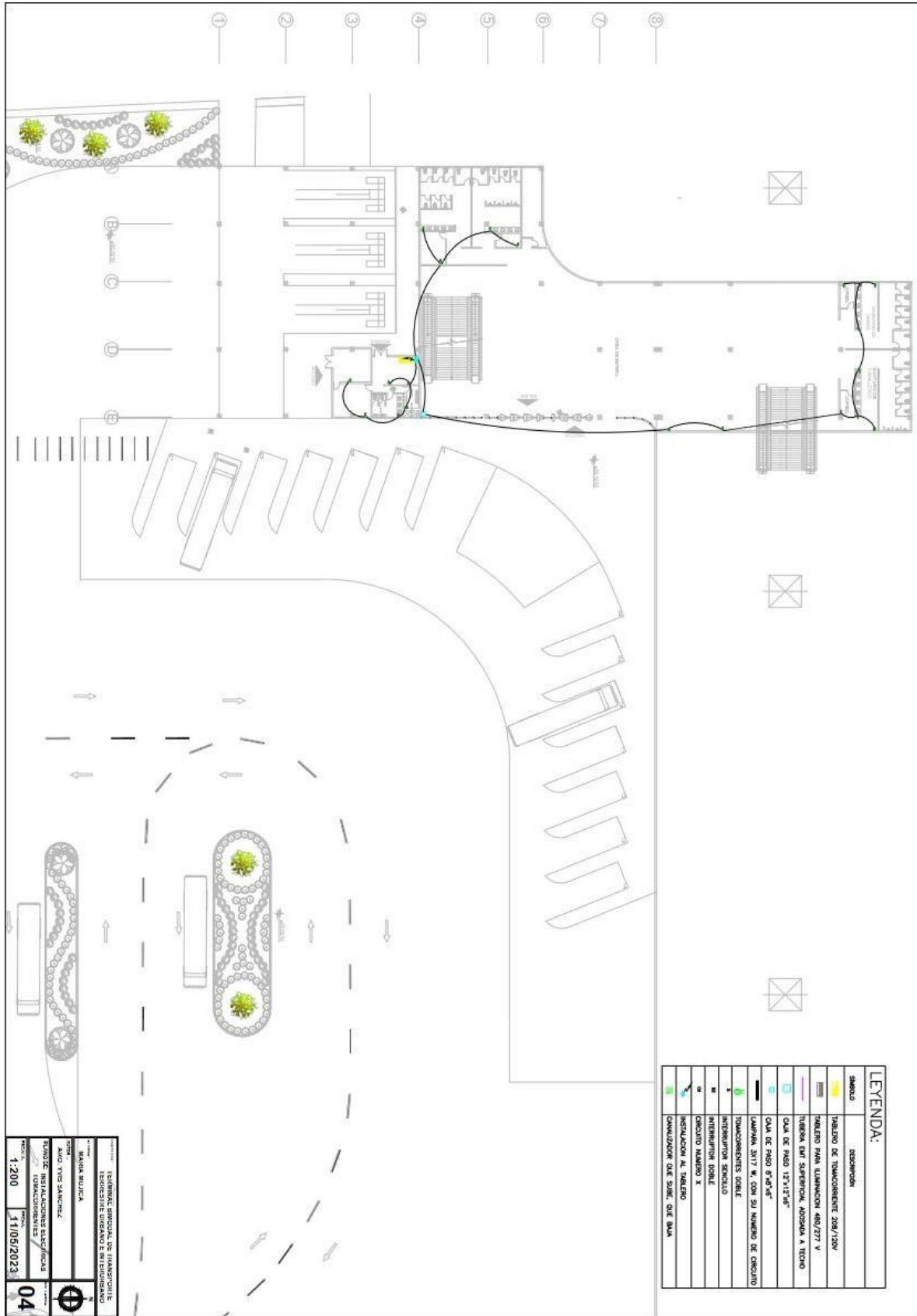
5.3.1. Luminarias planta -5.00



5.3.2. Luminarias plantas ±00.00 y +5.00

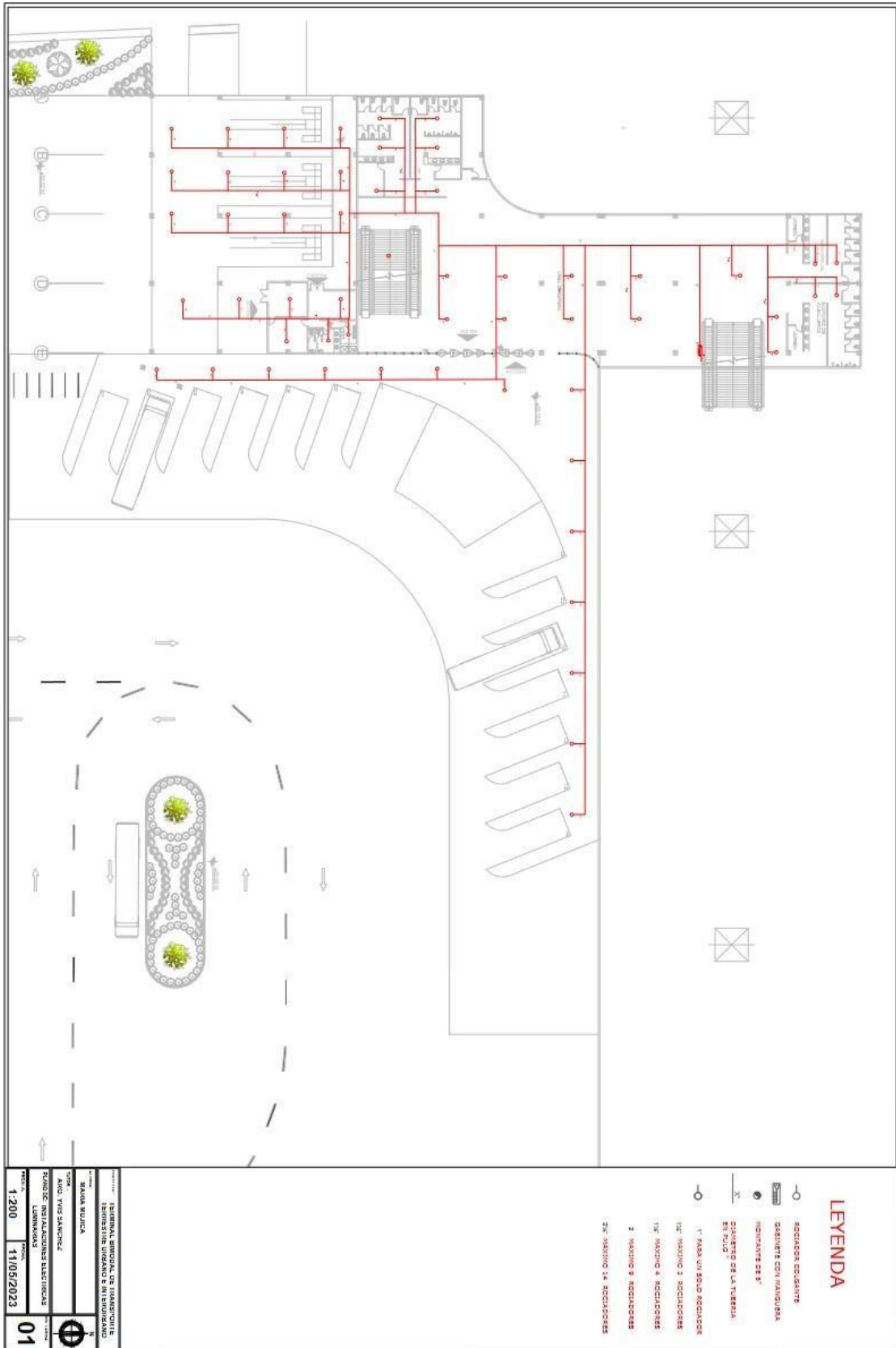


5.3.3. Tomacorrientes plantas -5.00

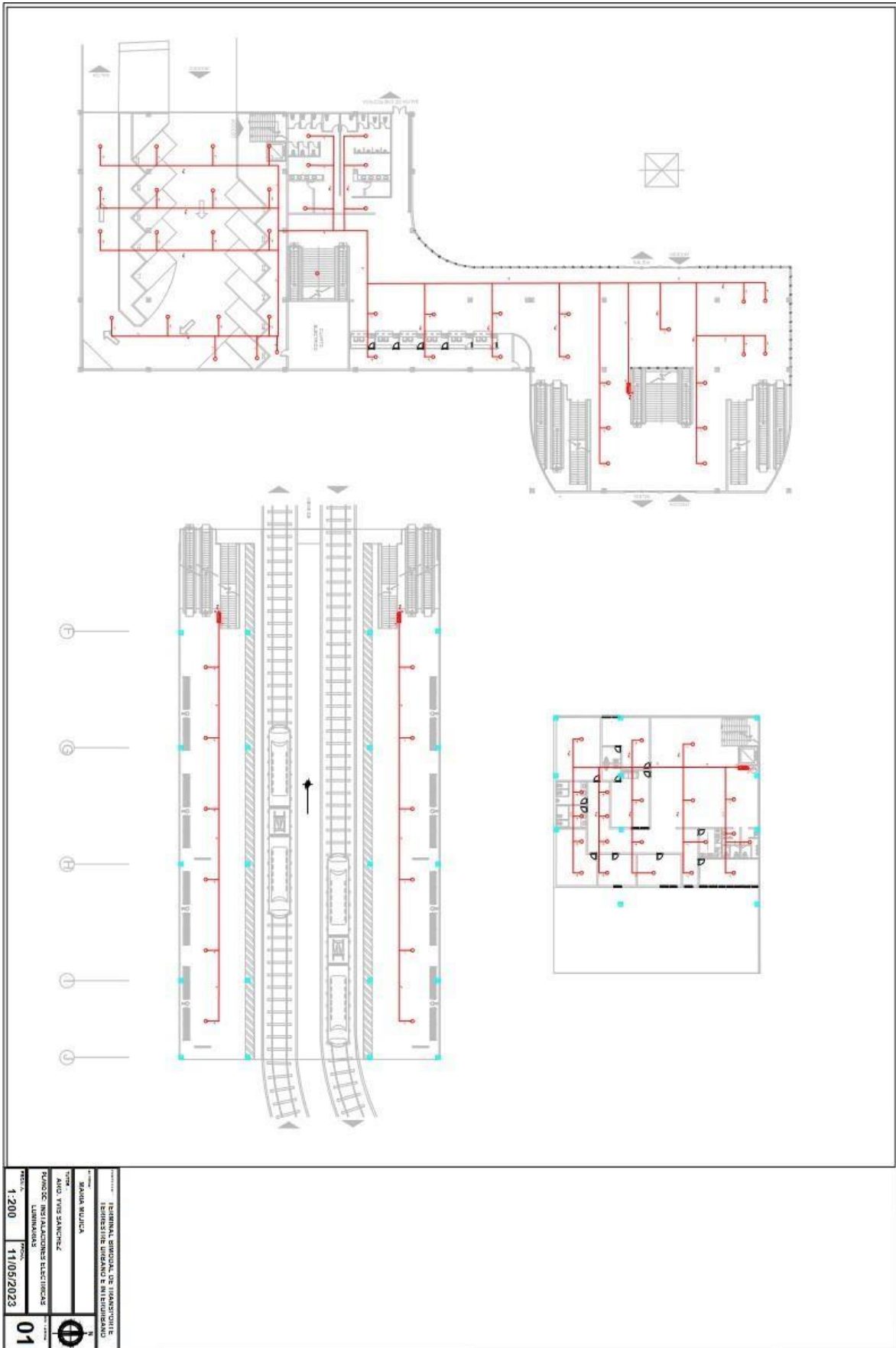


5.4. Sistema contra incendios

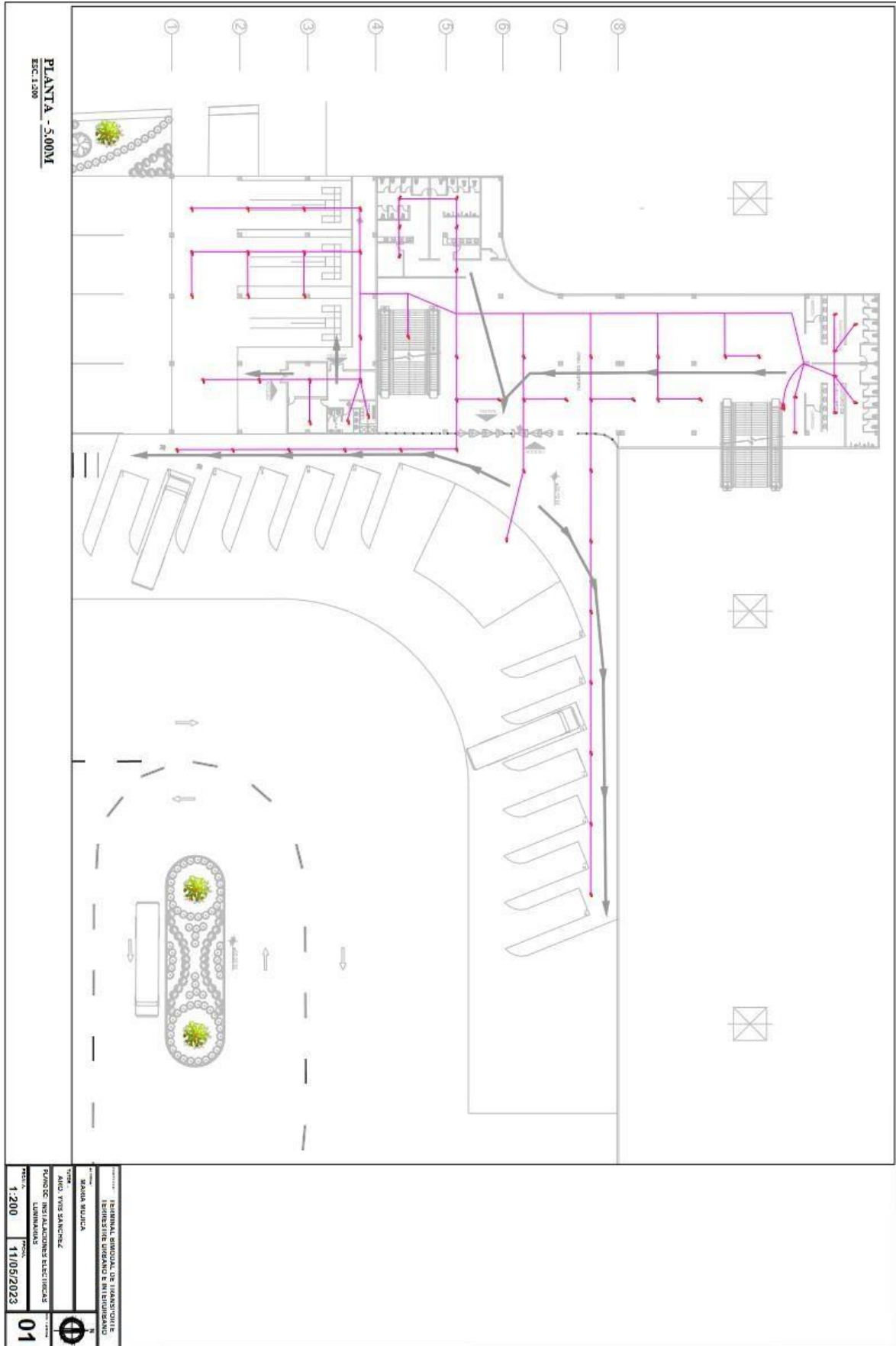
5.4.1. Extinción planta -5.00



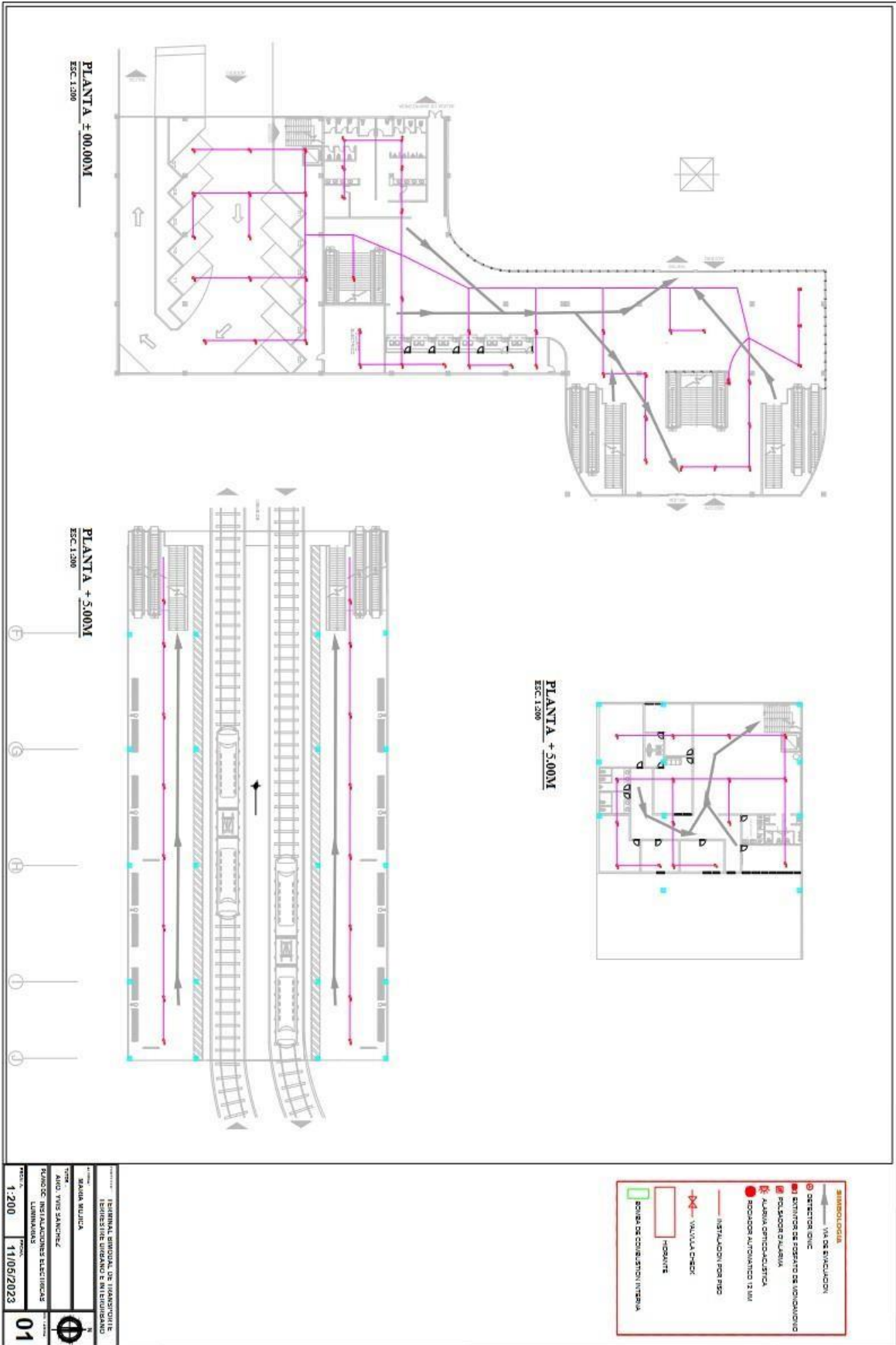
5.4.2. Extinción plantas ±00.00 y +5.00



5.4.3. Detección planta -5.00



5.4.4. Detección plantas ±00.00 y +5.00



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

- Arias, F. (2012) “El proyecto de investigación; introducción a la metodología científica”. [Documento en línea] <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION%20N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Barchilón M. (2019). “De la rueda a los coches voladores”. [Documento En línea] <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20190926/47634596827/historia-transporte-rueda-coche-nave-avion.html>
- Ducci, María Elena y González, Marina 2005 “Área urbana y expansión de Santiago en la última década”, Documento de trabajo, Instituto de Estudios Urbanos.
- Figueroa, Oscar (2007). Políticas públicas de movilidad y transporte en América Latina. Movilidad Amable, Centro Transporte Sustentable de México.
- Hernández, Fernández y Baptista (2010) Metodología de la investigación, DF, México. Normas que regulan la operación y administración de los servicios que prestan las organizaciones de transporte público. Resolución Gaceta Oficial de la República de Venezuela Número 066. 15 de marzo de 1991.
- Normas de sistemas de protección contra incendios, covenin 823-4:2000. Resolución Gaceta Oficial de la República de Venezuela Número 066. 15 de marzo de 1991.
- Pérez J, Gardey A. (2018). “Definición de Multimodal”. [Documento En línea] <https://definicion.de/multimodal/>
- Pérez J, Merino M. (2016). “Definición de Vehículo”. [Documento En línea] <https://definicion.de/vehiculo/>
- Pérez J, Merino M. (2016). “Definición de Espacio”. [Documento En línea] <https://definicion.de/vialidad/>
- Raffino E. (2020). “Transporte Terrestre”. [Documento En línea] <https://concepto.de/transporte-terrestre/>
- Ratmiroff Hans. (2015). “Estación Intermodal Nodo 5 de Julio con Delicias”. [Documento En línea] <https://issuu.com/ratmiroff/docs/issuu2>

ANEXOS A

Lista de cotejo

Variable	SI	NO	Observaciones
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Universidad José Antonio Páez</p> <p>Facultad de ingeniería</p> <p>Escuela de arquitectura</p> </div> </div>			
NATURALES			
14. Flora y fauna	X		En los alrededores del terreno
15. Insolación	X		Medianamente alta
16. Vientos	X		Proviene del noreste
17. Hidrografía	X		Río los patos
18. Topografía		X	Relativamente montañosa
URBANAS			
19. Vialidad	X		Avenida libertadora/ calle Andrés Bello/ calle Miranda
20. Zonificación	X		EG-TTTMP
21. Usos de suelo	X		Equipamiento general
22. Servicios	X		
INFRAESTRUCTURA			
23. Aguas blancas	X		
24. Aguas negras	X		
25. Transporte público	X		
26. Telefonía	X		

ANEXOS B

OBJETIVO GENERAL: Diseño de una Terminal Bimodal de Transporte urbano e interurbano en la propuesta urbana para el sector Las Tejerías, municipio Santos Michelena, estado Aragua.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar las condiciones actuales del sistema de transporte en el sector de Tejerías.	Diseño de un sistema de transporte terrestre	Vialidad y sistema de transporte.	Desconocimiento acerca del sistema	1	Entreviste- Guion de entrevista
			Deficiencia en sistema de transporte	2	
			Consciencia social sobre el sistema		
		Aspectos arquitectónicos	Dimensiones y áreas adecuadas	3,4-6	
		Aspectos sociales	inclusión	7-8	

ANEXOS C
Guion de entrevista

N°	Guion de entrevista
1	¿Sabe usted lo que es una estación de transporte bimodal y cómo funciona?
2	¿Cuál considera usted que es la manera adecuada en la que se debería conectar el sistema de metro y el de autobuses?
3	En base a sus criterios ¿Qué áreas funcionales considera necesarias para el correcto desenvolvimiento de una estación de transferencia de transporte terrestre?
4	¿Qué dimensiones cree usted que son las adecuadas para las bahías de autobuses?
5	¿Cómo cree que influyen las áreas de aparcamiento de vehículos en una Estación de Transferencia de Transporte terrestre bimodal?
6	Según su opinión. ¿Qué servicios deben existir dentro de una estación de transferencia de transporte terrestre?
7	¿Qué opinión tiene usted de lo que debería ser un sistema de transporte público en la ciudad de Tejerías?
8	¿Cree usted que sería de beneficio la propuesta de una estación de transferencia de transporte terrestre multimodal, al desarrollo urbano de la ciudad de Tejerías?